

Yeni İnsan Yayınevi
Ekoloji Cep

Naomi Oreskes Harvard Üniversitesi'nde Bilim Tarihi profesörüdür. Dünya ve Gezegen Bilimleri bölümünde sözleşmeli öğretim görevlisi ayrıca Scripps Okyanus Bilimi Enstitüsü'nde sözleşmeli öğretim görevlisi olarak da çalışmaktadır. Yapıtları arasında *The Rejection of Continental Drift: Theory and Method in American Earth Science* (1999), *Merchants of Doubt: How a Handful of Scientists Obscured the Truth on Issues from Tobacco Smoke to Global Warming* (Erik M. Conway ile birlikte, 2010) ve *Science on a Mission: American Oceanography from the Cold War to Climate Change* (yayına hazırlanıyor) bulunmaktadır. Dale Jamieson ve Michael Oppenheimer ile beraber çalıştığı son projesi, bilimsel değerlendirme yöntemlerini değerlendirdiği "*Assessing Assessments: A Historical and Philosophical Study of Scientific Assessments for Environmental Policy in the Late 20th Century*" başlıklı çalışmadır.

Erik M. Conway, Pasadena, Kaliforniya'da yaşayan bir bilim ve teknoloji tarihçisidir. Yapıtları arasında *Blind Landings: Low-Visibility Operations in American Aviation, 1918–1958* (2006), *Atmospheric Science at NASA: A History* (2008), ve *Merchants of Doubt: How a Handful of Scientists Obscured the Truth on Issues from Tobacco Smoke to Global Warming* (Naomi Oreskes ile birlikte, 2010) bulunmaktadır.

Oya Tuğcu Özağaç, 1971 Ankara doğumlu Oya Tuğcu Özağaç, lisansını ODTÜ İngilizce Öğretmenliğinde tamamladı. Rusya ve Kazakistan'da değişik işlerde çalıştıktan sonra ODTÜ'de Bilişsel Bilimler bölümünde yüksek lisans eğitimi aldı. Bilkent ve ODTÜ'de öğretmenlik yapan Oya Tuğcu Özağaç, hâlen Boğaziçi Üniversitesi'nde okutmandır.

Bora Kabatepe, 1987 yılında Kadıköy, İstanbul'da doğdu. İstanbul Teknik Üniversitesi Endüstri Mühendisliği Bölümü'ndeki lisans eğitiminin ardından, Koç Üniversitesi Endüstri Mühendisliği Bölümü'nde yüksek lisans çalışmalarını tamamladı. 2012 yılında tanıştığı *Buğday Ekolojik Yaşamı Destekleme Derneği* bünyesinde

Batı Uygarlığının Çöküşü: Gelecekte Bir Bakış

Naomi Oreskes ve Erik M. Conway

Çeviren

Oya Tuğcu Özağaç ve Bora Kabatepe

2007 yılında kurulan Yeni İnsan Yayınevi, çeşitli serilerde yayınlamaya devam ettiği kitaplarına, elindeki kitapla beraber yeni bir seri ekliyor; ekoloji cep. Yolda, bisiklette, sahilde rahatça yanında taşıman ve kitaptan hiç ayrılmaman dileğiyle
Yeni İnsan Yayınevi Ailesi

Batı Uygarlığı'nın Çöküşü: Gelecekte Bir Bakış

Naomi Oreskes ve Erik M. Conway

Çeviren

Oya Tuğcu Özağaç ve Bora Kabatepe

Yeni İnsan Yayınevi - 87
Ekoloji Serisi - 28, Cep-1
Batı Uygarlığının Çöküşü
Naomi Oreskes – Erik M. Conway
Original Adı: The Collapse of Western Civilization – A view From the Future
Kitabın Türkçe Yayın Hakları Anatolia Ajans aracılığıyla Columbia University Press'den alınmıştır.
I. Baskı: İstanbul, Eylül 2015
II. Baskı: İstanbul, Ekim 2020
ISBN: 978-605-5895-66-2
Genel Yayın Yönetmeni: Aytaç Timur
Editör: Akif Pamuk
Çevirmen: Oya Tuğcu Özağaç ve Bora Kabatepe
Yardımcı Editör: Borbala Zsuzsanna Hegyes
Düzeltili: Julia Lauenstein
Dizgi: Filiz Özden
Kapak Tasarımı: Hüseyin Varış
Sertifika No: 12186

©Tohum Yayıncılık Turizm Reklam ve Sağlık Hizm. San. Tic. Ltd. 2020
İçerenköy Mah. Değirmenyolu Sokak Kutay İş Merkezi B Blok
No:18 Kat:2 Büro:6 Ataşehir/İstanbul
Tel: (0 216) 489 84 08
Tüm hakları saklıdır. Yayıncının yazılı izni olmaksızın, tanıtım için yapılacak kısa alıntılar dışında, hiçbir yolla çoğaltılamaz.
www.yeniinsanyayinevi.com
yeniinsanyayinevi@gmail.com
newhumanpublisher@yahoo.com

İÇİNDEKİLER

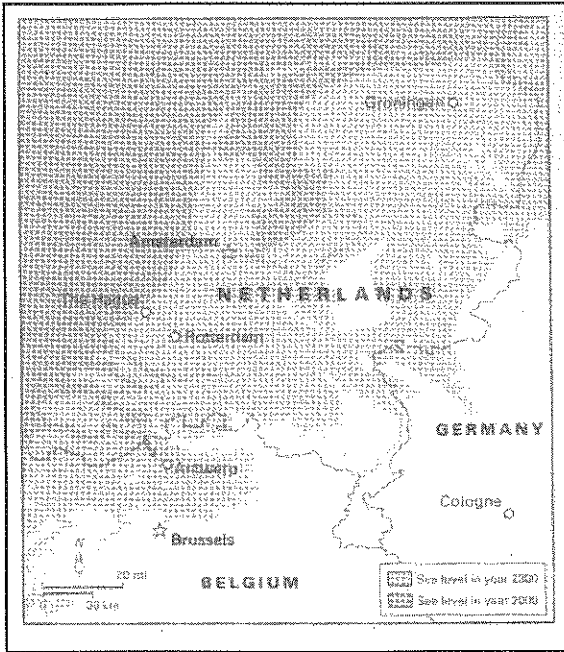
Giriş	9
Birinci Bölüm: Yarıgölge Çağı'nın Başlangıcı	11
İkinci Bölüm: Fosil Yakıt Çılgınlığı	21
Üçüncü Bölüm: Piyasanın Çöküşü	43
Son Söz	59
Sözlük	61
Yazarlarla Söyleşi	71

GİRİŞ

Teşekkürler: Climate Mitigation Services'ten Richard Heede'ye fosil yakıt üretimi ve sera gazı salımları verilmesine ulaşmamıza yardımcı olduğu için ve Kim Stanley Robinson'a bize ilham verdiği için teşekkür ederiz.

Bilimkurgu yazarları hayali bir gelecek kurarlar; tarihçiler geçmişini yeniden inşa etmeye çalışırlar. En nihayetinde, her ikisi de bugünü anlamının peşindedir. Bu denemede, bugünümüze ve (olası) yarınlarımıza gelecekten bakan bir tarihçi yaratmak için iki türü bir araya getiriyoruz. Batı kültürünün (1540–2093) sonunun üç yüzüncü yıldönümünde kaleme alınan bu çalışmada yanıt aranan soru, Aydınlanma'nın çocukları olarak da tanınan bizlerin, iklim değişikliği konusundaki kuvvetli verilere ve ortaya çıkacak felaketler ile ilgili bilgilerimize rağmen nasıl olup da harekete geçemediği. Tarihçimize göre Batı uygarlığı ikinci bir Karanlık Çağ dönemine rast gelmiş ve bunun içerisinde felakete giderken, “serbest” piyasa ekonomisi fikrine duyulan saplantıdan kaynaklanan kendini

yan bilim insanları, en olası tehditleri kabul etmeleri için dahi aşırı derecede katı ölçütler talep eden kültürel alışkanlıkları tarafından işlevsiz bırakılmış. İkinci Çin Halk Cumhuriyeti'nde yaşayan ve bize gelecekte seslenen tarihimiz bu yazıda, Büyük Çöküş ve Kitlemel Göç'e (2073-2093) neden olan Yarıgölge Çağı'nda (1988-2093) yaşanan olayları aktarıyor.



Eskiden Hollandalılar denen ulus

Bir zamanlar Avrupa'nın "Çukur Ülkeleri" olarak adlandırılan bu toprağın büyük parçası 16 ile 20 yüzyıllar arasında insan çabası ile denizden kazanılmıştı

BİRİNCİ BÖLÜM

Yarıgölge Çağı'nın Başlangıcı

Tarih, "uygarlıktan" önce, birçok toplumun yükselişine ve düşüşüne sahne oldu ancak bunların çok azı arkasında başlarına gelenler ve çöküş sebepleri konusunda, kendilerini Batı uygarlığı olarak adlandıran yirmi birinci yüzyılın ulus devletlerinin kadar açık ve kapsamlı açıklamalar bıraktı. Tarihçiler, arkeologlar ve paleoanalizciler bugün bile, yani Roma ve İnka imparatorluklarının yıkılmasının üzerinden iki bin, Bizans ve Maya imparatorluklarının sona ermesinden bin yıl sonra, bu toplumların nüfuslarının, istikrarlarının, güçlerinin ve kimliklerinin kaybına neden olan esas sebepler üzerinde uzlaşabilmiş değiller. Ancak Batı uygarlığı için durum farklı çünkü onun hareketlerinin sonuçları yalnız tahmin edilebilir olmakla

olan ve neler yaşandığını muazzam bir detaylılıkla yeniden inşa etmemize olanak veren çok geniş bilgiler bıraktı. Araştırmacılar detaylar konusunda farklı görüşlere sahip olsalar bile, Batı uygarlığı insanların başlarına gelecekleri bildiklerini ancak bunları engellemeyi başaramadıkları konusunda hemfikirler. Gerçekten de bu hikâyenin en şaşırtıcı kısmı, bu insanların bildiklerinin çokluğuna kıyasla, onlara karşı ne kadar az harekete geçmiş olduklarıdır.

Batı dünyası, karbon dioksit (CO_2) ve su buharının, gezegenin atmosferindeki ısıyı soğurduğunu yüz yıldan fazla bir süredir biliyordu. Britanya'da (1750-1850) başlayıp, önce Almanya, Amerika Birleşik Devletleri, Avrupa'nın geri kalanına ve Japonya'ya (1850-1980), ardından Çin, Hindistan ve Brezilya'ya (1980-2050) uzanan üç aşamalı bir sanayi devrimi neticesinde çok büyük miktarda ilave CO_2 atmosfere salındı. (Bu denemede, o dönemin ulus-devlet terimlerini kullanacağım. Büyük Çöküş'ten önceki ülkeler coğrafyasına aşina olmayan okurlar Birleşik Krallık'tan kalanları bugünkü İngiltere'ye, Almanya'dan kalanları Nordik-İskandinavya Birliği'nde, ABD ve Kanada'dan kalanları da Kuzey Amerika Birleşik Devletleri'nde bulabilirler.) Bazı bilim insanları, sanayi devriminin son aşamasının başlarına doğru insan etkinlikleri kaynaklı CO_2 artışlarının teorik olarak gezegeni ısıtabileceğini fark etmişti ancak bu araştırmacıların çok azı

sonsuz bir yutak olarak görüyorlardı. "Sorun kirlenmeyse, çözüm seyrelme" sözü, 1960'lar boyunca sıkça dile getiriliyordu.

Gezegenin yutakları doyum noktalarına yaklaştıkça işler değişmeye başladı. Organoklorin böcek zehirleri (en iyi bilineni dikloro difenil trikloroetan, yani DDT'dir) ve kloro florokarbonlar (CFC) gibi kimyasal maddelerin muazzam güçleri nedeniyle, çok düşük derişimlerde bile çeşitli olumsuz etkiler ortaya çıktı. DDT'nin balıklarda, kuşlarda ve memelilerde üreme bozukluklarına yol açtığı 1960'larda ortaya konurken, 1970'lerdeki bilim insanları CFC'lerin stratosferdeki ozon tabakasını incelttiğine dair tahminlerinde haklı çıktılar. Çevreye atılan maddelerin devasa boyutları yutakların doygunluğunun artmasına neden olarak çeşitli etkilere yol açtı. Bu maddeler arasında, kömür yakılmasıyla ortaya çıkan sülfatlar, fosil yakıtlardan, çimento üretiminden, ormanların yok edilmesinden, pirincin su birikimli çeltik tarlalarında üretilmesi ve temel protein kaynağı olarak sığır yetiştirilmesi gibi zamanın yaygın tarım uygulamalarından kaynaklanan CO_2 ve metan (CH_4) bulunmaktaydı.

1970'lerde bilim insanları insan etkinliklerinin gezegenin fiziksel ve biyolojik işleyişinde önemli değişikliklere yol açarak, Jeolojik Tarihin Yeni İnsan Çağı'nın* başlangıcına sebebiyet verdiğini fark etmeye başladı.¹ Bu erken

keşifleri yapan bilim insanlarının hiçbirisi bunları ileri görüşlü olduklarından yapmamıştı: ilgili bulguların çoğu nükleer silah araştırmalarının ve denemelerinin bir yan ürünü olarak ortaya çıkmıştı.² Araştırdıklarının, aslında gezegenin yutaklarının sınırları olduğunun farkına varan bir adama (o günlerde cinsiyet ayrımcılığı da son derece yaygındı) rastlamak çok zordu. Bahse değer bir istisna, 1960'ların sonunda geniş bir çevrede okunan ancak 1990'larda geçerliliğini yitirdiği savunulan *Nüfus Bombası* (*The Population Bomb*) adlı kitabın yazarı, fütürist Paul Ehrlich³ idi.

Nitekim, konuyla ilgilenmek üzere yeni enstitüler açıldı ve büyük araştırma projeleri başlatıldı. Kültürel alanda, gezegenin varlığının yılda bir gün Dünya Günü* adı altında (sanki her gün Dünya günü değilmiş gibi!) kutlanması teşvik edilirken, ABD'de çevre koruma düşüncesi Çevre Koruma Ajansı'nın kurulmasıyla resmiyete döküldü. 1980'lerin sonuna gelindiğinde bilim insanları gezegenin iklimi, okyanus kimyası ve biyolojik sistemler üzerinde kolaylıkla fark edilen etkiler yaratan CO₂ ve diğer sera gazlarının ivedilikle kontrol altına alınmamaları halinde çok ciddi sonuçlara yol açabileceğinin ayırdına vardılar. Çeşitli gruplar ve bireyler sera gazı salımlarının dizginlenmesinin ve karbon temelli olmayan bir enerji sistemine geçilmesi-

nin gerekli olduğundan bahsetmeye başladılar.

Tarihçiler, 1988 yılını Yarıgölge Çağı'nın başlangıcı olarak kabul ederler. Bu sene içerisinde, gezegeni ve onun sakinlerini koruyacak uluslararası süreçlerin temelini atmak ve iklim değişikliği ile ilgili bilimsel çalışmaları yaygınlaştırmak adına, bilim dünyası ile devletlerin işbirliğinin ürünü melez bir yapı olan Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli (IPCC) kuruldu. Ertesi sene, ileride sera gazı salımlarının kontrol altına alınması konusunda uluslararası bir çerçeve işlevi görececek olan "Ozon Tabakasını İnceltici Gazlara Dair Montreal Protokolü" devreye alındı. 1992 yılında dünya devletleri iklim sistemine "insan etkinlikleri kaynaklı tehlikeli müdahaleleri" engelleyebilmek adına Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi'ni (UNFCCC) imzaladı. Dünya, yaklaşan krizin farkına varmış ve bir çözüm üretme çabasına girişmişti.

Ancak tepki gecikmedi. Muhalifler, bilimsel çalışmaların taşıdığı belirsizliklerin sera gazı salımlarının azaltılmasının getireceği maliyet ve zahmeti haklı gösteremeyecek kadar büyük olduğunu ve problemi çözmek için atılacak adımların maliyetlerinin, getirilerine kıyasla çok yüksek olacağını öne sürüyorlardı. Başta, ancak bir avuç insan bu muhalif bakışı destekliyordu ve bunların neredeyse tamamı ABD'liydi fakat bu görüşler zamanla Kanada'ya, Avustralya'ya ve Avrupa'nın bir kısmına yayıldı. ABD'nin

kıcı kalkınma hamlelerini mazur gösterebilmek adına ABD'nin eylemsizliğinin arkasına sığındılar. Diğerleri ABD'yi uluslararası işbirliğine zorlamaya çabaladırlarsa da bunda başarısız oldular.

Binyılın sonlarına doğru inkâr iyice yayılmıştı. ABD'de, aralarında başkan, kongre üyeleri ve eyalet meclisleri üyelerinin de olduğu politikacılar inkârcı bir konum benimsediler. "Belirsizlik" mesajı, Avrupa, Avustralya ve Kanada'da sanayiciler, bankacılar ve bazı politikacılar tarafından yayılıyordu. Aynı zamanda bir başka inkâr türü de iklim değişikliği tartışmalarının, kalkınmalarını engelleyici şekilde kullanıldığını öne süren sanayileşmemiş ülkeler arasında ortaya çıktı. Ancak bu iddiaların etkisi küçük oldu çünkü bu ülkelerin, sera gazı salımları içindeki payı çok düşüktü.

