

YANGIN HAVASI

**YANAN BİR DÜNYANIN
ÖN CEPHELERİ**

Çeviren: İbrahim Ayyıldız

Çeviri Editörü: Selçuk Durgut

JOHN VAILLANT 



[instagram.com/serbest.kitaplar](https://www.instagram.com/serbest.kitaplar)



x.com/SerbestKitaplar



serbestkitaplar.bsky.social



facebook.com/SerbestKitaplar



pinterest.com/SerbestKitaplar



goodreads.com



John Vaillant

Yangın Havası

Yanan Bir Dünyanın Ön Cepheleri

Fire Weather: On the Front Lines of a Burning World

Çeviren: İbrahim Ayyıldız
Çeviri Editörü: Selçuk Durgut

Serbest Kitaplar: 51
ISBN 13: 978-625-96752-0-6
1. Baskı: Ağustos 2025

Copyright © 2023, John Vaillant
Türkçe çeviri Copyright © 2025, İbrahim Ayyıldız

Bu kitabın Türkçe yayın hakları Akcalı Telif Hakları Ajansı aracılığıyla alınmıştır

Kapak Tasarımı: Gökhan Yücesan
Sayfa Tasarımı: Serbest Kitaplar

Baskı: Aktürk Matbaacılık • Sertifika No: 75547



Adres: İvedik Cad. Mercan 2 Plaza No: 253/A, Kat 3, Yenimahalle, Ankara • Telefon: (312) 566 06 22
E-Mail: info@serbestkitaplar.com • Web: www.serbestkitaplar.com • Sertifika No: 43914



JOHN VAILLANT

John Vaillant'ın saygın, ödüllü kurgu dışı eserleri *The Golden Spruce* ve *The Tiger*, ulusal çapta çok satan kitaplar oldu. İlk romanı *The Jaguar's Children*, Rogers Writers' Trust Kurgu Ödülü ile Uluslararası Dublin Edebiyat Ödülü'ne aday gösterildi. Vaillant, Governor General's Edebiyat Ödülü, British Columbia Ulusal Kanada Kurgu Dışı Ödülü, Windham-Campbell Edebiyat Ödülü ve Pearson Writers' Trust Kurgu Dışı Ödülü gibi prestijli ödüllerin sâhibidir. *The New Yorker*, *The Atlantic*, *National Geographic* ve *The Walrus* gibi yayınlar için yazılar kaleme almıştır. Vancouver'da yaşamaktadır.

Twitter/X: @JohnVaillant

İÇİNDEKİLER

Bilim insanlarına ve vizyonerlere...