İstisnalar da elbette vardı. Çin, nüfusunu kontrol altına almak ve ekonomisini karbon kaynaklı olmayan enerji kaynaklarından beslenecek şekile getirmek için adımlar attı. Ancak bu çabalar, Batılılar Çin'in nüfusu kontrol etme istegini ahlaka aykırı buldukları için ve kısa vadede Çin'in sera gazı salımları büyük bir artış gösterdiğinden, Batı tarafından gözardı edildi ve örnek alınmadı. Buna karşın, 2050'den itibaren Çin'in salımlarında hızlı bir düşüş başladı. Diğer devletler Çin'in önderliğini takip etmiş olsalardı, bugün burada saydığım tarihi olaylar çok farklı olurdu.

yordu. Yangınların, sellerin, fırtınaların ve sıcak dalgalarının şiddeti artıyordu fakat bunlar görmezden geliniyordu. *Aktif inkârcı* olarak adlandırılabileceğimiz kesime dâhil olanlar iddialarını kanıtlayacak verilerden yoksun olmalarına rağmen, aşırı hava olaylarının doğal değişkenlik sınırları içerisinde kabul edilmesi konusunda ısrarcı davranıyorlardı. *Pasif inkâr* içinde olanlar ise, sanayide ve altyapılarda geniş değişimler yaşanmasını gerektirecek kadar büyük bir mesele ile karşı karşıya olunduğuna ikna olmamış şekilde, hayatlarını o güne kadar sürdürdükleri gibi sürdürmeye devam ediyorlardı. Bilim insanları münferit olayların iklim değişikliğine atfedilip atfedilemeyeceği tartışmaları içinde tıkanmış haldelerdi; ancak uygarlık üzerindeki tehdit herhangi bir selden, sıcak dalgasından ya da tayfundan değil iklim örüntülerindeki topyekûn bir değişimden, bunun kriyosfere* olan etkilerinden ve okyanusların asidifikasyonundan kaynaklanıyordu. Atmosfer, hidrosfer ya da biyosferin belli özelliklerine odaklanmaya alışmış uzman bilim insanları, olayın bütününi görmekten acizdiler.

2009 yılı Batı uygarlığına, kendisini kurtarabilmesi için tanınmış "son şans" olarak görülüyordu. Çünkü dünya liderleri o sene, UNFCCC'den sonra başlayan, iklim değişikliğini önleme yolunda kullanılacak bağlayıcı nitelikte uluslararası bir metin hazırlama denemelerinin

lanmıştı. Toplantıdan iki yıl önce, IPCC'ye dâhil bilim insanları insan etkinlikleri kaynaklı ısınmanın "tartışmasız" bir gerçek olduğunu açıklarken, işi inada bindiren ABD gibi bir ülkede gerçekleştirilenler de dâhil, tüm kamuoyu yoklamaları, insanların iklim değişikliğini önleme yolunda harekete geçileceğine garanti gözüyle baktığını gösteriyordu. Ancak toplantıdan hemen önce, IPCC'nin vardığı sonuca⁵ önemli katkılarda bulunan bilim insanlarının güvenilirliğini sarsmayı hedefleyen dev bir itibarsızlaştırma kampanyası başlatıldı. Kampanya bütçelerinin büyük bir kısmı, yıllık kârları dünya üzerindeki birçok ülkenin o tarihteki gayrisafi yurtiçi hâsılasını geride bırakan fosil yakıt şirketleri tarafından karşılanıyordu. (O zamanlar ülkelerin çoğu, topraklarındaki insanların refahını ölçmek için Bhutan'ın gayrisafi yurtiçi mutluluk ölçüsünü değil, artık tarih olan *gayrisafi yurtiçi hasılayı* kullanıyorlardı ki bu ancak tüketimin bir göstergesiydi.) Toplumun harekete geçmeye yönelik desteği bıçak gibi kesildi ve ABD Başkanı bile ülkesine adım attırma konusunda kendini çaresiz hissetti.

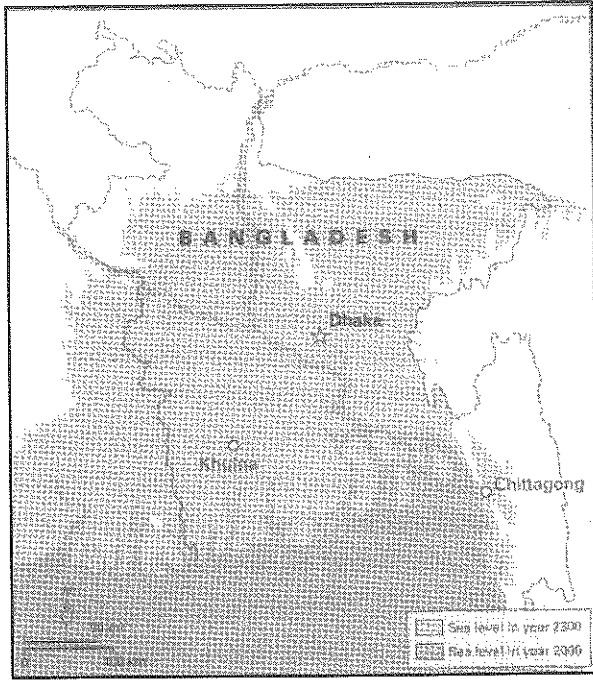
Tüm bunlar olurken, iklim değişikliği şiddetini arttırıyordu. 2010 yılında rekor sıcaklıklar ve yangınlar Rusya'da 50.000'den fazla insanın ölümüne ve 15 milyar (2009'daki ABD doları cinsinden) maddi hasara neden oldu. Bir sene sonra 250.000'den fazla Avustralyalı ola-

caklık rekorlarının birçoğu kırıldı; bu durumun insanları endişeye sevk etmesi beklenirdi. Bunu eşi benzeri görülmemiş sıcak dalgaları ve tarım ile hayvancılıkta büyük kayıplara sahne olan bir yaz takip etti. İlk kış yalnızca ABD'de görüldüğü için "kışsız geçen yıl" yakıştırması biraz yanıltıcıydı ancak 2023, yani "bitmeyen yaz yılı", adımı sonuna kadar hak ederek dünya genelinde 500.000 can aldı ve yangınlara, tarımsal ürün kayıplarına, çiftlik hayvanlarının ve evcil hayvanların ölümlerine neden olarak 500 milyar dolarlık zarara yol açtı.

Evcil kedi ve köpeklerin ölümü, zengin Batılılar arasında iklim değişikliği tartışmalarına olan ilgiyi arttırsa da 2023'te anormal olarak adlandırılan iklim koşulları kısa süre içerisinde yeni normale döndü. Bu şartlar altında bile, siyasetçiler, iş dünyası liderleri ve dini önderler esas sebebin fosil yakıt kullanımı olduğunu kabul etmeye yanaşmadılar. Atmosferdeki artan ısı daha fazla enerji harcanmasına sebep oluyordu. Bunun sonucu da daha güçlü fırtınalar, daha büyük seller, daha uzun süren kuraklıklar demekti. İşte bu kadar basitti. Fakat kendilerini Aydınlanma'nın çocukları olarak gören insanlar, bir cehalet ve inkâr bulutunun gölgesinde kalmışlardı. Bu yüzden bugün, o yılları Yarıgölge Çağı olarak adlandırıyoruz.

Sıfır Karbon Salımı'nı başlatacak adımların yirmi birinci yüzyılın en başında atılmış olması gerektiği aşikâr. Şaşırtıcı

o kadar güç ki, bu önemli dönüm noktası hakkında bildiklerimize daha yakından bakmamız gerekiyor.



Bangladeş

Dünyanın en fakir ülkelerinden biri olan Bangladeş, Kuzey Amerikalı'lara ideolojik bir savaş alanı olarak hizmet etmiştir. "Climate Realist" olarak adlandırılanlar sadece ucuz fosil yakıtı kullanılarak güçlendirilen ekonomik gelişimin Bangladeşlileri kendilerini kurtar-

İKİNCİ BÖLÜM

Fosil Yakıt Çılgınlığı

Bilim insanları Yarıgölge Çağı'nın ilk yıllarında bağlı oldukları kuruluşlara sağlanan finansal desteği arttırmak, ilgi çekmek ve toplumdaki konumlarını sağlamlaştırmak amacıyla "yaygara koparmakla" suçlandılar. Suçlamalar ilk başlarda toplum önünde eleştirilme, kınanma şeklindeyken, daha sonra tehditler, hırsızlıklar ve kişisel yazışmalara mahkemelerce el konması gibi yollar denenmeye başladı.¹ Az bilinen ama büyük önem taşıyan bir olay, Meksika Körfezi'ndeki BP Horizon petrol sızıntısının etkilerini belgeleyen bilim insanlarının yazışmalarına el konulmasıydı. Bilim dünyasının liderleri durumu protesto ettilerse de, bilim insanları, devletlerin ve devletler tarafından korunan desteklenen araştırmacıların, bilim insanları

nırlandırmayı amaçlayan çeşitli yönetmelikler yürürlüğe alındı. Bunların başında, şimdi Atlantik Kıta Sahranlığı'nın bir parçası olan, zamanında ABD'ye bağlı Kuzey Carolina eyaletinde 2012 yılında kabul edilen "Deniz Seviyelerindeki Yükselmenin İnkârı Tasarısı"³ ve bilim insanlarının istedikleri konferanslara katılma ve çalışmalarının sonuçlarını paylaşma özgürlüğünü kısıtlayan, 2012 yılının "Kamu Harcamaları Mesuliyeti Yasası"⁴ gelir.

Deniz Seviyelerindeki Yükselmenin İnkârı Tasarısı ilk zamanlarında alaya alınsa da daha sonra 300'den fazla bilim insanının "toplumun güvenliğini ve refahını abartılı tehditlerle tehlikeye atmak" suçundan yargılanmasına ve mahkûm olmasına neden olan 2025'in "ABD Milli İstikrarı Koruma Kanunu"na örnek teşkil etti. Araştırmacıların olası tehlikeleri abartarak, iklim değişikliği ile mücadele yolunda çok gerekli olan ekonomik gelişimi engellediği öne sürülüyordu. Bilim insanları kararı temyize götürdü ancak ABD Yüksek Mahkemesi, gerçekleşmesi çok muhtemel bir tehdit yaratacağı düşünülen durumlarda devlete ifade özgürlüğünü kısıtlama hakkı veren Açık ve Güncel Tehdit İlkesi'ne dayanarak mahkûmiyet kararlarını onadı.

Bilim insanları tehdidin büyüklüğünün abartılmasıyla daha sonra haklı çıkacak olan kanıtların altını farkında olmadan, kendileri oydular mı? Gerçekten de kimi bilim insanları bu konuda aldıkları konumu narsist bir kendini

artış görüldü; yaratıcı ve düşünsel etkinliklerde yaşanan destek düşüşünden bahsetmiyoruz bile. Bu olağanüstü varlıklı ulusların sanatsal üretime ayırdıkları kaynak azlığı kayda değer; bunun bir nedeni belki de sanatçıların toplumdaki değişimlerin önemini kavrama konusunda herkesten önde olmasıydı. Dönemin en kalıcı edebiyat eseri, Amerikalı yazar Kim Stanley Robinson tarafından yazılan bir bilimkurgu üçlemesiydi: *Yağmurun Kırk İşareti* (*Forty Signs of Rain*), *Aşağıda Elli Derece* (*Fifty Degrees Below*) ve *Altmış Gün ve Dahası* (*Sixty Days and Counting*).⁵

Heykeltraş Dario Robleto da konuya "seslendi", özellikle de türlerin yok oluşuna. Yaptıkları bugüne ulaşmadı ancak eserlerinin getirdiği yankı günümüzde kayıtlarda mevcut.⁶ Başta Avustralyalı Clive Hamilton ve Paul Gil-ding olmak üzere bazı çevreciler de yaklaşmakta olan tehlikeyi sezdiler. Avustralya yüksek bir eğitim düzeyine sahip olan ve barınılabilirliğin sınırlarında gezinen bir kıtada yaşayan nüfusundan dolayı yaklaşan değişimlere karşı hassastı.⁷ Ancak 2010 yılı civarında, ısınma, deniz seviyesi yükselişleri, kutup buzullarının kaybı gibi birçok parametredeki yeni bulguların geçmiş tahminleri geride bırakmasıyla beraber bilim insanlarının tehditleri küçümsemiş olduğu ortaya çıktı.⁸

İnsanların, önlem alınması hâlâ mümkün olan Yarı-gölge Çağı'nın başlarında atılması gereken adımları neden

aradılar. Âlimler için anlaşılması daha güç olan ise, işi tehlikeleri kavramak olan, olanları anladıklarını ve toplumu uyardıklarını *zanneden* bilim insanlarının iklim değişikliğinin gerçek boyutlarını takdir etmede bu kadar başarısız olmalarıdır.

Bazı bilim insanları bu sorunun cevabını Batı biliminin, özellikle on dokuzuncu ve yirminci yüzyıllarda, düşünsel ve kurumsal olarak sınırlı araştırma alanlarında uzmanlaşan disiplinlerin çevresinde oluşan, hakikate dayalı yapısında aradılar. On yedinci yüzyıl filozofu Fransız Rene Descartes'a atfedilen, fakat on dokuzuncu yüzyıla kadar tam oturmeyen bu "indirgemeci" yaklaşım, düşünsel gücü ve enerjiyi karmaşık problemlerin belirli noktalarına odaklanan araştırmalara harcamayı öngörürdü. "Çözülebilirlik," zamanın en önemli idealiydi: bir bütün olarak çözülmesi zor ve karmaşık problemler başedilebilir, küçük parçalara ayrılarak çözülürdü. İndirgemeci yaklaşım, özellikle kuantum fizik ve tıbbî tanım gibi birçok alanda yararlı olsa da karmaşık sistemlerin araştırılmasını engellemişti. Ayrıca, uzmanlaştıkları alanların dışında bilgileri olmadığı için bilim insanlarının iklim değişikliği tehditini dile getirmelerini de zorlaştırmıştı. (Diğer çevresel problemler de aynı kaderi paylaştılar. Örnek olarak, kimyasal reaksiyonlar üzerinde çalışan "kimyagerler," kutup atmosferinde bulut olduğunu *bilmedikleri* için, senelerce

değişikliğini daha kapsamlı düşünebilen bilim insanları dahi sorunu ifade etmekte çekindiler çünkü yine uzmanlık alanlarının dışında fikir yürütmek zorundaydılar ve başkalarının çalışmalarından dolayı övgü almak istemiyorlardı.

Buna karşılık, bilim insanları ve politikacılar, problemin bütünüyle başa çıkabilmek için IPCC altında değişik alanlardan uzmanları bir araya getirdiler. Ancak, ya sunulan uzmanlık alanlarının çeşitliliğinden ya da daha önce bahsettiğim bilimsel kültürün getirdiği sınırlamalardan, IPCC bulgularını açıkça ifade edemedi. Bazı bilim insanları da sistemler bilimi, karmaşık sistemler bilimi ve ko-numuza en yakın olan dünya sistemleri bilimine dayalı fikirlerini ileri sürdüler ancak bu sözde bütüncül yaklaşımlar yine sadece doğal sistemlere yoğunlaştılar ve işin sosyal yönünü gözardı ettiler. Bilim insanları, ormanların yok oluşu ve fosil yakıt kullanımı gibi insan eylemlerinden dolayı sera gazlarının salımının arttığını anlamışlardı ancak iklim değişikliğinin sebebinin *insanlar* olduğunu neredeyse hiç açıkça itiraf etmediler.

Bazı bilim insanları da iklim değişikliğinin kabul edilememesinin sebebi olarak, Batının doğa bilimlerinin dinî kurumlara uzanan köklerini işaret ettiler. Nasıl önceki yüzyılların katı dinî emirleri kıyafet, davranış ve yiyecek konularında ahlâkî bir kısıtlama gösterdiyse – ki bunlar fi-

en muhtemel tehditleri kabul etmek için dahi çok katı ölçütler talep etmesine neden oldu. Çocukça sayılabilecek bir çabaya girerek eski izahatçı gelenekten uzaklaştıklarını göstermek isteyen bilim insanları, kendilerine ve tüm dünyaya, düşünsel ölçütlerinin ne kadar katı kurallara bağlı olduğunu ispatlama ihtiyacı hissettiler. Bu nedenle iklim araştırmaları da dâhil olmak üzere, yapılan yeni çalışmalara ağır bir kanıtlanma zorunluluğu getirdiler.

Örneğin bazı bilim insanları henüz yirmi birinci yüzyılın başında fırtınaların şiddetlenmekte olduğunu fark ettiler. Şiddetli fırtınalar beklenen bir durumdu çünkü siklojenez* bölgesindeki ılık deniz yüzeyi fırtınalarını daha da şiddetlendirmesi muhtemeldi. Ancak, bilim dünyasından gelen baskılar nedeniyle geri adım atmak durumunda kaldılar. Gelen itirazların çoğu "istatistiksel anlamlılık" olgusu üzerinde yoğunlaşıyordu. Doğrusal olmayan sistemlerin baskınlığı ve olasılıksal süreçlerin dağılımları hakkında bugün bildiklerimizi düşündüğümüzde, "%95 kesinlik" fikrinin o günlerdeki hâkimiyetini anlayabilmek oldukça güç. Fakat inanılmayacak kadar çok kanıt bize gösteriyor ki Fisher İstatistiği kurallarına bağlı yirminci yüzyıl bilim insanları, bir iddianın doğruluğuna ancak ve ancak gözlemlenen olayın şans eseri ortaya çıkmış olma ihtimali 20'de

1'den düşük ise ikna oluyorlardı. Yükselen sıcaklıklara bağlı olan fiziksel, kimyasal veya biyolojik süreçlerin yol açtığı birçok hadise bu ölçüte uymadığı için "ispatlanmamış" sayıldı ve bir kenara atıldı. Tarihçiler, yeterli matematiksel dayanağı olmayan bu ölçütün kabul görme nedenlerini uzun süre tartıştılar. Bugün %95 kesinlik sınırının, köklerini bilim insanlarının konularında ne kadar titiz ve disiplinli olduklarını gösterme arzusunda bulan sosyal bir gelenek olduğunu anlıyoruz.

Batılı bilim insanları, yanlış bir şeye inanmanın, doğru olan bir şeye inanmamaktan daha kötü olduğu düsturuna dayanan bir düşünsel kültür inşa ettiler. Bu durumlar sırasıyla "birinci tip" ve "ikinci tip" hata olarak adlandırıldı ve "birinci tip" hataların her ne pahasına olursa olsun önlenmesi için düşünülmüş kurallar uygulamaya alındı. Bir bilim insanı "Birinci tip hataya düşmek, ikinci tip hataya düşmekten daha ciddi bir durumdur ve bunu engellemek daha önemlidir." demişken bir diğeri ikinci tip hatalara hata bile denemeyeceğini, olsa olsa "kaçırılmış fırsatlardan" bahsedilebileceğini söylemişti.¹⁰ Sonuç olarak, hava olaylarının örüntüleri açıkça değişmekteyken, birçok bilim insanı bu olayların henüz insan etkinlikleri kaynaklı iklim değişikliğine atfedilemeyeceği konusundaki ısrarlarını sürdürdü. "Sade vatandaşlar" bile bağlantıyı kabul etmişken, konuyu araştıran bilim insanları buna yanaşmıyordu.¹¹

*- Ç. N.: Cyclogenesis: Siklon, (Cyclone) atmosferde bir alçak basınç

üzerinde fazla kafa yormaya gerek yok; bilim insanları insanlık tarihinin en büyük fırsatını kaçırdılar, hem de gerçekten tüm pahası karşılığında.

2012'ye gelindiğinde, atmosfere salınan karbon miktarı, 1751'den beri olan zamanda 365 milyar tona ulaşmıştı. İnanılması güç şekilde, bu salımların yarısı 1970'lerin ortalarından sonra, yani bilim insanları sera gazlarının ısınmaya neden olabileceğini ortaya koyan bilgisayar modelleri geliştirdikten sonra gerçekleşti. Salımlar UNFCCC imzalandıktan sonra da artmaya devam etti: toplam CO₂ salımı 1992-2012 arasında %38 artış gösterdi.¹² Bunun bir kısmı anlaşılabilir çünkü ülkelerindeki hayat standartlarını yükseltebilme peşinde olan fakir devletler enerji tüketimlerini artırmışlardı. İzahı daha güç olan ise, varlıklı ülkelerin fosil yakıt üretimlerini, tam da iklim değişikliğinin yıkıcı etkileri ortaya çıkmaya başlamışken çarpıcı biçimde artırmalarıydı. Bu gizemin içinde en büyük rolü, dünyanın en zengin ülkelerinden ikisi oynadı: ABD ve Kanada.

Kaya gazı sondajı çalışmalarını Güvenli İçme Suyu Yasası'nın gerektirdiği denetimlerden muaf tutan ABD Enerji Politikası Yasası'nın kabul edildiği 2005 yılı, dönüm noktalarından birisiydi. Bu ayrıcalıklı konum, kaya gazı üretiminde büyük artışlar yaşanmasına neden oldu.¹³ O

teknolojiyi ihraç etmeye başladığında, diğer devletler de modaya uydu. 2035'te dünyanın yıllık kaya gazı üretimi 7 trilyon metreküpe ulaşmıştı.¹⁴

Bu son derece ahmakça kaya gazı üretimi Kanada'ya sıçradı çünkü yatırımcı firmalar fosil yakıt kaynakları geliştirmek için adeta bir yarışa girdiler; "çılgınlık" olanları anlatmak için tam anlamıyla doğru bir ifadeydi. Kanada yirminci yüzyılın sonlarında yüksek çevre hassasiyetine sahip, gelişmiş bir ülke olarak görülüyordu. Bu durum Kanada Hükümeti'nin Alberta'da bulunan petrol yatakları ve katran kumullarındaki üretimin artırılmasına yönelik girişimlerini 2000 yılı civarında sıklaştırmasıyla değişmeye başladı. Bu kaynaklarda 1960'lardan beri aralıklarla faaliyet gösterilmiş olsa da devamlı üretimin ekonomik olarak kârlı hale gelmesi ancak ham petrol fiyatlarının yükselmesiyle beraber mümkün oldu. Bilinen katran kumlu rezervlerinin %70'inin Kanada'da oluşu, hükümetin iklim değişikliği konusunda neden inkarcı bir konuma geçtiğini açıklıyor. Öyle ki Kanada 2011 senesinde, daha önce bir parçası olduğu, UNFCCC'nin Kyoto Protokolü'nden çekildiğini açıkladı.¹⁵ Protokole göre salımlarını %6 azaltmayı taahhüt etmiş olan Kanada, söz konusu dönemde salımlarını %30'dan fazla oranında artırmıştı.¹⁶

Bu arada, ABD'nin izini takip eden Kanada Hükümeti, Kanada'da yaygın kaynakların bulunduğu kaya gazının

deki CO₂ ve CH₄ salımlarını ciddi miktarda arttırmıştı. Kaya gazı üretimindeki hızlı artışın bir başka etkisi de, doğalgaz fiyatlarını aşağı çekerek, yeni gelişmeye başlayan yenilenebilir enerji sektörünün Çin hariç tüm dünyada gözden düşmesine neden oldu. Çin'de ise, hükümetin desteği ve koruması sayesinde yeni filizlenmeye başlayan yenilenebilir enerji sektörünün gelişmesine imkân tanındı.

Ucuz doğalgaz, özellikle ABD'de zaten sorunlu olan nükleer güç sanayisini iyice zayıflattı. Bu da yetmezmiş gibi, önce askeriye'nin sonra da halkın biyodizel kullanmasını yasaklayan yasalar yürürlüğe soktu ve yeni oluşmaya başlayan bu piyasanın da önünü kesti.¹⁷ Diğer yenilenebilir enerji seçeneklerinin de gelişimini ve kullanımını sınırlandıran yasaların eyalet ve federal çapta kabul edilmesi, enerji üretimi ve tüketiminde fosil yakıt şirketlerine olan bağlılığı perçinlemiş oldu. Bu yasalar elektrik üretim sanayisinin gelişimini kısıtladı ve elektrikli araba satışlarına ket vurdu. Böylece fosil yakıt şirketleri, enerji üretimi ve kullanımı üzerinde tam bir kontrol sağladılar.¹⁸

Bu arada Kuzey Kutup Buz Denizi eridi ve kuzey kutup bölgesinde bulunan doğalgaz ve petrol rezervleri ortaya çıktı. Bilim insanları yine olanların farkındaydı. 2010'ların ortalarına gelindiğinde Kuzey Kutup Buz Denizi'nin yaz dönemi boyutları, 1979 senesinin kesin uydu ölçümleri ile karşılaştırıldığında %30 küçülmüştü. 1979

önceki dönemlerdeki alanına bakıldığında toplam yaz dönemi kaybı %50 idi. 2007 senesi özellikle endişe vericiydi çünkü kutup araştırmacıları tarafından uzun zamandır aranan Kuzeybatı Geçiti açıldı ve yazılı tarihte ilk defa kutup denizlerinde seyretmek mümkün oldu. Bilim insanları, çok yakında Kutup'ta yazların buzsuz geçeceğinin ve bunun gayet endişe verici olduğunun ayırdındaydılar. Ancak ticaret ve ekonomi çevreleri bu durumu, daha fazla petrol ve gaz aranacak bölgenin kendilerine açılması olarak görüyordu.²⁰ Sonuçlarının iklim değişikliğini artıracığı kesin olan bu felakete hükümetlerin engel olması beklenirken, onlar işleri kolaylaştırdılar. Örnek olarak, 2012 senesinde Rus Hükümeti, ABD petrol devi Exxon-Mobil ile bir anlaşma imzalayarak Amerikan kaya gazı sondaj teknolojilerinden faydalanma karşılığında ABD'li'lere kuzey kutbundaki Rus bölgesinde arama yapma izni verdi.²¹

Sıfır-karbon altyapılarına adım adım ulaşmalarını sağlayacak kaynaklara sahip olan varlıklı ülkeler, fosil yakıt üretimlerindeki muazzam artışları nasıl haklı gösterebildiler? İklim değişikliği ile fosil yakıt tüketimi ve üretimi arasındaki ilişkinin anlaşılmasını güçleştiren inkâr ortamını besleyerek. Ayrıca yarattıkları bu ortamla ikinci bir yanılsama daha ortaya çıktı: kaya gazından elde edilen doğalgazın "yenilenebilir kaynaklara giden bir köprü" ol-

çekten tükenmekteydiler - ve doğalgazın kömürle karşılaştırıldığında yarı yarıya daha az CO₂ salımına neden olduğunu vurgulayan siyaset ve ekonomi dünyasının liderleri, kaya gazını desteklemenin çevresel ve ahlaki açıdan doğru yol olduğuna hem kendilerini hem de takipçilerini inandırdılar.

Ancak bu mantık silsilesi birçok önemli etkeni gözardı ediyordu. Bunlardan birincisi, üretim ve tüketim sırasında sıklıkla yaşanan sızıntı ve kaçaklar nedeniyle yanmamış halde atmosfere salınan CO₂ ve CH₄ 'ün küresel ısınmanın şiddetlenmesine neden oluşuydu. (Bilim insanları bu riskin de farkındaydı ama bunu ortaya koyan araştırmalar seslerini akademik dergilerin sayfalarından öteye duyuramamışlardı.) İkinci olarak, gaz kullanımının sera gazlarını azaltacağı konusundaki analizler, gazın elektrik üretiminde bolca kullanılan kömürün yerini alacağı savı üzerine kurulmuştu ancak gazın fiyatı düşünce elektrik üretiminde değil taşımada ve ısınmada daha çok kullanılmaya başlandı ve sera gazlarına yol açan kömür, elektrik üretiminde kullanılmaya devam etti. Üçüncü etken, gazın kömürün yerini alacağı şeklindeki beklentiydi - ki özellikle ABD'de ve Avrupa'nın bazı bölgelerinde öyle de oldu - ancak başta Kanada olmak üzere diğer bölgelerde kömür yerine nükleer ve su gücünün yerini büyük ölçüde aldı. Birçok bölgede ucuz gaz, diğer fosil yakıt enerji üre-

devam etti. Doğalgazın iklim üzerinde olumlu etkilerinin olacağı savı, kömür ve petrol kullanımına ciddi sınırlamalar getirileceği ve dolayısıyla CO₂ salımlarının azalacağı ve uzun vadede petrolün tamamen ortadan kalkacağını öngörüyordu.²² Dördüncü etken, kömürden çıkan çok küçük parçacıkların atmosferde kümelenmesi ve bunların soğutucu etkilerinin hesaba katılmamış olmasıydı. Bunlar insan sağlığı için kötü olsa da, ısının artmasına engel olmada önemli rol oynadılar. Sonuncu ve en önemlisi ise, teşviklerin devam etmesi ve dışsal maliyetlerin hesaba katılmaması nedeniyle düşük seyretmeyi başarabilen fosil yakıt fiyatlarının güneş, rüzgâr ve biyoyakıt pazarlarının güçlenme çabalarına ve verimlilik artışı hamlelerine balta vurmasıydı.²³ Bunlardan dolayı sıfır-karbon geleceğine giden köprü, dünya onun üzerinden geçmeden çöktü.

Peki sonuç? Fosil yakıt üretimi tırmandı, sera gazı salımları arttı ve iklimdeki bozulma hız kazandı. IPCC, 2001 yılında yaptığı tahminde atmosferde bulunan CO₂ miktarının 2050 yılına gelindiğinde iki katına çıkacağını ortaya koymuştu.²⁴ Bu seviyeye ulaşıldığında sene 2042'ydi. Bilim insanları ortalama sıcaklıklarda 2-3 derece arasında bir artış bekliyorlardı; gerçekleşen artış 3,9 dereceydi. İlk başlarda somut bir etkisi olmayan herhangi bir ölçüt olarak görülmesine rağmen, CO₂ miktarının iki misline çıkmasının kayda değer etkileri olduğu anlaşıldı:

artık alışılmış hadiselerdi. Su ve gıdanın karneye bağlanması ve doğum oranlarının Malthusyen tedbirlerle* sınırlandırılması gibi denetleyici uygulamalar yaygınlaşmıştı. Varlıklı ülkelerde, kasırga ve hortum tehdidi altında bulunan bölgelerdeki insanların yerlerini terk etmesi, iklim olayları açısından güvenli bulunan bölgelerdeki nüfusu ve toplumsal baskıyı artırdı. Tahmin edileceği gibi, fakir ülkelerde durum çok daha kötüydü: Afrika ve Asya'nın kırsal bölgeleri yetersiz beslenme kaynaklı hastalıklar ve kırsırlıkla, açlıkla, göçe bağlı büyük nüfus kayıplarıyla mücadele ediyordu. Bunlara karşın, deniz seviyeleri yalnızca 9-15 santimetre arasında yükselmişti ve kıyı bölgeler olumsuz etkilerle henüz karşılaşmamıştı.

Sonrasında, Kuzey Yarıküre'nin 2041 yazı, gezegeni eşi benzeri görülmemiş sıcak dalgaları altında kavurarak ekinleri yok etti. Panik baş gösterdi ve hemen her büyük şehirde gıda ayaklanmaları yaşandı. Yetersiz beslenmiş ve susuz kalmış bireylerin kitlesel göçü, böcek sayılarındaki muazzam artışlarla birleşince, tifüs, kolera, dang humması, sarıhumma ve neden olduğu konusunda hâlâ tıbbi bir açıklama bulunamayan bir şekilde AIDS salgınları ortaya çıktı. Nüfusu artan böcek kitleleri Kanada, Endonezya ve Brezilya'da devasa orman alanlarını yok etti. Toplumsal düzenin çökmesiyle birlikte, başta Afrika'da

daha sonra Asya ve Avrupa'da hükümetler devrildi. Bu, giderek çaresizleşen halkların sorunlarıyla ilgilenilmesini sağlayacak toplumsal yapının da çözülmesine neden oldu. ABD hükümeti gıda ayaklanmalarını ve yağmayı önleyebilmek için sıkıyönetim ilan etti. Öte yandan ABD ve Kanada kaynaklarını ortaklaşa kullanabilmek ve nüfusu kuzeye kaydırmaya başlamak için birleşerek Kuzey Amerika Birleşik Devletleri'ni kurdu. Avrupa Birliği de güney bölgelerinde yaşayan hak sahibi üyelerinin Birleşik Krallık adaları ve İskandinavya gibi kuzey bölgelere gönüllü olarak göç etmesine olanak verecek benzer planları olduğunu duyurdu.

Hükümetler düzeni sağlamaya ve halklarına hizmet etmeye çabalarken, buzullardan beslenen su kaynaklarının büyük bölümünü kaybeden iki ülke, İsviçre ve Hindistan, 1. Uluslararası Olağanüstü İklim Değişikliği Zirvesi'ni topladı. Eski Birleşmiş Milletler, UNFCCC'nin başarısızlığı nedeniyle itibarını kaybedip ve lağvedildiğinden, bu zirve İklim Savunması Birleşik Milletleri adı altında düzenlenmişti. Siyaset, iş ve inanç dünyalarının liderleri Cenova ve Chandigarh'ta acil önlemleri tartışmak için toplandı. Birçoğu Sıfır Karbon Salımı için artık zamanın geldiğini söylerken, atmosferdeki CO₂'in söğürülmesi için gereken 100 yıllık süre şöyle dursun, küresel enerji altyapılarının yenilenmesi için gereken 10 ila 50 senelik sürenin bile

*- Ç. N.: *Malthusian Drills*: Aldous Huxley tarafından Brave New

imzaladılar ve Uluslararası İklim Soğutma Mühendisliği Projesi (ICCEP) için tasarımlar üretmeye koyuldular.

ICCEP tarafından atılan ilk adım 2052 yılındaki Uluslararası Aerosol Enjeksiyonu İklim Mühendisliği Projesi (IAICEP) oldu.²⁵ 2006'da fikri ortaya atan bilim insanı ile anılan Crutzen Projesi gibi projeler yirmi birinci yüzyılın başlarında halkın ciddi tepkisini çekmiş olsa da yüzyılın ortalarına doğru IAICEP her kesimden desteğe sahipti: düzeni biraz olsun koruyabilmek için çırpınan varlıklı devletler, içinde bulundukları kötü durum karşısında dünyanın yardım eli uzatmasını bekleyen fakir devletler ve su altında kalma tehdidiyle korkudan çılgına dönmüş alçak rakımlı Pasifik ada devletleri.²⁶

IAICEP dahilinde, mikronla ölçülebilecek boyutlarda sülfat parçacıklarının yılda yaklaşık 2 teragram* hızıyla stratosfere püskürtülmesi yoluyla 2059–2079 yılları arasında ortalama küresel sıcaklıkların her yıl 0,1 derece düşeceği öngörülüyordu. Bu süre zarfında yenilenebilir enerjiye geçmek için gerekli önemli altyapı çalışmaları tamamlanabilirdi. İlk sonuçlar umut vericiydi: projenin ilk üç yılında sıcaklıklar beklendiği gibi düşüş gösterdi ve fosil yakıt üretiminin azaltılması yolunda adımlar atıldı. Ancak projenin dördüncü yılında, önceden tahmin edilmesine rağmen gözardı edilen bir yan etki ortaya çıktı: Hindistan musonlarının kesilmesi (IAICEP, güneş radyas-

mişti.) Ekin kayıpları ve açlık ülkeyi kasıp kavururken, zamanında IAICEP'in en ateşli savunucusu olan Hindistan, projenin derhal durdurulması çağrısında bulundu.

IAICEP 2063 yılında durduruldu ancak ölümcül sonuçlara sahip bir olaylar zinciri çoktan başlamıştı. Önce *bitiş şoku*, yani IAICEP'in birden sona ermesine bağlı ani bir küresel sıcaklık yükselişi yaşandı. Bu durum da daha önceden tahmin edilmişti ancak IAICEP destekçileri olağanüstü koşullar dikkate alındığında bu riski almaktan başka şans bulunmadığını savunmuşlardı²⁷. Takip eden 18 aylık süre içerisinde sıcaklıklar hızlı bir geri tepme davranışı göstererek, proje sürecinde düşürülen 0,4 dereceyi tekrar yakalamakla kalmadı ve bunun üzerine ek 0,6 derecelik bir artış daha gösterdi. Bu geri tepme etkisi ortalama küresel sıcaklık artışının 5 dereceye yaklaşmasına neden oldu.