KISIM I
KAYNAK HİKAYELER
12

KISIM II
YANGIN HAVASI
82

KISIM III
HESAPLAŞMA
234

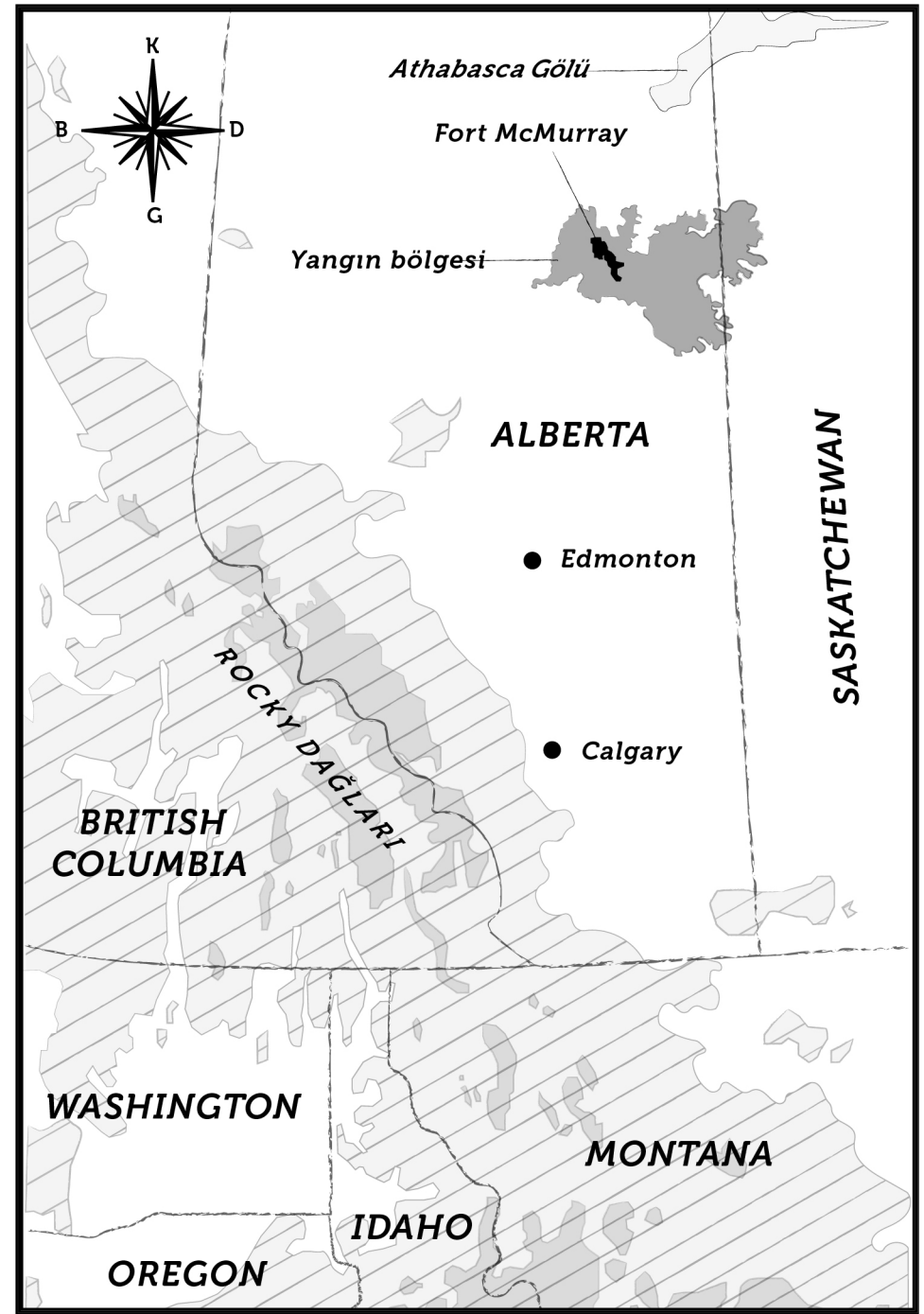
SONSÖZ
362

TEŞEKKÜRLER
367

SONNOTLAR
370

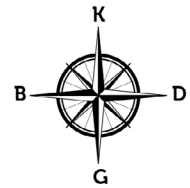
KAYNAKÇA
397

DİZİN
400

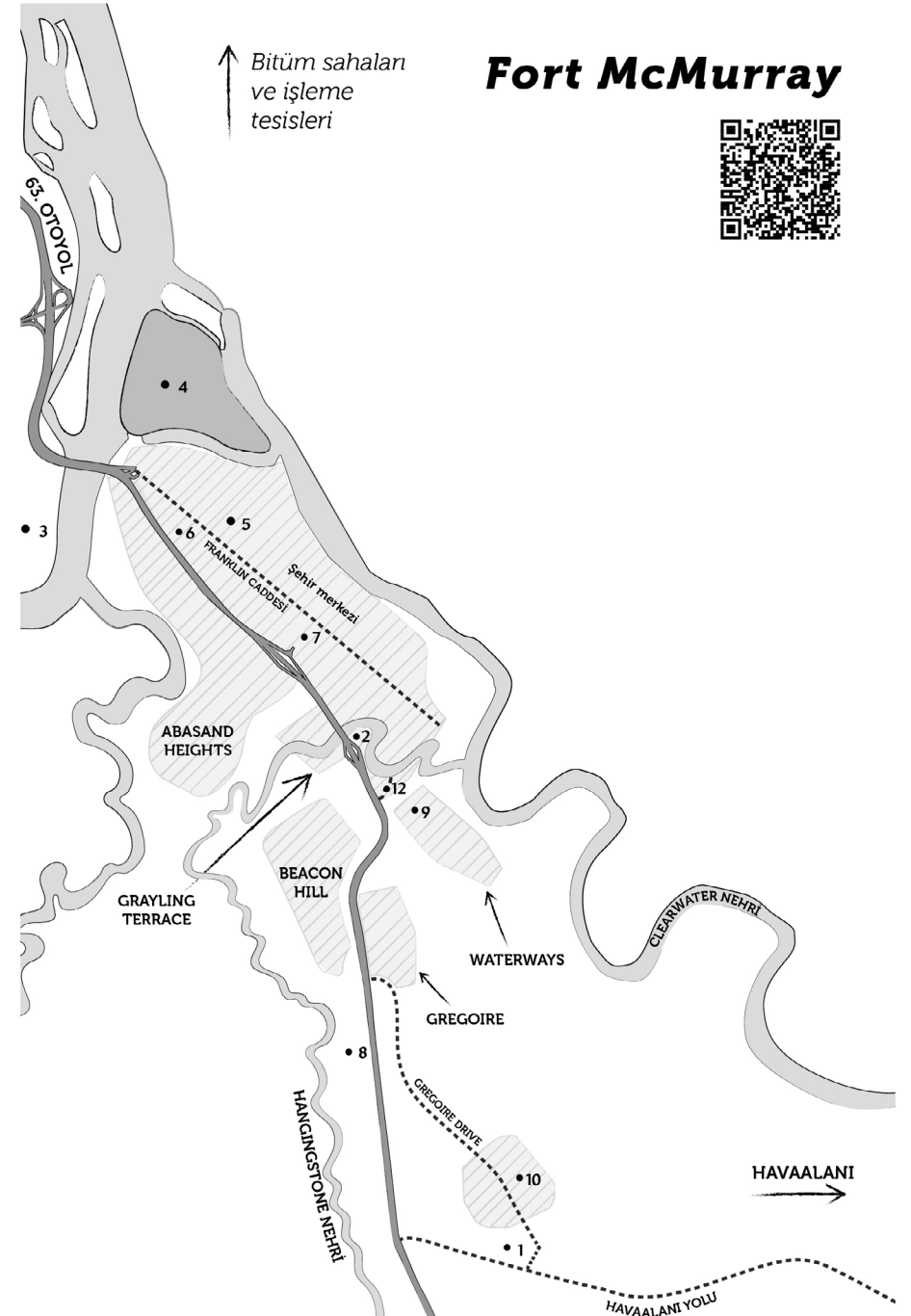
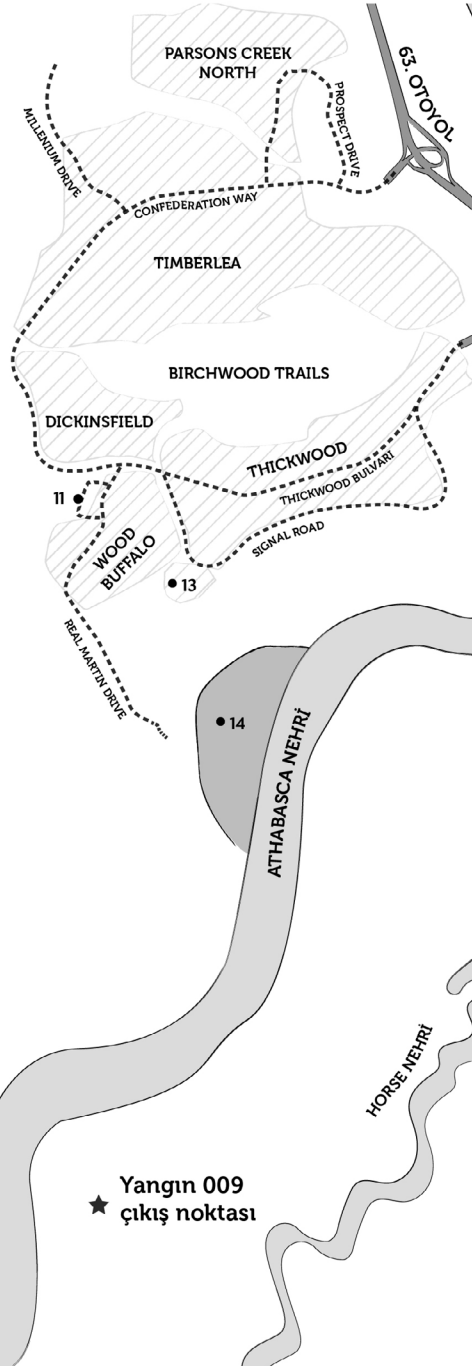


200 mi 
200 km 

1. 5 No'lu İtfaiye İstasyonu
2. 1 No'lu İtfaiye İstasyonu
3. Su Anıtma Tesisi
4. Suncor Topluluğu Sosyal Tesisi
5. Mix 103 Stüdyosu
6. Belediye Binası
7. Hastane
8. Centennial Park
9. J. Howard Pew Hatıra Parkı
10. Mackenzie Endüstriyel Parkı
11. J. W. Mann Drive
12. Pelican Drive
13. Westview Heights
14. Fort McMurray Golf Kulübü