Bu ilave ısınmadan mı kaynaklandı, yoksa zaten gerçekleşecek miydi bilinmez, sera etkisi küresel ölçekte geri döndürülemez bir devrilme noktasına ulaştı. 2060'a gelindiğinde Kuzey Kutup Buzulları tamamen erimişti. Aralarında yirmi birinci yüzyılın dodo kuşu* olarak görülen ve iklim değişikliği mücadelesinin simgesi haline gelmiş kutup ayılarının bulunduğu çok sayıda tür yok oldu. Dünya, bu gözle görülür kayıplara odaklanmışken, ısınma

*- Ç. N.: Raphus Cucullatus. Bilinen tek doğal yayılım alanı olan Mau-

daha zor fark edilen fakat giderek geniş bir alana yayılan bir etki göstererek Kuzey Kutup permafrost* tabakasının çözülmesine neden oldu. Bu hadiseyi takip eden bilim insanları toprakta ani bir çözülme ve buna bağlı metan (CH_4) çıkışında artış gözlemledi. Kesin veriler bilinmemekle beraber, sonraki on yıllık süre içerisinde Kuzey Kutbu'ndan atmosfere salınan CH_4 miktarının 1000 gigatonu bulduğu tahmin edilmekte. Bunun neticesinde atmosferdeki karbon miktarı iki katına çıktı²⁸ ve bu muazzam artış Sagan etkisi olarak bilinen (bazen daha çarpıcı biçimde Venüs** ölümü diye anılan) bir sonuca yol açtı: ısınma ve CH_4 salımı arasında kuvvetli bir pozitif geri besleme döngüsü. Gezegen o güne kadar yaşadığı 5 derecelik artışa ilaveten 6 derecelik bir sıcaklık artışıyla daha karşı karşıya kaldı.

Batı uygarlığına son darbe, diğer birçok yan etki gibi, uzun süre üzerinde tartışılan ama en azından yirmi birinci yüzyıl boyunca ciddi bir tehdit oluşturmayacağı düşünülen bir gelişmeden geldi. Teknik açıdan, Batı Antarkti-

ka'da yaşanana bir çöküş denemezdi. Buz tabakası kendi üzerine bir anda yıkılmadı; bu daha ziyade hızlı gerçekleşen bir bozunma süreciydi. Daha sonra gerçekleştirilen incelemeler, Kuzey Yarıküre'de yaşanan sıcaklık artışları nedeniyle okyanus akıntılarının olağan seyrinin bozulduğunu gösteriyor. Bu, istisnai derecede sıcak yüzey sularının okyanusun güneyine akmasına ve buz tabakasının alttan çözülmesine neden oldu. Büyük parçaların koparak ana kütleli Antarktika ana kıtasına bağlayan sathı yok etmesiyle beraber deniz seviyelerinde hızlı artışların yaşandığı bir sürece girildi.

Toplumsal karmaşa bilimsel veri toplanmasını engellemiş olsa da, hasarın engellenemez boyutta olduğunu fark eden kendini adanmış bazı bireyler olanları tarihe kaydetmenin peşine düştü. Takip eden yirmi yıllık dönemde (2073-2093) buz kütlelerinin yaklaşık %90'ı koptu, bozundu, eridi ve bu nedenle deniz seviyeleri tüm dünyada aşağı yukarı üç metre yükseldi. Bu sırada, uzun yıllar Antarktika Buzulları'ndan daha kararsız yapıda olduğu düşünülen Grönland Buz Tabakası bozunmaya başladı. Yazın gerçekleşen erime, tabakanın merkezine ulaştığında Grönland'ın batısı ile doğusu birbirinden ayrılmaya başladı. Muazzam büyüklükte kütlelerin kopup dağılmasıyla, ortalama deniz seviyesi yüksekliklerine iki metre daha ilave edilmiş oldu.²⁹ Bazı bilim insanları daha geniş an-

*- Ç. N.: 2 yıl ya da daha uzun süredir donuk vaziyette olan toprak tabakası. Yükselen sıcaklıklar nedeniyle erimesi halinde bünyesinde bulunan organik maddelerin bozularak metan gazı salımına yol açmaktadır.

**Ç. N.: Güneş sisteminin en yüksek yüzey sıcaklığına (462°C) ve en yüksek karbon dioksit yoğunluğuna sahip gezegeni olan Venüs'ün bir zamanlar Dünya'ya benzer olduğu tahmin edilen atmosfer bileşenlerinin ve uygarlığının pozitif geri beslemeli bir sera gazı etkisi nedeniyle tamamen

Araştırmacılar sekiz metrelik bir yükselişin küresel nüfusun %10'unu yerinden edeceğini tahmin etmişlerdi. Maalesef bu tahminlerin düşük olduğu ortaya çıktı; gerçek %20'ye yakındı. Dönemin kayıtlarında eksiklikler olsa da, toplamda 1,5 milyar insanın yerinden olmuş olması muhtemel. Bu insanlar ya östazi* nedeniyle doğrudan göç etmek zorunda kalmışlardı ya da iç bölge yerleşimlerinin iklim mültecileriyle dolup taşması gibi dolaylı etkiler nedeniyle yerlerinden olmuşlardı. Yeni bir *Yersinia Pesti** türünün Avrupa'da ortaya çıkıp Asya ve Amerika'ya yayılmasıyla yaşanan ikinci veba salgınında bu göç dalgasının da payı vardı. Orta Çağ'da veba, Avrupa nüfusunun yarısına yakını öldürmüştü; bu ikinci veba salgını da benzer bir sonuca yol açtı.³⁰ Hastalık baskı altında olan insan dışı türlere de sıçradı. Yirminci yüzyıl bilim insanlarının küresel bir tür dökümüne sahip olmaması nedeniyle sağlıklı istatistiki sonuçlara varmak zor olsa da, o gün yeryüzünde bulunan türlerin yüzde 60 ila 70'inin tükenişe sürüklediğini tahmin etmek gerçekdışı olmayacaktır. (Yarigölge Çağı bilim insanlarınca bilinen diğer beş kitlesel yok oluş, sera gazları seviyelerindeki ani değişimlere denk geldi ve her biri tanımlanabilir türlerin %60'ından fazlasının ölümünü sebebiyet verdi. Bu yok oluşlardan en kötüsünde oran %95'e çıkmıştı. Dolayısıyla, önceki kitlesel yok oluşların Yarigölge Çağı'nın sonlarına doğru meydana gelen

lürse, %60 - 70 tahmini iyimser bir tahmindir.)³¹

İnsanlığın karşılaştığı bu trajedinin tüm detaylarını tek tek saymaya gerek yok; okula giden her çocuk bu korkunç acılardan haberdar. Hayatta kalmayı başaranların beyanları, çoğunun, insan ırkının sonunun geldiğini düşündüğünü gösteriyor; gerçekten de Sagan etkisi devam etseydi ısınma 11 derecede durmayabilir ve kaçak sera gazları etkisi oluşabilirdi.

Ancak 2090'larda (günümüze kadar gelen kayıtlardan tam tarih anlaşılamıyor), ne olduğu tam anlaşılmayan bir durum ortaya çıktı. Akari Ishikawa isimli bir Japon genetik mühendisi, atmosferdeki CO₂'yi yoğun bir şekilde kullanıp soğuran ve farklı çevresel koşullarda büyüeyebilen yeni bir liken türü geliştirdi. *Pannaria Ishikawa* olarak isimlendirilen bu simsiyah liken Ishikawa'nın laboratuvarından bilerek sızdırıldı ve kısa zamanda Japonya'ya ve dünyanın büyük bir bölümüne yayıldı. Yirmi sene içinde görsel tabiat gözle görülür derecede ve atmosferdeki CO₂ miktarını hissedilir derecede değişerek dünyanın atmosferinin temizlenmesi ve sosyal, politik ve ekonomik iyileşme yönünde büyük adımlar atıldı.

Halka yapılan açıklamalarda Japon Hükümeti, Ishikawa'nın bu eylemi izinsiz gerçekleştirdiğini belirtti ve onu vatan haini ilan etti. Ancak birçok Japonun gözünde o, hükümetin yapamadığını – ya da yapmadığını – yapmış

kaynakları sağlayıp yaptıklarını görmezden geldiğinden emindi. Diğerleri ise ABD'yi, Rusya'yı, Hindistan'ı, Brezilya'yı ve hatta Zürih'teki uluslararası sermayedarlar birliğini suçladı.

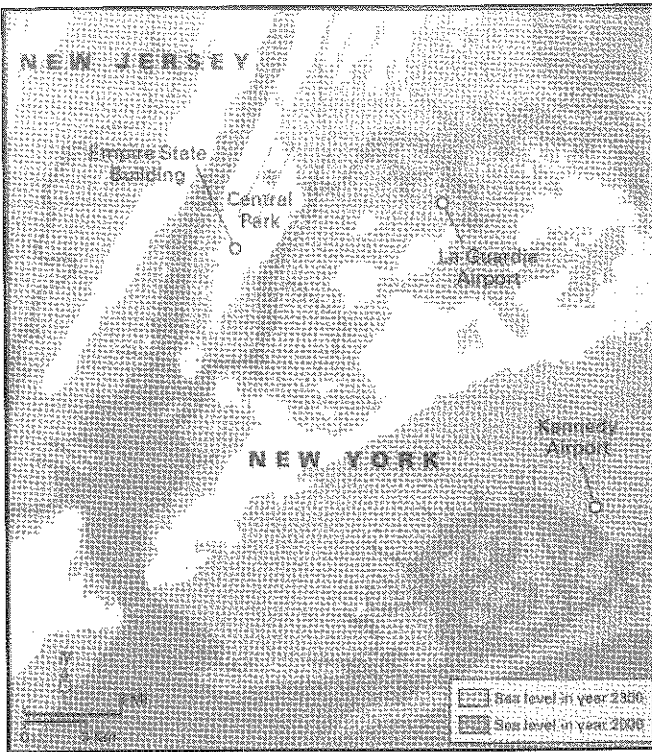
Gerçek her ne ise, Ishikawa'nın yaptıkları atmosferdeki CO₂ artışı ciddi miktarda yavaşlattı.

İnsanlık aynı zamanda yirmi ikinci yüzyılda çok şanslı bir dönem yaşadı. "Minimum Güneş Radyasyonu" denilen bu dönemde radyasyon %0,5 oranında azaldı, biriken CO₂ fazlası dengelendi ve yeryüzünün ve okyanus ısısının artmasını neredeyse bir yüzyıl kadar yavaşlattı. Asya, Avrupa ve Kuzey Amerika'nın kuzey iç bölgeleri ile Güney Amerika'nın yüksek rakımlı iç bölgelerinde hayatta kalanlar bir araya gelmeyi başardılar ve yeniden kuruluş sürecine başladılar. Afrika'nın ve Avustralya'nın halkları ise tabii ki tamamen yok olmuşlardı.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

Piyasanın Çöküşü

İnsanlık tarihinin bu acıklı dönemini araştıran bir tarihçi için en hayret verici durum, kurbanların *başlarına gelenin ne olduğunu ve bunun nedenlerini* biliyor olmalarıdır. Aslında olanları tüm detaylarıyla tarihe not düşmüşlerdi çünkü sebebin fosil yakıt tüketimi olduğunu *biliyorlardı*. Tarihsel incelemelerin ortaya koyduğu bir diğer gerçek de Batı uygarlığının yenilenebilir enerjiye kademeli bir geçişi gerçekleştirmek için gerekli teknolojik birikime ve yeterliliğe sahip olmasına rağmen mevcut teknolojileri zamanında kullanmadığıdır.¹ Diğer tüm önemli tarihsel gelişmelerde olduğu gibi burada da felakete neyin sebep olduğu sorusunu cevaplandırmak kolay değil ama ana etkenler kendilerini belli ediyor. Bu incelemenin am-



24. Yüzyılda New York

Bir zamanlar dünyanın finansal başkenti New York 21. yüzyılda ayrıntılı ve pahalı altyapısını deniz suyunun yükselmesinden korumaya çalıştı. Bu altyapı, deniz seviyesinin değişmeyeceği beklentisiyle yapılmıştı. Hollanda gibi New York da gitgide mücadele direncini kaybetti. Sonuçta insanlar için yüzyılların sermaye şehri terk edip, daha yüksek topraklara çekilmek en iyi ihtimaldi.

hığının tuzagına düşmüş olduğudur.

Yirminci yüzyılın bilim insanları kendilerini, “pozitif” bilgi fikrini ortaya atan on dokuzuncu yüzyıl Fransız filozoflarından Auguste Comte’un ardından *pozitivizm* olarak adlandırılan ve daha genel olarak *Baconyanizm* diye bilinen ampirik geleneğin mirasçısı olarak gördüler. Bu dünya görüşü tecrübe, gözlem ve deney aracılığı ile dış dünya hakkında güvenilir bilgiye ulaşılabileceğini ve bu bilginin ona sahip olanı güçlü kıldığını öne sürer. Yaşananlar, ilk kısmı doğrulasa da (yirminci yüzyıl bilim insanlarının iklim değişikliğinin sonuçlarını tahmin ettiklerini örneklerle saymıştık), ikinci iddianın aynı derecede ikna edici olduğu söylenemez. Yirminci yüzyılda ve yirmi birinci yüzyılın başlarında iklim değişikliği araştırmalarına milyarlarca dolar harcanmış olmasına rağmen, elde edilen sonuçların fosil yakıt tüketimine devam edilmesine neden olan ekonomi ve teknoloji politikaları üzerindeki etkisi çok az oldu.

Dönemin ayırt edici özelliklerinden birisi, gücün iklim sistemini en iyi anlayanların elinde değil de fosil yakıt kullanımının devam etmesinde büyük çıkarları olan siyasi ve sosyal kurumlar ile ekonomik aktörlerin elinde toplamış olmasıdır. Tarihçiler bu sistemi “*karbon yakına teşkilatı*” olarak adlandırıyorlar. Bu teşkilatın içerisinde fosil yakıt üreticileri, bu üreticilere hizmet eden ikincil endüstriler

n ucuzluğuna bağlı olan endüstriler (özellikle otomotiv havacılık endüstrileri) ve tüm bunların anapara ihtiyacı karşılayan finans kuruluşları bulunmaktaydı. Karbon kuma teşkilatının devamlılığı bu grupların çıkarlarına hizmet ediyordu. Bu teşkilata dahil olanlar kendileri için tehdit olarak gördükleri bilimsel bilgileri çürütmeye çalışan bir beyin takımının arkasına sığınarak teşkilatı gizlemeye çalıştılar.² Gazeteler bu beyin takımı üyelerini bilim araştırmacısı yerine koyup, onlardan gelen açıklamaları sık sık üniversite kökenli bilim insanlarının görüşlerinin karşısına çıkardı. Bu uygulama kamuoyunda bilim dünyasının iklim konusunda henüz kesin bir yargıya varmamış olduğu algısının ortaya çıkmasına, böylece insanlara harekete geçme zamanının geldiğini söyleyen seslerin zayıflamasına yol açtı.³ Bu süre zarfında bilim insanları bilim üretmeye devam ederken, diğer yandan politik konularda fikir beyan etmenin ve konunun iletiletiğine dikkat çekebilecek duygusal konuşmalar yapmanın yanlış olduğuna inanıyorlar, çok sayıda ikna edici bilimsel sonuç üretip bunları açık ve sakın bir biçimde ile getirmeleri halinde, dünyanın felaketi önleyecek adımları atacağını düşünüyorlardı.

Bilim insanları karşılaştıkları engellerden bazılarının farkındaydılar ve bildiklerini etkili şekilde aktarmanınollarını bulabilmek için çirpınıyorlardı.⁴ Bu konuda

runa reddediyordu. O günlerde bile bu sistem dine benzeyen bir inanç olarak görülüyor ve bu nedenle *piyasa köktenciligi* olarak adlandırılıyordu.

Piyasa köktenciligi ya da diğer adlarıyla serbest piyasa köktenciligi, neoliberalizm, bırakınız yapsınlar ekonomisi, bırakınız yapsınlar kapitalizmi, iki ana fikir üzerine kurulu bir ideolojik sistemdi. Bunlardan ilki serbest piyasa ekonomisine dayanan bir sistemin, toplumun ihtiyaçlarını en etkin şekilde karşılayacak sistem olduğu fikridir. Piyasanın “görünmez elinin” yönlendirmesiyle bireyler birbirlerinin ihtiyaçlarına özgürce cevap verecek ve böylece arz ile talep arasında bir denge kurulabilecektir. İkinci ana fikre göre ise serbest piyasa yalnızca maddi ihtiyaçların karşılanması için iyi hatta en iyi yolu olma iddiasını taşııyordu: o, ihtiyaçların, kişisel özgürlüklerin kısıtlanmadan karşılanması sağlayacak *yegâne* araçtı.

İkinci noktanın özü pazarın dağıtık gücü temsil ettiği inancıdır. Özgür tercihler yapan bireyler gücü ellerinde tutuyor ve böylece gücün merkezi bir yapıda aşırı şekilde yoğunlaşmasını engelliyorlardı. Aksine, merkezden planlanan ekonomiler yalnızca ekonomik gücün değil aynı zamanda siyasi gücün de bir noktada toplanmasına neden oluyordu. Bu sebeple, siyasi, medeni, dini ve sanatsal özgürlüklerin tümünü kapsayan kişisel özgürlüklerin korunması için ekonomik özgürlük garanti altına alınmalıydı.

ve John Stuart Mill'in çalışmalarını tekrar gündeme al. Dönemlerinin hâkim Batılı yönetim biçimine, yani monarşiye tepki gösteren bu düşünürler, adaletsiz ve despotların hâkimiyeti karşısında kişisel özgürlük-savundular. Bazı siyasi liderlerin zorba monarşilere natifler hayal ettiği bir dönemde, çoğu insan kişisel ve özgürlüklerin yükselişini kaçınılmaz bir yanıt ola-gördü. Bu fikirler, on sekizinci yüzyılın sonlarında, Amerikan Cumhuriyeti'nin ve Fransız Devrimi'nin erken "liberal" safhasının mimarlarını etkiledi. O zamanlarda bu fikirler gerçekçi olmaktan çok idealistti. On sekizinci yüzyılda ABD yasaları ırk-bazlı köleliğe izin veriyordu. Dokuzuncu yüzyılda kölelik tamamen sona erdiğinde sonraki yüzyılda ekonomik ve sosyal ırkçılık devam etti. Avrupa'da Fransız Devrimi bir şiddet dalgasıyla be-rer çıktı ve otokratik yönetim Napolyon Bonapart'ın elinde yeniden tesis edildi.

On dokuzuncu yüzyıla gelindiğinde güç liberallerin eline geçti. Zayıf, gevşek siyasi yönetim görüşlerine meydan oku-ldu. Bu şekilde, sanayicilerin ellerinde toplandı Avrupa'da, an filozof Karl Marx, gücün ve zenginliğin işçiler ta-dan üretilen artık değere el koyan bir zümrenin elinde yoğunlaşmasının kapitalist sistemin doğal sonuç-undan birisi olduğunu öne sürdü. Sanayiciler işçileri asız ve zalimane şartlarda (on dokuzuncu yüzyılın

vet ve irtikâp ile demokratik süreçleri yozlaştırıp türlü yöntemlerle pazarın işleyişini de bozuyorlardı. Buna en iyi örneklerden birisi ABD demiryollarının gelişmesi ve genişlemesidir. Bu "meçhule giden yollar", devlet tarafın-dan büyük miktarda maddi destek görmüştü ve bu yol-lara olan talep ABD'nin batısının yerli halkları ve doğası pahasına suni bir biçimde yaratılmıştı.⁵

Marx'ın tahlili, Rusya, Çin, Vietnam, Gana ve Küba gibi ulus devletlerin liderlerine, ülkelerinde alternatif bir sosyal ve ekonomik sistem olarak komünizme geçiş yolunda ilham kaynağı oldu. Bu esnada, kapitalist ABD köleliği or-tadan kaldırdı, güç dengesizliklerini ve zenginliğin kısıtlı sayıda odakta toplanmasından doğan özgürlük kayıplarını giderebilmek için çeşitli iyileştirmeler yapıldı. Federal Hü-kümet, diğer birçok reformun yanı sıra, tekelleşmeyi en-gellemek için kanunlar hazırladı, çocuk işçiliğinin yasaklanması gibi işçi koruma önlemlerini yürürlüğe koydu ve kademeli gelir vergisi uygulaması başlattı. Yir-minci yüzyılın başında çok az insan kapitalizmin teorik haliyle sosyal ve ekonomik olarak işlevsel bir sistem ol-duğu fikrini savunabilirdi; kusurlar apaçık ortadaydı. Ay-dınlar, görünmez eli, piyasaya olan dinsel inanışı yansıtacak şekilde, Tanrı'nın eline benzetmişlerdi. Avrupa ve ABD'nin etkilerinden ancak İkinci Dünya Savaşı'nın ge-tirdiği merkezîyetçi askeri hareketlilik ile kurtulabildiği

30'ların Büyük Buhran'ı, bilim insanlarının ve siyasi liderlerin kendi kendini düzenleyen piyasa fikrine olan inancını sarstı. Komünist olmayan ülkelerin çoğu savaştan sonra yüksek derecede bireysel ve kurumsal özgürlüğe dayanan ve yoğun vergi sistemleri, gümrük vergileri, teşvik ve göçmen denetimi gibi kayda değer devlet müdahalelerini içeren "karma" ekonomilere geçiş yaptı.⁶ Avrasya'nın yanı sıra, Afrika ve Güney Amerika'nın da bir bölümüne yayılan komünizm ise kapitalizmden bile farklı sonuçlara yol açıyordu. Komünist ekonomilerin mal ve hizmet temininde muazzam derecede verimsiz olduğu ortaya çıktı. Politika alanında ise, kitleleri harekete geçirmek için kullanılan ilk fikirler, acımasız ve zalim diktatörlüklerin ortaya çıkmasına neden oldu. Sovyetler Birliği'nde, Josef Stalin'in (1878–1953, 1927–1953 arasında iktidardaydı) döneminde onlarca milyon insan tecrüte, zorunlu tarımsal çalışmalar sırasında ya da diğer iç savaşlarda hayatını kaybetti. Çin'de de on milyonlar, Mao Zedong'un (1893–1976, 1949–1976 arasında iktidardaydı) yoğun ve hızlı endüstrileşmeyi hedeflediği "Büyük Atılım" döneminde öldü.⁷

İkinci Dünya Savaşı'nın ardından Rus komünizminin yayılmasının Doğu Avrupa'yı (hatta muhtemelen Batı Avrupa'yı da) etkisi altına alması, ABD'nin pazarlara erişimini etkileyerek ve Avrupa'nın yeni bir ekonomik çöküş

geçmişte acı tecrübeler yaşadığı Batı sınırlarındaki hakimiyetini arttırmak istemesi Doğu Avrupa'nın siyaseten işgaline ve kontrol altına alınmasına yol açtı. Sonuçta ortaya çıkan Soğuk Savaş dönemi (1945–1989), "komünistlerin" kapitalist sistemdeki yozlaşmayı, "kapitalistlerin" de komünist rejimlerdeki zorbalığı ve şiddeti yerden yere vurduğu iki kutuplu bir dünya yarattı (Burada *kapitalist* ve *komünist* terimleri her iki sistemin de saf olmadığını vurgulamak için tırnak içinde verilmiştir.). Belki de Doğu'da yaşanan korkunç şiddetin etkisiyle, Batılı aydınlar, komünizmle bağlantılı her şeyi şeytan işi olarak gördüler. Ancak bunlar içerisinde, dünya için son derece önemli ve olumlu olan, kademeli vergilendirme, çevre yönetmelikleri gibi pazara yapılması gereken makul müdahaleler ile uygun maliyetli sağlık ve doğum kontrol hizmetlerini içeren insani müdahaleler vardı.

Neoliberalizm, başta Avusturyalı Friedrich von Hayek ve ABD'li Milton Friedman olmak üzere, bilhassa baskıcı merkezi yönetim konusunda kafa yoran bir grup düşünür tarafından olgunlaştırıldı. Bu düşünürler iki ana eserde, Hayek'in *Kölelik Yolu*'nda ve Friedman'ın *Kapitalizm ve Özgürlük*'ünde, neoliberalizmin can alıcı "neo-" kısmını, yani serbest piyasanın kişisel özgürlükleri tehdit etmeyen yegâne ekonomik yöntem olduğu fikrini geliştirdiler.

Neoliberalizm görüşü başlangıçta küçük bir azınlıkça

ttiklerinde, aynı zamanda piyasa başarısızlığını da keş-
tmişlerdi. DDT'nin zehirleyici etkileri, asit yağmurları,
zon tabakasının incilmesi ve iklim değişikliği, piyasaların
endiliğinden çözüm bulamadığı ciddi sorunlardı. Gere-
en, zararlı ürünlerin piyasadaki fiyatlarının artırılması,
u ürünlerin yasaklanması ya da muadil ürünlerin gelişi-
inin desteklemesi gibi hükümet müdahaleleriydi. Ancak
eoliberaler merkezi yönetimlere öylesine karşıydılar ki,
u düşmanlık sonucunda kendilerini kapana kıştırdılar.
BD halkı, başkan Reagan'ın sözleriyle "devletin çözüm
eğil, sorunun ta kendisi olduğuna" ikna edilmişti. Bu yüz-
en insanlar bilimin henüz k...sin sonuçlara varamadığını
ddia eden muhalif görüşleri kabullenerek pasif inkâr ha-
ne geçtiler. Geniş çaplı bir desteği arkalarına almayı ba-
aramayan dünya liderleri, küresel ekonomiyi sıfır karbon
alımlı bir temele oturtamadılar. Bilim insanları, piyasa ba-
arısızlığının sonuçları su götürmez şekilde ortaya çıkınca,
ebep olmadıkları, yalnızca belgelenmesine katkıda bulun-
dukları sorunlardan dolayı eleştirilerin hedefi oldular.

Fizikçiler, iklim değişikliği öncesi dönemde ve iklim
değişikliğinin etkileri yaşanırken tüm dünyayı uyarınlar
arasında başı çekiyorlardı. (Hayatta kalmayı başarabilen
milyonlarca insan, bu bilim insanlarının ulaşmaya çalış-
ıklarının anısına ve onlara duydukları minnetin bir gös-
ergesi olarak onların isimlerini, ikinci isimleri kabul

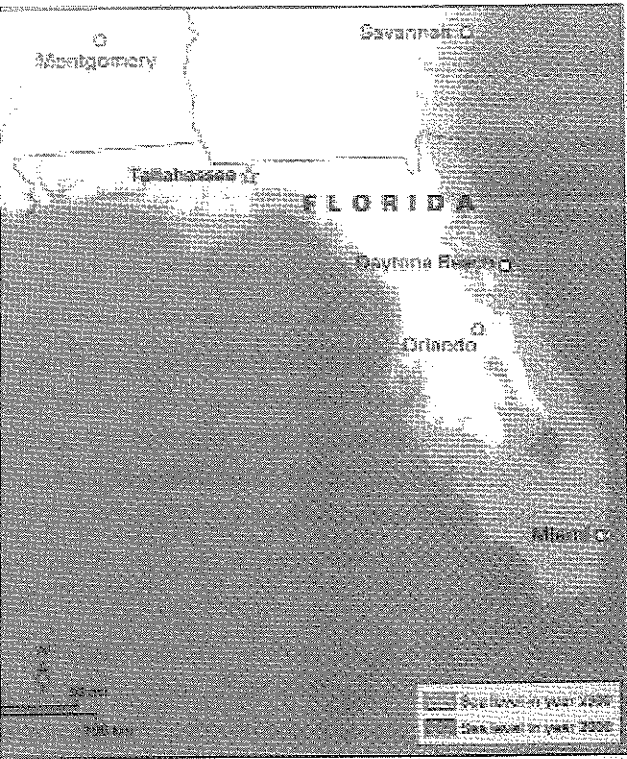
ortaya atıldılar ve karşılaşılan sorunlara çare olarak, zama-
nında harekete geçilmesi sayesinde olası zararların engel-
lenmesini sağlayacak "ihtiyatlılık ilkesini" savundular.
İhtiyatlılık ilkesi, kendisini "bir mih bir nal kurtarır, bir
nal bir at kurtarır" veya "bin ölç, bir biç" gibi atasözlerinde
gösteren sezgisel düşüncenin daha güçlü kanıtlarla des-
teklenip, şekle şemale sokulmuş haliydi. Ancak bu gele-
neksel bilgelik, tedbirli olmaya karşı gelişen neoliberal
düşmanlık ve ortaya çıkabilecek toplumsal sorunlara pi-
yasanın çözüm getireceğine duyulan aşırı güvenden dolayı
silindi gitti. Yarıkaranlık Çağ'ın çelişkilerinden bir diğeri
de etimolojik kökeni, Antik Yunanca'da ev anlamına gelen
oikos ve kanunlar, kurallar anlamına gelen *nomos* keli-
melerine dayanan ve hanenin idaresine dair olanı anlatan
ekonomi disiplininin yeni bir enerji sistemine geçişi idare
etmeyi başaramamasıdır. Ancak, enerji tüketiminin dü-
zenlenmesi ve sera gazı salımlarının kontrol altına alın-
ması, bu kritik döneme ağırlıklarını koyan neoliberal
iktisatçıların gözünde cadı işi uygulamalardı. Bu yüzden
hiçbir planlama yapılmadı, hiçbir önlem alınmadı ve hiç-
bir yönetim çabası gösterilmedi; ta ki olay afet yönetimi
boyutunu alana kadar.

Sağlıklı değerlendirmeler yapabilen neoliberaler, ser-
best piyasanın aslında o kadar da serbest olmadığını kabul
ediyorlardı; müdahaleler her yerdeydi. Bazıları fosil yakıt-

ul etti. Von Hayek bile, devlet müdahalelerine özünde şı değildi; hatta 1944'te, devlet müdahalelerinin meşru uğu birçok alan olabileceğini kabul ettiğinden, yanıltıcı duğu "bırakınız yapsınlar" tabirini reddetti ve şöyle di: "Toplumsal örgütlenmenin temelini oluşturan re- betin doğru şekilde kullanılması, ekonomik hayata ya- acak zorlayıcı müdahalelerin belirli türlerine engel olsa diğer bazı müdahalelere imkân verir, hatta onları ge- li kılar." Onun görüşüne göre yollardaki trafik levha- nın masraflarının karşılanması, ormansızlaşmanın, bazı m yöntemlerinin, fabrikalardan çıkan ses ve isin verdiği arların önlenmesi, zehirli maddelerin kullanımının ya- lanması, çalışma saatlerinin sınırlandırılması, işyerleri- a asgari sıhhi koşulları sağlanmaya zorlanması, ağırlık ölçü birimlerini denetlenmesi ve şiddete başvuru- evlerin engellenmesi gibi müdahaleler meşruydı.¹² Von Hayek'in basitçe (ve anlaşılır bir şekilde) inandığı şey ydu: eğer devletler bu tip işlevler yerine getireceklerse, le hele bu işlevlerin yerine getirilmesi bazı birey ve upların özgürlüğünün kısıtlanması anlamına gelecekse, müdahalenin gerekçeleri açık ve ikna edici olmalıdır. Bu- da sayıp döktüğümüz olaylara bakılacak olursa, yir- inci yüzyılda yaşamış bir kimsenin, insan hayatının ğlı olduğu doğal çevrenin devlet tarafından korunması rekliğine karşı çıkmış olabileceğine inanmak güç.

rinde tutan neoliberalizmin, devletin büyük oranda mü- dahalesine yol açacağı bir durum yaratmasıydı. Klasik li- beralizm, bireyin özgürlüğü fikrini merkeze alıyordu ve fikrin ortaya çıktığı on sekizinci yüzyılda bireylerin çoğu ekonomik açıdan olsun, diğer açılardan olsun kısıtlı ve haliyle kıymetli bir özgürlüğe sahipti. Ancak yirminci yüz- yılın ortalarında durum büyük ölçüde değişmişti: kölelik on dokuzuncu yüzyılda resmen yasaklanmış, monarşiler ve diğer türden imparatorluklar yerlerini "liberal" demok- rasinin çeşitli türlerine bırakmışlardı. Von Hayek'in yaz- dığı zamanlarda ya da o dönemden hemen sonra Batı'da kişisel özgürlükler, hem resmiyette hem de günlük ha- yatta, en yüksek seviyesine ulaşmış vaziyetteydi. Yirminci yüzyılın sonlarında Batılı insanlar seçme ve seçilme hak- kına, düşünce ve ifade özgürlüğüne, seyahat ve çalışma özgürlüklerine hâlâ sahiplerdi. Ancak uygulamada, öz- gürlükler daralıyordu. Bunun sebeplerinden birincisi eko- nomik gücün "yüzde 1" olarak adlandırılan seçkinlerden oluşan ufak bir zümrenin elinde toplanmasıydı. Bir diğeri ise politik seçkinlerin, iklim krizinin tetiklediği deniz se- viyelerindeki yükselmeden ve iklim kaynaklı barınma so- runlarından dolayı yerlerinden olan insanların yeniden yerleştirilmesini sağlamak, bulaşıcı hastalıkları kontrol al- tına almak ve büyük kıtlıkları önlemek adına gücü ele ge- çirmesi idi. Sonuç olarak neoliberallerin en korktuğu

SON SÖZ



orida

rih boyunca ortaya çıkan paradoksların birinde, 20. yüzyılın alarında Florida'daki yerliler, Everglades olarak bilinen muazzam yüklükteki sulak arazi bölgesini kentin büyümesinden ve temiz un kentsel ve tarımsal kullanıma değişiminden kurtarmak için yük bir projeyle uğraşmaktaydılar. Ama 21. yüzyılın deniz se-esindeki yükselişi bu çabanın sel yüzünden boşa olduğunu gös-iyor. Yaşananlar Florida Eyaleti'nin, hem Everglades hem de birçok

Büyük Çöküş'ün yıkıcı etkileri görülmeye başlarken, demokratik ulus devletler (parlamentar veya cumhuri-yetçi fark etmeden) ortaya çıkan krizle başa çıkma konu-sunda önce isteksiz, sonra çaresizdiler. Kutluk ve salgınlar yayılıp, deniz seviyeleri yükselirken, hükümetler, insan-ları karantina altına alacak ve yeniden iskân edecek alt-yapılardan ve örgütlenme kabiliyetinden yoksundu.

Çin'de durum, kısmen farklıydı. Diğer post-sosyalist devletler gibi Çin de liberalizasyon konusunda adımlar atmıştı ancak güçlü bir merkezi yönetim halen varlığını sürdürüyordu. Deniz seviyeleri yükselmeye başladığında Çin iç kesimlerde hızlıca yeni şehirler ve köyler inşa ede-rek 250 milyondan fazla insanını yüksek ve güvenli böl-gelere yerleştirdi.¹ Bu yer değiştirme hiç de kolay olmadı:

O'nun üzerindeydi. Çin'in iklim değişikliği felaketi ile a çıkmayı becerebilmesi, hayatta kalanların gözünde kezi yönetime duyulan ihtiyacın bir kanıtı oldu ve yen yapılanan diğer devletlere de örnek teşkil eden ci Çin Halk Cumhuriyeti'nin kuruluşuna yol açtı. liberaller, önceden atılabilecek önleyici adımların yoa taş koyarak yalnızca kendi sistemlerinin kusurlarının ydana çıkmasına neden olmakla kalmadılar, ayrıca en karşı oldukları yönetim sisteminin yayılışını da koaştırdılar.

Bugün, iklim artık istikrarlı davranışlar sergilerken, iden demokratikleşmenin ve âdemî merkezîyetçiliğe işin mümkün olup olmadığına dair şiddetli bir düşün- tartışmanın içindeyiz. Tarihin büyük düşünürlerinin ularım paylaşan birçok akademisyen, bu tür konuların bestçe tartışılabileceği bir ortamın hayalini kuruyorlar. gerleri ise, geçmişin korkunç olayları ışığında, bu dü- nceleri fazla iyimser buluyor ve yönetim sistemlerinin iden değerlendirilmesine karşı çıkıyorlar. Açıkça gö- üyor ki o Yarıkölge hâlâ sürüyor ve bu, yıllar, onyıllar ta yüzyıllar boyunca devam edebilir.

SÖZLÜK

Anthropocene

1750'lerde "Endüstriyel Devrim"e girilmesi ile, insanların etkinliklerinin jeofiziksel, jeokimyasal ve biyolojik süreç- lere zarar vermeye başladığı jeolojik dönem.

Baconyanizm

Genellikle Sir Francis Bacon'a (1561-1626) atfedilen bir felsefî düşünüş. Tecrübe, gözlem ve deney ile doğa hak- kında güvenilir bilgi toplanabileceğini ve bilginin, sahibini güçlü kılacağını savunur. Baconyanizm'in yanılığını an- layabilmek için, kesin bilgiye sahip oldukları halde iklim değişikliği konusunda etkin bir eylemde bulunamayan yirminci yüzyılın sonlarında ve yirmi birinci yüzyılın baş- larındaki bilim insanlarına bakmak yeterlidir.

Bitiş Şoku

Gezegeni soğutma çabalarının durması ile birlikte atmos- fer ısısındaki ani artış.

Birinci Tip Hata

Yanlış bir şeyi doğru kabul etme yanılığı. Birinci ve ikinci tip yanılığın ikisi de yanlıştır ancak yirminci yüzyılda, birinci tipin ikinci tip yanılıştan daha vahim olduğuna inanılırdı.

Büyük Buhran

1929-1941 yılları arasında Amerika Birleşik Devletleri ve Avrupa'da yaşanan, yaygın piyasa başarısızlığı, deflasyon ve işsizlik dönemidir. Yıldızlı Çağ ile İkinci Dünya Sa-

a'da, piyasa kapitalizminin en kötü sosyal maliyetini
 enlemek amacıyla sosyal-demokrat politikanın yerleş-
 sine sebep olmuştur. Ancak, yirminci yüzyılın sonla-
 a doğru Büyük Buhran'dan alınan bütün dersler
 utuldu, korumalar kaldırıldı ve fosil yakıt yakımının
 unlukta olduğu bir tüketim çılgınlığı başladı.

Çevre

anları diğer canlılardan ayıran, insan olmayan varlık-
 kendilerine has estetik, eğlence amaçlı ya da biyolojik
 gerler olarak gören, günümüzde kullanılmayan bir olgu
 kınız: *Çevre Koruma*). "Sonradan inşa edilmiş" çevre
 zenlenmelerinin "doğal" çevreden ayrı tutulması yü-
 nden, bazen 20. yüzyıl insanları, verdikleri küresel
 ota ve yaygın zararı farketmekte ve kabul etmekte zor-
 amışlardır. Paul Erlich ve Dennis ile Donella Meadows
 0. yy) isimli çift bir köktenci düşünür ekibi, insanların
 nde bulundukları çevrenin bir parçası olduklarını, bu
 yreden kendini soyutlayamayacaklarını ve çevrenin de-
 rinin estetik ya da eğlence amaçlı oluşundan çok daha
 la olduğunu fark etti. İstihdam, gelişme, zenginlik ve
 lık için doğal hayatın şart olduğunu savundular. Bu ar-
 manlar çoğunlukla ya kötülendi ya da dikkate dahi
 nmadı ancak çevre koruması fikri bu zamanlardan
 nra az da olsa dikkat çekti.

Çevre Koruma

kullanılmış, artık tedavülden kalkmış bir kavramdır.

Dış Maliyetler

Kapitalist ekonomik sistemlerde (bakınız: *Kapitalizm, Gö-
 rünmez El*) mal ve hizmetlerin fiyatları, üretim, taşıma ve
 pazarlama ile bağdaştırılan sosyal, biyolojik ya da fiziksel
 maliyete bakılmaksızın, tüketicilerin "ne kadar ödeyebile-
 ceğine" göre kararlaştırılırdı. Fiyatlara yansıtılmayan bu ek
 masraflara "dış" maliyet denir çünkü piyasanın dışınday-
 mış gibi algılanırlar (bakınız: *Piyasanın Başarısızlığı*). Bah-
 sedilen dönemin ekonomistleri, bu "dış" maliyetlerin ve
 ekonomik sistemin yarattığı kaynaklar olmadan bir eko-
 nomiden bahsedilemeyeceğini anlamakta zorluk çektiler.

Görünmez El

On sekizinci yüzyılda yaygınlaşmıştır. Piyasa akışında
 sorun olmamasını ve piyasanın insanların ihtiyaçlarına
 her daim cevap vermesini sağlayan, kapitalist sistemin
 ekonomik piyasalarını görünmeden "dengeli" hale getiren
 bir çeşit sihirli güç. Görünmez ele inanmak kapitalizme
 yarı-ruhani bir temel sağlamıştır (bakınız: *Kapitalizm, Pi-
 yasa Başarısızlığı, Dış Maliyetler*).

Fizikt Bilim İnsanları

Doğal felsefe hareketinden ortaya çıkan bir dizi bilimsel
 disiplin ağı. Çoğunlukla erkeklerden oluşan bu grup, bi-
 yolojik ve sosyal alanları ihmal ederek, dünyanın fiziki bi-
 leşenlerini ve süreçlerini – maddeleri ve bileşenleri,

mlı iletişimini kısıtlayan, indirgemeci bir yöntem bilim
rine odaklandılar.

Yatılılık İlkesi

ki Yunan hekimi Hipokrat'ın "Herşeyden önce, zarar
ilmemeli." öğretisidir. İnsan yaşamını ve sağlığını ko-
mak için çıkarılmış bütün yasaların temelinde, bu ilke
dır.

İkinci Tip Hata

ğru bir şeyi yanlış olarak değerlendirme yanlıgısı. Yir-
nci yüzyılda, birinci tipin ikinci tip yanlıştan daha
nim olduğuna inanılırdı. İklim değişikliğinin varlığının
kâr edilmesi, ikinci tip yanlıgıya girer.

İnsanın Uyum Yeteneği

1. İnsanın uyum sağlayamayacağı hiçbir durum olma-
dığını, şartlara ya uyacağımızı ya da durumu bize
uygun bir şekilde değiştireceğimizi savunan inanış.
Jeoloji mühendisliğinin iklim problemini çözece-
ğine inanmak, insanın uyum yeteneğine örnektir.
2. Çekilen büyük zorluklara rağmen değişen şartlara
uyum sağlayıp iyimser kalabilme yeteneği.

Statistiksel Anlamlılık

Szlemlenen bir olgunun, şans eseri gerçekleşme ihtimali
rmide bir oranında yani çok düşük ise gerçek olduğuna
anılması.

Kapitalizm

nim şirket" denilen tüzel kişilerce yapıldığı, sosyo-ekono-
mik bir durum. Genellikle bu tür kuruluşlar kâr gütmeye
amaçlı, değer fazlasını çalışanlardan iş sahiplerine, yöne-
ticilere ve "yatırımcılara," yani borçlanmadan ya da top-
luma verdikleri zararların sorumluluğunu almadan
şirkette "hisse" sahibi olan üçüncü şahıslara aktararak iş-
letilirler. İş yapan ile işin sahiplerinin farklı olması, pa-
ranın küçük ve seçkin bir grupta toplanmasına ve bu
grubun para karşılığında devletten kendi yararlarına bir-
kaç yasa ve düzenleme çıkartmalarına imkân sağlar. Za-
manın kapitalizminin en akılda kalır yanlarından biri,
yaratıcı bir yıkım süreciyle işliyor oluşudur. En nihaye-
tinde, hızlı iklim dengesizliği karşısında kapitalizm felce
uğramış ve kendi kendini yok etmiştir.

Karbon Yakma Teşkilatı

İstihdam, kalkınma ve büyüme adına dünyanın ikliminin
dengesizleştirilmesini savunan ve buna imkân sağlayan,
birbiriyle bağlantılı fosil yakıt çıkarma, rafineri ve yakıt
endüstrisi, finansman sağlayan şirketler ve devletin "mev-
zuat ve ruhsat " birimlerinin hepsine verilen ad.

Komünizm

Avrupa Endüstriyel Devrimi'nin ilk zamanlarında temeli
atılan, sermaye ve yöneticilerden ziyade çalışanların hak-
larını, piyasa güçlerinden ziyade devlet planlamasını des-
tekleyen ideolojidir. Yirminci yüzyılın ilk yarısında

o-komünizm adıyla yeniden yükselişe geçmiştir.

Yosfer

yüzündeki buzulların, buz tabakalarının, deniz buzunun ve buzu çözülmeyen kutup ve civardaki toprakla hepsine verilen isim.

Tazi Nedeniyle Sığınmacı Durumuna Düşenler

niz seviyelerindeki küresel değişim yüzünden sığınmacı durumuna düşenler.

Piyasa Başarısızlığı

piyasa ekonomisinin bireyler ve toplumlara zorla dayattığı sosyal, kişisel ve çevresel maliyetlere "piyasa başarısızlığı" denir. Piyasa başarısızlığı olgusu, kapitalist sistemin sınırlarının da olabileceğinin ilk göstergelerindendi.

Piyasa Köktenciligi

sonsuz piyasayı diğer bütün sosyoekonomik kurumlardan üzerinde tutan yarı-ruhani bir doktrindir (bakınız: *Ölürünmez El*). Yarıgölge çağında piyasa köktencileri, piyasa başarısızlığı olgusunun varlığını reddederek, çoktan kileri görülmeye başlamış iklim değişikliklerinin inkârında ve yaşanan felaketlerde büyük rol oynadılar.

Pozitivizm

19. dokuzuncu yüzyılın sonlarında Fransız sosyolog Auguste Comte ile tanınan düşünsel felsefedir ancak güvenilir bilginin gözleme dayalı olması gerektiğini öne süren daha önceki düşünürler Francis Bacon ve Pierre Simon

bilimin dışında bırakıldı. Mantıksal pozitivizme inanan (bazen deneyimci de denir) bilim insanları çevre sorunlarının dilbilimsel yönüne önem verdiler ve gözlemsel önermeleri, teoride bir anlam ifade etmeyecek şekilde dile getirdiler. Yirminci yüzyılda pozitivizm terimi neredeyse anlamının zıttı bir hâle geldi. Teoriye göre, ne olursa olsun bilimsel teorilere inanılır. Fakat gerçek bir pozitivist sadece teorisini dayandığı gözlemlerine inanmalı iken, yirminci yüzyılda gözlemden ziyade teorisindeki doğrulara inandı.

Sagan Etkisi

1959'da astronot Carl Sagan, Venüs'ün erimiş kurşundan daha sıcak yüzey ısısının sera gazı etkisi yarattığı fikrini ileri sürmüştü. 2000'li yılların sonlarında insan etkinlikleri kaynaklı küresel iklim değişikliği baş gösterince, küresel ısınmanın ve kaçak sera gazı etkisinin de Sagan etkisi yüzünden olduğu ileri sürüldü.

Sera Gazları

Kızıl ötesi radyasyonu hapsederek Dünya'nın üzerinde yaşamaya imkân verecek miktarda ısınmasını sağlayan su buharı, karbon dioksit, metan, nitrus oksit ve diğer gazların hepsine verilen isim.

Sıfır-Karbon Altyapısı

İnsan nüfusunun hayatta kalmasını sağlayan sanayi tarımının iklime olan etkilerini dengelemek amacıyla kulla-

lojileri teşkilatıdır.

Alınmamış Halde Atmosfere Salınan Gazlar

yu ağızlarındaki, borulardaki, rafinerilerdeki sızıntılar. "açık" olarak nitelendirilseler de petrol kuyularındaki gazdan gazı tahliyeleri gibi, gayet bilinçli salım yapılıyordu. "açık" salımların etkileri mühendislerce kabul edilse de, karbon yakma teşkilatı ve destekleyicileri tarafından varlıkları gözardı edilmiş ve dikkate alınmamıştır. (bakınız: *Alınabilir Kaynaklara Giden Köprü*).

Ölçülebilir Başarılsızlık Paleoanalizi

Ekolojik, fiziksel ve biyolojik sistemlerin ilişkisine bakarak geçmişteki başarısızlıklar ile ilgilenen bilim dalı.

Alınabilir Kaynaklara Giden Köprü

Yirmi birinci yüzyılın ilk on yılında rağbette olan, fosil yakıttan kaynaklanan sera gazı salımı probleminin daha fazla fosil yakıt, özellikle doğalgaz yakarak çözülebileceğini savunan mantık yanılgısı. Bu yanılgı, özellikle elektrik üretimi olmak üzere, yakıtın sadece bazı fiziksel türev ürünlerini dikkate alan ve genel enerji kullanımı ve atmosfere salınan sera gazını hesaba katmayan eksik bir analiz dayandır.

Atık

Atıksız sistemli ya da istemsiz olarak çöplerin biriktiği yerler. Yirminci yüzyılın sanayi güçleri, atmosferin ve okyanusların, insanın ürettiği çöpleri aralıksız emme kabiliyetine sahip

batı dünyasının üzerine zihincilik karşıtlığının gölgesi çökünce, Batı dünyası, en akılcı bilimsel verilerin ışığında dahi hareket edemez hâle gelmiş ve kendinden sonra gelenleri, yirminci yüzyılın sonlarındaki ve yirmi birinci yüzyıldaki su baskınları ve çölleşme gibi sorunlarla başbaşa bırakmıştır.

YAZARLARLA SÖYLEŞİ

1. *Batı Uygarlığı'nın Çöküşü* adlı kitabı yazmaya nasıl karar verdiniz? Bu kitap ile önceki kitabınız *Şüphe Tacirleri* arasındaki ilişki nedir?"

Naomi Oreskes (NO): *Daedalus* dergisinin iklim değişikliğine sosyal bilimsel yaklaşımlar konulu özel sayısı için bir yazı yazmam istendi. Özellikle, neden iklim değişikliği konusunda kitlesel olarak uygun bir yaklaşım gösteremediğimizi anlatmam istendi. O zamanlar, bilim insanlarının iletişim çabalarının neden bu derece yetersiz kaldığı konusunu düşünüyordum ama, diğer taraftan da, *Şüphe Tacirleri*'nde yazdıklarımı tekrarlamadan bu soruyu nasıl cevaplayacağımı bilemiyordum. Erik de aynı fikirde olunca...

2. Bir yanıla uygarlığı tarif ettiğiniz gibi öte yandan çöküş ve küresel bir çevre felaketi üzerine kafa yordunuz, oldukça iç karartıcı. Genel olarak, yazının bu insanın içine işleyen yönüyle nasıl başa çıktınız?

NO: Gelecekteki bir tarihçi bakış açısıyla yazmak bu problemi ortadan kaldırdı. Olanlara geriye dönüp bakmak, insana duygusal bir mesafe kazandırıyor.

Erik Conway (EC): Evet. Eklemek isterim ki, "içe işleyen" hakikaten doğru bir tanımlama. İklim değişikliği "tarımsa"nın evlêmcî kanadındaki birçok insan iklim deði-

inin sonunda insanların yok olacağını düşünüyor. İnsanlık tarihindeki daha önceki iklim değişikliği örneklerine baktığımızda böyle sonuçlanmadıklarını görürüz. Değişen hep, iklime karşı sosyal, politik ve kültürel örgütlenmelerimiz oluyor. Yönetim yapıları bazen değişiyor, kalıyor, bazen kalmıyor; elbette şimdiki gibi fosil yakıtları kullanmaya devam edersek pek azımız hayatta kalacak. Ben de göremeyeceğim tabii! Bence bu umut verici bir kitap. Şimdiki gibi “Batı kültürü” yön veriyor olmasa insanlık için bir gelecekte söz edebiliriz.

Kitabı yazarken kurgu ve bilimkurgu yazınızı nasıl etkiledi? Bilimkurgu senelerdir iklim değişikliği ve çevrenin kirlenmesi konularını işler. Ekosistemlerin insanların eylemlerine etkilerini ciddi olarak inceleyen ilk bilimkurgu yazarı, bildiğim kadarıyla, Frank Herbert’tir. 1965 tarihli *Dune* (Kumul) adlı kitabı, küçük bir gezegenin ekosisteminin nasıl bütün bir galaksi imparatorluğunu etkileyebileceği konusunda muhteşem bir yapıttır. Bizi kişisel olarak en fazla etkileyen yapıtlar, Kim Stanley Robinson’un iki adet üçlemesidir: *Mars Üçlemesi* ve bizim kitabımızda sözünü ettiğimiz *İklim Değişikliği Üçlemesi*. İklimin de kurgusu karmaşıktır ancak Mars hikayesindeki gibi el konu, iklimin dünyaya verdiği zararlarla mücadele etmek ve çalışırken, diğer yandan da iklimi, dünyalılarının ya-

diğince bilime dayalıdır; tıpkı bizim hikayemiz gibi. Kurgusal bir yapıyla çalışmanın sayısız faydası var. Sadece bilimsel kaynaklarla sınırlı olmadığımız için konuları tarihçilere nazaran daha rahat irdeleyebiliyorsunuz. Örnek olarak, Robinson çevresel düşüncelerin çeşitli aşamaları ile gayet rahat başa çıkar ancak bir tarihçinin bunu yapabilmesi için, son derece zor elde edilen şirket kayıtları dahil, ciddi miktarda malzemeye erişiminin olması gerekir. Bu yüzden tarih, açık ve haklarında ciddi miktarda kayıt tutulmuş konular ve insanlarla ilgilenir. Tarihçiler, iyi bir hikâyeyi anlatamamak pahasına kaynaklarına sadık kalmak zorundalardır. Kurgu size özgürlük kazandırır ve burada biz bu özgürlüğü daima gerçeklere bağlı kalarak, bilimin ve tarihin ışığında, mevcut durum devam ederse neler olabileceğini ilginç ve düşündürücü bir biçimde anlatmak için kullandık. Bir yazı türünden bahsetmek istenirse, “sıkı bilim kurgu” (hard science fiction) diyebiliriz. Kitaptaki hiçbir şey dayanaksız icat edilmedi.

NO: Konuşmalarında Robinson’un o muhteşem sözünü hatırlatırım: “Görünmeyen el hesabı ödemez.” Bu, özetlemek gerekirse, piyasanın başarısızlığıdır. Bildiğim kadarıyla Stan, neoliberalizm ve iklim değişikliğinin inkarı arasındaki bağlantıyı farkedene ve bu konuyu kurgulayan ilk kişiydi.

Stan’in bilim tarihinden bu derece etkilenmiş olması bana

ır. Yazıya başladığımızda bunu farketmedim ama iş-
likçe ayırdına vardım. Ayrıca Margaret Atwood'dan
kilendim; özellikle *Alias Grace* (*Takma Adı Grace*)
ndan.

zınızda en hoşuma giden şeylerden biri de hiciv
"Karbon Patlaması Teşkilatı" ve "Deniz Seviyelerin-
Yükselmenin İnkârı Tasarısı"ndan bahseder misiniz?
Şüphe Tacirleri, başka problemlerle beraber iklim
kliği konusunda şüphe tohumları saçan belirli bir
insanın, niye ve nasıl böyle yaptıklarını anlatır.
şüphe tellahlığının neden bu derece başarılı oldu-
tam olarak anlatmaz. Cevabın bir kısmı, fosil yakıtın
ni ve kullanımından çıkar sağlayan geniş bir grup
ile ilgilidir. Temeli onlar atmış olsalar da fosil yakıt
leri tek başlarına sorumlu değiller; otomotiv sek-
havacılık sanayii, elektrik kurumları, yollara asfalt
yenler... demek istediğimi herhalde anladınız. Erik
n bu kitabı yazarken aynı zamanda Soğuk Savaş bi-
hakkında bir kitap üzerinde de çalışıyorduk. Ordu
strisi teşkilatından bahsetmeden Soğuk Savaş anla-
zsınız. Karbon patlaması teşkilatı da böyle bir ben-
eydi.

Naomi'nin açıkladığı gibi, karbon patlaması teşkilatı,
enerji üretimi ve kullanımındaki politik ve ekonomik
ları anlatabilmek için bize uygun bir formül gibi

larmış gibi bir izlenim bırakıyor. Ben bir jeologum ve pet-
rol endüstrisinde birçok arkadaşım var. İş modellerini de-
ğiştirip fosil yakıt yerine enerji şirketleri haline
dönüşmezlerse – ki bunu içtenlikle umuyorum – onlar
da fosiller gibi yok olacaklar.

EC: "Deniz Seviyelerinde Yükselmenin İnkârı Tasarısı"
çok gerçekçi. İklim değişikliği gerçeğini politik olarak
inkâr etmek o kadar gülünç ki bu grubun danışmanının
bir komedyen olduğunu düşünmeye başladım.

NO: Katılıyorum. Bu durum, deniz seviyelerinde çoğun-
lukla bir yükselme görülmeseydi komik de olabilirdi.
Böyle konuşanlar deniz seviyelerinde yükselmenin inkârı
tasarısını savunanlar elbette. Tahminimizce gelecekteki
tarihçiler eğriye eğri doğruya doğru diyebileceklerdir.

5. Neden hikayeyi anlatan kişiyi İkinci Çin Cumhuriye-
ti'nden (Neo-komünist Çin) tercih ettiniz?

NO: *Şüphe Tacirleri*'nde bahsettiğimiz şüphe tohumu sa-
çanlar, piyasalardaki devlet müdahalesinin komünizmin
ülkeye girişine yol açacağı korkusuyla devletin çevre ile
ilgili düzenlemelerine karşı çıkan anti-komünistlerdi. Po-
litik özgürlüğün ekonomik özgürlüğe bağlı olduğunu dü-
şünüyorlardı. Dolayısıyla ekonomik özgürlük üzerindeki
kısıtlamalar, politik özgürlüğü tehdit ediyordu. Düşün-
celeri, Soğuk Savaş dönemine, özellikle Milton Friedman
ve Friedrich von Hayek'in yazılarına dayanıyordu ancak

stüdüdür. İklim değişikliği gerçeğini kabul etmek, fosil
ların kullanımının düzenlenmesi ve kullanım fiyatını
mak için devletin müdahalesini kabul etmek anla-
gelir. Bu yüzden, iklim değişikliği gerçeğini kabul
eyiz.

ve benim dikkat çekmeye çalıştığımız konu, böyle
aşuncenin, mantıksız olması bir yana, iklim değişik-
onusunda adım atmayı erteleyerek yıkıcı iklim de-
ği riskini arttıracığı ve o çok korkulan devlet
halesinin daha sertine ihtiyaç duyulmasına yol aç-
gerçeği. Yıkıcı doğal faaliyetler, özellikle besin ve su
aklarına zarar verenler, devletin ulusal muhafızları,
i kaynakları olay yerine göndermek, savaş yasası ilan
k, demokratik gücü askıya almak ve piyasalara mü-
lede bulunma için birer bahanedir. Farzedelim ki,
afazakar toplumlar yıkıcı iklim değişikliği ile başa
a konusunda özgür ülkelere nazaran daha becerikli-
0 zaman, özgürlüğüne düşkün insanların yıkıcı iklim
ikliğini engellemek için erken önlem almayı istemesi
a. Gecikme, sonunda otoriter yönetim şeklini artırır.
zım tarihçemiz, liberalleşme ve demokratikleşme dö-
nden sonra, iklim kriziyle uğraşma zorunluğu yü-
len Çin'de zorba (otokratik) güçlerin yeniden
diği İkinci Çin Cumhuriyeti'nde yazıyor.

Çin uygarlığını, batı uygarlığından daha uzun süredir

gimiz bir ülke olmayan bir gelecek tahayyül etmek ol-
dukça zor. Naomi'nin de açıkladığı gibi, otoriter devletle-
rin ani iklim değişikliği ile başa çıkmak için gerekli
değişiklikleri yapmaları çok daha kolay olacaktır. Birkaç
istisna haricinde, sözde serbest (liberal) demokrasiler iklim
değişikliği sorunu ile ilgilenmekte başarısız oluyorlar.

2093 senesinin hayatta kalan devletleri nasıl isimlendirir-
lirse isimlendirilsin, tarihi kendi bakış açılarıyla yazacak-
lardır. Dolayısıyla Yarıgölge Çağı'nın tarihi de, Rusya'nın,
Güney Afrika Federasyonu'nun ve İskandinavya'nın farklı
bakış açılarıyla yazılacaktır.

6. Yazınızda Batı Uygarlığı dönemini 1540-2093 tarihleri
olarak belirlemiştiniz. Bu tarihlerin özel bir anlamı var
mı?

NO: Erik, neden 1540 ile başladığımızı hatırlıyor musun?
Kopernik ile mi ilgiliydi?

EC: 1540'ı, Georg Joachim Rheticus'un *Narratio Prima*'sı-
nın, yani ilk basılmış güneş merkezilik (heliosentrizm) tar-
tışmasının, yayın yılı olduğu için seçtik. Kopernik'in
1543'te yayımlanan *De Revolutionibus Orbium Coelestium*
kitabının habercisi olarak yazılmıştı. Geleneksel anlamda
tarihçiler bu çalışmayı bilimsel devrimin başlangıç noktası
– çoğu tarihçi bu terimi bugün reddetse de –, evreni fiziksel
kanıtlara dayalı olarak anlama yolunda, Batı Avrupa'nın
doğa felsefesinin yükselmeye başlaması olarak alırlar.

seviyelerinin yükselişinin o zamana kadar deniz ke-
la yaşayanlar için gayet önemli ve aşikâr bir durum
kesin.

2093 senesi korkutucu olacak kadar yakın ama o
geldiğinde insanların bize "Bakin, yanıldınız!" diye-
cekleri kadar da uzak geldi bize. Mevcut durum sür-
ürse de işlerin kötüye gideceği muhtemel bir tarih
mantıklı göründü. Roger Revelle 2100 tarihinde
olacağı konusunda endişelerini dile getirmişti. Bu
n 2093 senesi tam da bükülme noktasından hemen
nikayemizin sonunu getirmiş oldu.

anızda kuşkusuz ki en akılda kalan ve dokunaklı te-
dan biri, herhangi bir kamu politikası ya da eylem
e etmeden önce, bilim insanlarının %95 kesinlik
şına aşırı bel bağlıyor oluşları. Eleştirileriniz bazı
n ve kuruluşları rahatsız edecek derecede. Ne der-
"Kaygan zemin" tartışmasında olduğu gibi, sene-
pek değer verilen istatistiksel anlamlılık
artlarını kullanmamak, bilimin dışına çıkmanın yanı
anlış ve tehlikeli bir politika olabilir mi?

Bu, hakikaten ciddi bir sorun. Hakkında söylemek
ğim çok şey var ancak sizin de dediğiniz gibi, kutsal
klara adım atmış bulunuyoruz. Belki bir kitap da bu

N.: Kaygan Zemin Tartışması (Slippery Slope Argument): Mantık
estirel düşünce alanlarında kullanılan bir mantık yürütme

konuda yazarız. Hayır, kaygan zemin tartışması beni ra-
hatsız etmiyor. Bunun birinci sebebi, bu tartışmaların ço-
ğunlukla mantıksız olması. Bir sistemin bazı parçalarının
gözden geçirilmesini istemek sistemi tamamen gözden çı-
karmak anlamına gelmez. *Şüphe Tacirleri* kitabımızda in-
celediğimiz iklim değişikliğinin bilimsel kanıtlarının
karşısında kaygan zemin savı vardır. Bugün sera gazı
emisyollarını kontrol altına aldık, yarın haklar tasarısın-
dan feragât edeceğiz. Destekçilerimizden biri tütün kul-
lanımını savunurken açıkça şunu söyledi: devletin tütünü
kontrol altına almasına izin verirsek başka neleri kontrol
altında tutmak isteyeceğini bilemeyiz. Bu, son derece ap-
talca bir sav. Eylemlerin temeli, yararlar ve zararlar olma-
lıdır. Tütün ölümcüldür ve bağımlılık yapar. Uyuşturucu
gibi, bunu da kullanımını kontrol altına almak mantıklı-
dır. Araba kullanımını, hava trafğini kontrol altına almak
da mantıklıdır. Ama bu, soda kullanımını da düzenleme-
miz anlamına gelmez. Her bir sorun, yararları ve zararları
üzerinden tartışılmalıdır. İletişim alanında olduğu gibi,
eskiden mantıklı gelen bazı düzenlemeler bugün bir
anlam ifade etmeyecektir. Bugün gayet mantıklı gelen dü-
zenlemeler de gelecekte değiştirilebilir ya da tedavülden
kaldırılabilir.

Asıl meydan okuma, her bir durumda neye ihtiyaç duyul-
abileceğini saptayabilmektedir. Bilim için de hal böyledir.

namızın zamanının geldiğine inanıyorum.

Ek olarak söyleyebilirim ki %95 kesinlik arayışına
en işe yaramaz bir bilimimiz ve tehlikeli bir politizi-
z var.

Doğru bir noktaya parmak bastın!

bu yüzden bilimsel dergilerin cayma politikaları var.
güven sınırı bir seçenektir – Batı Uygarlığı'nın so-
bizim 2093 seçmemiz gibi – ama bu seçenek tama-
gelişigüzel yaratılmış değil; belirli bir hatayı
ölemek amaçlı bir tedbirdir. *Şüphe Tacirleri*'nde ve
taptada da belirttiğimiz gibi, diğer pek çok hatayı ön-
kte yetersiz.

ki, bu kitapta bahsettiğiniz “önlem prensibi,” yani
eki bir felaketi önlemek için önceden eyleme geçmek
aslında ne söyleyebilirsiniz? Bu kavramı eleştirenlere
önlem prensibi, bu konuyla ilgili alınabilecek tutum
neklerini araştırma ve geliştirmeden ziyade, daha çok
emiş olması için söylenen bir fikir savunuculuğundan
bir şey değil. Ne dersiniz, piyasa bazlı, neo-liberal ve
omik bir rejim, uzun soluklu bir önlem almak ama-
hareket edebilir mi?

Bu saçma bir tartışma. İnsan etkinliğinden kaynaklı
n değişikliği alanında, önlem prensibi hâlâ tartışılıyor.
emler zarar başladıktan sonra değil, zarardan önce alınır.
ı bir oranda okyanussal ve atmosferik ısınmayı tetik-

bir iklim değişikliğine tepki veriyoruz.

NO: Erik'i seviyorum! Ben de tam aynı şeyi söyleyecektim.
Önlem prensibi, bir durumun sorun yaratacağına dair
kanıt olduğunda ama emin olamadığımızda ya da ucunun
nereye varacağını kestiremediğimizde neler yapılabileceği
ile ilgilidir. Emin olduğumuz şey, iklim değişikliğinin ger-
çekleşmekte olduğu – zararı şimdiden görüyoruz – ve bi-
liyoruz ki hiçbir şey olmamış gibi davranmak, sadece daha
fazla zarara yol açacak. Önlem için artık çok geç. Şimdi
konuşulacak konu, zarar kontrolüdür.

EC: İklim değişikliğinin ötesinde daha geniş anlamda bir
önlem politikası düşünüldüğünde, bu sav yine yanlış.
ABD yasalarına göre ilaç firmalarının, yeni ilaçları, önlem
amaçlı zehirlilik (toksisite) testinden geçirmeleri gerekir.
Ancak Avrupa Birliği'nin yasalarından farklı olarak bizim
yasalarımız, sanayide kullanılan kimyasallar için test şart
koşmuyor. Neden ilaçlara karşı önlem prensibini uygu-
luyoruz da böcek ilaçları ya da yumuşatıcılar için uygu-
lamıyoruz? Politika! Kimya sanayi önlem prensibinden
kaçmayı başardı ama ilaç sanayi kaçamadı.

Bir başka örnek daha: Ben Kaliforniya'da yaşıyorum. Evi-
min yaklaşık 30 kilometre ötesinden aktif ve büyük San
Andreas fay hattı geçiyor. San Andreas'ın büyük ölçekli
depremlere yol açtığını gösteren jeolojik ve tarihi kanıtlar
var. Kanıt olduğu için eyalet, imar yasalarına sismik tasa-

r çünkü yapıların maliyetleri artıyor ve verimli iş sa-
nizi tatbikatlara ayırıyoruz. Ancak, ne zaman ya da
e fay kırığının oluşacağını bilmiyoruz. Önceden tah-
dilemiyorlar. Burada istenen şey önlem almamak
ağ kanadın önlem prensibine karşı sarfettiği boş söz-
steriyor ki, sağ kanadın fikir liderlerinin savunduğu
a bu. Ancak Kaliforniya'da bu konuda bir referan-
yapabileceğinizi hiç zanetmem. Pek azımız "serbest
yı" koruyalım diye binalarımızın tepemize yıkılma-
ter.

n prensibini ekonomiyi sıkıntıya sokmadan uygula-
r mıyız? Evet, bunu her zaman yapıyoruz. Her yerde
a var. DUR levhası bile bir önlemdir! Neo-liberal
uzun soluklu bir önlem alabilir mi? Hayır, çünkü
berallerin düzenlemelere karşı çıkmalarının doğru-
onucu kendimizi ve dünyanın geri kalanını zehirle-
luyor.

Bu biraz sert bir yorum olabilir ama Erik temelde
Yalın haliyle neo-liberalizm dış maliyetleri dikkate
nız ve gelecekte olabilecek bir zarar önlemek amaçlı
ntem geliştirmez. Gelecekte bir piyasa uyarısı yok-
da kuşlar, yarasalar ve arılar sinyal göndermez (ta
ar büyüüp de biz, bal fiyatlarının artmasında ol-
gibi – onda da çoğu tüketici niye bal fiyatlarının art-
bilmez – gerçeğin farkına varırız).

liyetler de dikkate alındığında rekabetin tam anlamıyla
başarılı olacağını farketmeleri gerek. Neo-liberalizm bir
ideolojidir ve çoğu ideoloji gibi uygulandığı esnada çu-
kurlarla, kasislerle karşılaşabilir. Adam Smith dahi ban-
kalar kanunun düzenlenmesi gerektiğini farkettiler. İklim
değişikliği hakikaten büyük bir çukur. Ancak bahsetmeye
değer nokta da şudur: von Hayek, devletin piyasaya mü-
dahalesini yasal olarak haklı çıkaracak şekilde, çevre kir-
liliğini, bir dış maliyet olarak yürürlüğe soktu.

9. Bu kitapta bahsettiğiniz en büyük hicivlerden biri, ni-
hayetinde neo-liberaller iklim değişikliği felaketlerinin
önüne zamanında geçemediler ama politik emir ve kont-
rol kültürü olan Çin, nüfusunu kurtarmak için ciddi, ku-
rumsal hamleler yaptı. Bu senaryo insanın nefesini kesen
bir kurgu! Amerikan yaşam tarzından ancak bu kadar nef-
ret edilebilir! Bu çeşit öngörülerini yapmak için gerekli dü-
şünsel cesareti nereden buluyorsunuz?

EC: Bu kadar kaygısızca bahsettiğimiz "Amerikan tarzı
yaşam" nedir? Bozkırda tek sınıflı okul mudur? Küçük öl-
çekli çiftlik sahiplerinin, dükkan sahiplerinin, aile çiftlik-
lerinin Amerika'sı mıdır? 1930'da Amerikan tarzı yaşamın
anlamı buydu. Ancak şimdi bu yok oldu ve yok oluşun
bizimle hiçbir ilgisi yok. O Amerika'nın yok oluşundan
sorumlu olanlar neo-liberalizm ve bu doktrinin ölçek
ekonomisini desteklemesidir. Ölçek ekonomisinin gülünç

lar için 1907'de Massachusetts'te yaptığı bir konuş-
"zengin suçlular" demiştir. Günümüzde bu adam-
sayısı doğal olarak artmıştır ve aralarına bir avuç
ın da katılmasına izin vermişlerdir.

anın gelmiş geçmiş en zengin iş kolu, karbon patla-
teşkilatının kollarıdır ve birçok liberal demokrasinin
değişikliği ile ilgili ciddi adımlar atmasını engelle-
e inanılmaz başarılılar. Neden aniden havlu atıp
lemi kabul etsinler ki?

Hikâyemiz, çok geç kalmadan Amerikan yaşam tar-
korumaya bir çağrıdır. Peki, kurgu mudur? Bu kitap
ıdığında gerçeklere sadıktır. Bütün teknik kurgular
e dayalıdır. Cesur mudur? Bütün kitapları yazarken
et şarttır. Ya da bir sınıfın ortasında durup öğrenci-
dinlemesini ummak da cesaret ister. İlginçtir ki,
n dinliyorlar ve hatta teşekkür ediyorlar. Okurlar da
şekilde.

Denemenizden okurlarınızın neleri çıkarmasını umu-
anuz?

Okurlar bir metinden ne biliyorlarsa onu çıkarma
mindelerdir. En azından iklim değişikliği konusunda
sağlıklı düşüncelerini umuyoruz.

Okurların bu kitaptan neler çıkaracağını tahmin ede-
ecek kadar post-modernistim. Kitaplar, şişedeki me-
benzer. Mesaj ne olursa olsun, birisinin açmasını,

NOTLAR

1. Yarıgölge Çağı'nın Başlangıcı

- 1) <http://www.quaternary.stratigraphy.org.uk/workinggroups/anthro-pocene/>.
- 2) Ronald Doel, "Constituting the Postwar Earth Sciences: The Military's Influence on the Environmental Sciences in the USA after 1945," *Social Studies of Science* 33 (2003): 535-666; Naomi Oreskes, *Science on a Mission: American Oceanography from the Cold War to Climate Change* (Chicago: University of Chicago Press, ya-yına hazırlanıyor).
- 3) Paul Ehrlich *The Population Bomb* (New York: Ballantine Books, 1968) (Türkçesi: *Nüfus Bombası*, Ankara, Ayyıldız Matbaası, 1976).
- 4) Çin'de uygulanan farklı nüfus kontrol yöntemleri için Susan Greenhalgh'in *Just One Child: Science and Policy in Deng's China* (Berkeley: University of California Press, 2008) kitabına bakınız.
- 5) http://unfccc.int/meetings/copenhagen_dec_2009/meeting/6295.php.

2. Fosil Yakıt Çılgınlığı

- 1) Michael Mann, *The Hockey Stick and the Climate Wars: Dispatches from the Front Lines* (New York: Columbia University Press, 2011).
- 2) Detaylar için: <http://www.wired.com/wiredscience/2012/06/bp-scientist-emails>.
- 3) Seth Cline, "Sea Level Bill Would Allow North Carolina to Stick Its Head in the Sand," *U.S. News & World Report*, June 1, 2012, <http://www.usnews.com/news/articles/2012/06/01/sea-level-bill>.

Colbert, "The Word-Sink or Swim," *The Colbert Report*, 4 Temmuz 2012, <http://www.colbertnation.com/the-colbert-report-videos/414796/june-04-2012/the-word-sink-or-swim>.

Amu Harcamaları Mesuliyeti Yasası 2012, 112. Kongre, H.R. 631, http://oversight.house.gov/wp-content/uploads/2012/06/WALSIL_032_xml.pdf.

Stanley Robinson *Forty Signs of Rain* (Türkçesi: Yağmurun İlk İşareti, Resif Yayınları, 2010), *Fifty Degrees Below* ve *Sixty Days and Counting* (New York: Spectra Publishers, 2005–2007).
Eykeltreş Dario Robleto da konuya "seslendi", özellikle de türlerin yok oluşuna. Yapıtları bugüne ulaşmadı ancak eserlerinin getirdiği ankiya Naomi Oreskes'in "Seeing Climate Change" adlı kitabının Dario Robleto: *Survival Does Not Lie in the Heavens* (editör Gilbert Vicario) bölümünde rastlanabilir (Des Moines, Iowa: Des Moines Art Center, 2011).

Şta Avustralyalı Clive Hamilton ve Paul Gilding olmak üzere bazı çevreciler de yaklaşmakta olanı sezdiler. Avustralya yüksek bir eğitim düzeyine sahip olan ve barınabilirliğin sınırlarında gezinen bir kıtada yaşayan nüfusundan dolayı yaklaşan değişimlere karşı assasti. Konu ile ilgili kaynaklar için: Clive Hamilton, *Requiem for a Species: Why We Resist the Truth about Climate Change* (Sydney: Allen and Unwin, 2010), <http://www.clivehamilton.net.au/cms/>; ve Paul Gilding, *The Great Disruption: Why the Climate Crisis Will Bring On the End of Shopping and the Birth of a New World* (New York: Bloomsbury Press, 2010).

2012 yılı itibariyle toplanmış olan tahminlerin ve verilerin elektronik arşivi için: http://www.columbia.edu/~mhs119/Temperature/_moreFigs/. Kaliforniya Üniversitesi, San Diego'nun taşınmış arşivleri arasında bulunan ve tahminlerin düşüklüğünü konu alan iç yayınlanmamış ilginç bir makale için: Keynyn Brysse ve diğerleri, "Climate Change Prediction: Erring on the Side of Least

- 9) David F. Noble, *A World Without Women: The Christian Clerical Culture of Western Science* (New York: Knopf, 1992); Lorraine Daston and Peter L. Galison, *Objectivity* (Cambridge, Mass.: Zone Books, 2007); (Rebecca Herzig, *Suffering for Science: Reason and Sacrifice in Modern America* (New Brunswick, N.J.: Rutgers University Press, 2005); ve Naomi Oreskes, "Objectivity or Heroism? On the Invisibility of Women in Science," *OSIRIS* 11 (1996): 87–113).
- 10) Naomi Oreskes ve Erik M. Conway, *Merchants of Doubt: How a Handful of Scientists Obscured the Truth on Issues from Tobacco Smoke to Climate Change* (New York: Bloomsbury, 2010), bölüm 5, esp. 157 n.91–92. Ayrıca, Aaron M. McCright ve Riley E. Dunlap, "Challenging Global Warming as a Social Problem: An Analysis of the Conservative Movement's Counterclaims," *Social Problems* 47 (2000): 499–522; Aaron M. McCright ve Riley E. Dunlap, "Cool Dudes: The Denial of Climate Change among Conservative White Males in the United States," *Global Environmental Change* 21 (2011): 1163–1172.
- 11) Justin Gillis, "In Poll, Many Link Weather Extremes to Climate Change," *The New York Times*, 17 Nisan 2012, <http://www.nytimes.com/2012/04/18/science/earth/americans-link-global-warming-to-extreme-weather-poll-says.html>.
- 12) Tom A. Boden, Gregg Marland, ve Robert J. Andres, "Global, Regional, and National Fossil Fuel CO2 Emissions," Carbon Dioxide Information Analysis Center (Oak Ridge, Tenn.: Oak Ridge National Laboratory, 2011), http://cdiac.ornl.gov/trends/emis/overview_2008.html.
- 13) Sarah Collins ve Tom Kenworthy, "Energy Industry Fights Chemical Disclosure", Center for American Progress, 6 Nisan 2010, <http://www.americanprogress.org/issues/2010/04/fracking.html>; Iad Mouawad, "Estimate Places Natural Gas Reserves 35% Hig

<http://www.eia.gov/naturalgas>.

mil D. Attanasi ve Richard F. Meyer, "Natural Bitumen and Extra-Heavy Oil," *Survey of Energy Resources*, 22. sayıda (London: World Energy Council, 2010), 123 - 140.

David W. Schindler ve John P. Smol, "After Rio, Canada Lost Its Way," *Ottawa Citizen*, 20 Haziran 2012, <http://www.ottawacitizen.com/opinion/op-ed/Opinion/6814332/story.html>.

<http://security.blogs.cnn.com/2012/06/08/militarys-plan-for-a-green-future-has-congress-seeing-red/>.

Georgia Power Opposes Senate Solar Power Bill," *The Augusta Chronicle*, 18 Şubat 2012, <http://chronicle.augusta.com/news/retro/2012-02-18/georgia-power-opposes-senate-solar-power-bill>.

Kuzey Kutup Buz Sınırları. Arctic Sea Ice Extent, IARC-JAXA Information System (IJS), erişim tarihi 10 Ekim 2013: http://www.ijis.iarc.uaf.edu/en/home/seaiice_extent.htm; Arctic Sea

Ice News and Analysis, National Snow & Ice Data Center, erişim tarihi 10 Ekim 2013: <http://nsidc.org/arcticseaicenews/>; Christine

ell'Amore, "Ten Thousand Walruses Gather on Island As Sea Ice Shrinks," *National Geographic*, October 2, 2013; William M.

Donnole, "Dea ice extent in million square kilometers," erişim tarihi 10 Ekim 2013: <http://en.wikipedia.org/wiki/File:Seaice-1870-art-2009.png>.

Gerald A. Meehl and Thomas F. Stocker, "Global Climate Projections" (Küresel İklim Tahminleri) in *Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, "Climate Change 2007-The Physical Science Basis." 2 Şubat 2007.

Clifford Krauss, "Exxon and Russia's Oil Company in Deal for Joint Projects" (Exxon ve Rus Petrol Şirketinin Ortak Proje Anlaşması), *The New York Times*, 16 Nisan 2012.

Yirminci yüzyılın ortalarında devam etmekte olan kömür ve petrol

23) Yirminci ve yirmi birinci yüzyıllarda fosil yakıtlara verilen devlet destekleri için: http://www.oecd.org/document/57/0,3746,en_2649_37465_45233017_1_1_1_37465,00.html; ve John Vidal,

"World Bank: Ditch Fossil Fuel Subsidies to Address Climate Change," *The Guardian*, 21 Eylül 2011, <http://www.guardian.co.uk/environment/2011/sep/21/world-bank-fossil-fuel-subsidies>.

24) "Canada, Out of Kyoto, Must Still Cut Emissions: U.N.," Reuters, 13 Aralık 2011, <http://www.reuters.com/article/2011/12/13/us-climate-canada-idUSTRE7BC2BW20111213>; Adam Vaughan,

"What Does Canada's Withdrawal from Kyoto Protocol Mean?" *The Guardian*, 13 Aralık 2011, <http://www.guardian.co.uk/environment/2011/dec/13/canada-withdrawal-kyoto-protocol>; James

Astill ve Paul Brown, "Carbon Dioxide Levels Will Double by 2050, Experts Forecast," *The Guardian*, 5 Nisan 2001, <http://www.guardian.co.uk/environment/2001/apr/06/usnews.globalwarming>.

25) <http://www.epsrc.ac.uk/newsevents/news/2012/Pages/spiceprojectupdate.aspx> bağlantısına teşekkürlerimizle.

26) IAICEP, 2006 yılında fikri ilk ortaya atan biliminsanı olan Crutzen'in ardından Crutzen Projesi olarak da anılıyordu. Bilgi için:

Paul Crutzen, "Albedo Enhancement by Stratospheric Sulfur Injections: A Contribution to Resolve a Policy Dilemma?" *Climatic Change* 77 (2006): 211-219, <http://www.springerlink.com/content/t1vn75m458373h63/fulltext.pdf>. Ayrıca: Daniel Bodansky,

"May We Engineer the Climate?" *Climatic Change* 33 (1996): 309-321. Yirminci yüzyılın başlarında kamuoyunda tepkiye yol açan benzer bir proje için: <http://www.handsoffmotherearth.org/hose-experiment/spice-opposition-letter/>.

27) Andrew Ross ve H. Damon Matthews, "Climate Engineering and the Risk of Rapid Climate Change," *Environmental Research Letters* 4 (4) (2009). <http://iopscience.iop.org/1748-9326/4/4/045103/>.

Uygarlığı'nın Çöküşü: Gelecekte Bir Bakış

Jonathan Adams, "Estimates of Total Carbon Storage in Various Important Reservoirs," Oak Ridge National Laboratory, <http://www.esd.ornl.gov/projects/qen/carbon2.html>.
<http://www.sciencedaily.com/releases/2012/03/120312003232.htm>; <http://www.pnas.org/content/105/38/14245.short>.
 Philip Ziegler, *The Black Death* (Londra: The Folio Society, 1997).
 A. Hallam and P.B. Wignall, *Mass Extinctions and their Aftermath* (NY: Oxford University Press, 1997) kitabı, klasik batı jeolojik zaman çizelgesinde devonyen, ordovizyen, permien, triyasik ve kretas (tebeşir dönemi) olarak bilinen beş büyük yok oluşu anlatır.

3. Piyasanın Çöküşü

Thomas H. Lovins, *Reinventing Fire: Bold Business Solutions for the New Energy Era* (White River Junction, Vt.: Chelsea Green Publishing, 2011).

Oreskes ve Conway, *Merchants of Doubt*.

Bunun bir örneği için Justin Gills'in yazısına bakınız: "Rising Sea Levels Seen as Threat to Coastal U.S.," *The New York Times*, 13 Mart 2012, <http://www.nytimes.com/2012/03/14/science/earth/study-rising-sea-levels-a-risk-to-coastal-states.html>. Gills'in "iklim değişikliği konusundaki bilimsel mutabakatı sorgulayan bir avuç bilim insanı okyanusların yükseldiğini reddetmiyor. Ancak onlar bu yükselişin doğal döngülerin bir sonucu olduğunu sık sık ileri sürüyorlar" diyerek görüşleri nasıl aktarmaya başladığına dikkat edin. Ancak bunun hemen ardından, iklim değişikliği araştırmacısı bulunmayan, üstüne üstlük bütçesinin büyük kısmı karbon ayakta teşkilatı tarafından karşılanan ve piyasa köktencilğine bağlı Competitive Enterprise Institute (<http://cei.org/>) isimli düşünce kuruluşunun maaşlı çalışanı konumundaki bir ekonomist olan

Inside the Battle to Save the Earth's Climate (Washington, D.C.: National Geographic Press, 2009); Gavin Schmidt ve Joshua Wolfe, *Climate Change: Picturing the Science* (New York: W.W. Norton and Company, 2009); James Hansen, *Storms of My Grandchildren* (New York: Bloomsbury Press, 2010); Burton Richter, *Beyond Smoke and Mirrors: Climate Change and Energy in the 21st Century* (Cambridge: Cambridge University Press, 2010); Michael Mann, *The Hockey Stick and the Climate Wars*. Bilim insanlarının kamuoyuyla etkili iletişim kurma yolunda karşılaştıkları zorluklar üzerine bir inceleme için: Maxwell T. Boykoff, *Who Speaks for the Climate? Making Sense of Media Reporting on Climate Change* (Cambridge: Cambridge University Press, 2011).

- 5) Richard White, *Railroaded: The Transcontinentals and the Making of Modern America* (New York: W.W. Norton, 2011).
- 6) Alimler ondokuzuncu yüzyıl piyasalarının bile serbest olmadığını yazmışlar. Bunu içeren bir tartışma için: Ha-Joon Chang, *Bad Samaritans: The Myth of Free Trade and the Secret History of Capitalism* (New York: Bloomsbury, 2008); ve Ha-Joon Chang, *23 Things They Don't Tell You about Capitalism* (New York: Bloomsbury, 2012).
- 7) Dennis Tao Yang, "China's Agricultural Crisis and Famine of 1959–1961: A Survey and Comparison to Soviet Famines," *Comparative Economic Studies* 50 (2008): 1–29.
- 8) George H.W. Bush, "Remarks on Presenting the Presidential Medal of Freedom Awards," 18 Kasım 1991.
- 9) Naomi Oreskes, "Science, Technology, and Free Enterprise," *Centaurus* 52 [2011]: 297310; ve John Krige, *American Hegemony and the Postwar Reconstruction of Science in Europe* (Cambridge, Mass.: MIT Press, 2006).
- 10) David Joravsky, *The Lysenko Affair* (Chicago: University of Chicago Press, 1986); ve Nils Roll-Hansen, *The Lysenko Effect* (Am-

a_2649_37465_45233017_1_1_1_37465,00.html; ve John
dal, "World Bank: Ditch Fossil Fuel Subsidies to Address Cli-
ate Change." The Guardiah, September 21,2011, [http://www.gu-](http://www.guardian.co.uk/environment/2011/sep/world-bank-fossil-fuel-subsidi)
dan.co.uk/environment/2011/sep/world-bank-fossil-fuel-subsidi

riedrich August von Hayek, *The Road to Serfdom, Text and Do-*
uments: The Definitive Edition, editör Bruce Caldwell (Chicago:
niversity of Chicago Press, 2007), 87.

Sonsöz

rminci yüzyılın sonunda deniz seviyesinde ya da deniz seviyesi
akınlarında yaşayan nüfus tahminleri için: Don Hinrichsen, "The
oastal Population Explosion," (Ulusal Okyanus Bilimi ve Atmos-
fer İdaresi Kıyı Bölgelerindeki Eğilimler Çalıştayı 1999 için hazır-
lanan *Next 25 Years: Global Issues* içinde)
[http://oceanservice.noaa.gov/websites/retiredsites/natdia_pdf/3hin-](http://oceanservice.noaa.gov/websites/retiredsites/natdia_pdf/3hinrichsen.pdf)
chsen.pdf; ve [http://oceanservice.noaa.gov/websites/retiredsites/](http://oceanservice.noaa.gov/websites/retiredsites/app_natl_dialogueretired.html)
app_natl_dialogueretired.html.