1 mi
1 km



Fort McMurray



↑ Bitüm sahaları
ve işleme
tesisleri

HAVAALANI

HAVAALANI YOLU

KISIM I

KAYNAK HİKAYELER

Ulusal Hava Durumu Servisi, hava ve yanıcı madde koşullarının orman yangınlarında hızlı veya dramatik artışlara yol açabileceği durumlarda, “Yangın Havası Tâkibi” başlatır.

Bu büyük neden-sonuç zincirinde, hiçbir olgu tek başına ele alınamaz.

–Alexander von Humboldt¹

ÖNSÖZ

MAYIS 2016’DA, SICAK BİR ÖĞLEDEN SONRA, ALBERTA’NIN gelişmekte olan petrol şehri* Fort McMurray’in sekiz kilometre** dışında, küçük bir orman yangını çıktı ve alevlenerek, onyıllardır yangın görmemiş karışık bir ormanda hızla yayıldı. Bölgede daha önce çıkmış yangınlardan daha uzakta başlayan bu yangın, insan kaynaklı orman yangınlarının çoğunun ilk saatlerinde yaptığı gibi, tutuşma noktasından itibaren ot, orman örtüsü ve ölü yapraklar arasında ağır aksak ilerlemeye başladı. Tüm bu maddeler, yangının ilerleyebilmesi için elverişliydi. Yine tüm bu maddeler, hava durumuyla birlikte, bu yangının ne tür bir yangın olacağını da belirleyecekti: Serin ve rüzgârsız bir bahar gecesinin ağır çiyinde boğulmaya mahkûm, emekleyen ve yer seviyesinde ilerleyen bir yangın mı yoksa geceyi gündüze ve gündüzü geceye çevirebilecek, kontrolsüz, her şeyi

* Kanada’nın idari birimleri, büyükten küçüğe doğru, kabaca eyalet, bölgesel belediye, şehir ve kasabalardan oluşur. Fort McMurray, Türkiye’deki şehirlere benzer bir yapıya sâhip olmakla birlikte, aynı zamanda daha geniş bir idari birim olan Wood Buffalo Bölgesel Belediye Yönetimi’ne bağlıdır. –ç.n.

** Aksi belirtilmediği sürece, ölçüm birimlerinin gösteriminde, kitabın orijinalinde kullanılan ABD Geleneksel Birim Sistemi birimleri (Fahrenheit, foot/feet, mile, acre, ...), Uluslararası Birim Sistemi ölçüm birimlerine (Celsius, metre, km, ...) çevrilecek ve en yakın sayıya yuvarlanacaktır. –ç.n.

tüketen, dünyayı kendi iradesine boyun eğdirecek ölçüde büyük, daha dayanıklı ve dinamik bir yangın mı olacaktı.

Orman yangınları için henüz sezonun başlarıydı, fakat Alberta Orman ve Tarım Bakanlığı'nın Orman Yangınlarıyla Mücadele Dâiresi ekipleri şimdiden alarına geçmişti. Duman görülür görülmez, bir helikopter ve yangın söndürme uçakları tarafından desteklenen orman itfaiyecileri, bölgeye sevk edildi. Öncü ekipler gördükleri karşısında şok oldular: Su taşıyan bir helikopter olay yerine vardığında, olağandışı bir yoğunluğun işareti olarak, duman çoktan kararmış ve öfkeyle kaynaşır hâle gelmişti. İtfaiyecilerin zamanında müdahalesine rağmen, yangın iki saat içinde 4 dönümden 150 dönüme yayıldı. Orman yangınları, genellikle havanın soğuması ve çiyin düşmesi sayesinde, geceleri durgunlaşır. Fakat bu yangın, ertesi gün öğlene kadar yaklaşık 2.000 dönümü etkisine almıştı. Yangının hızla büyümesi, Kuzey Amerika'nın kutup altı bölgesinde sıcaklık rekorlarının kırıldığı bir döneme denk geldi. Öyle ki, 3 Mayıs'ta, normalde sıcaklığın 15 °C'lerde seyrettiği bir yerde, sıcaklık 32 °C ile zirve yapmıştı. O Salı günü, dumanı ve rüzgarı bastıran inversiyonun* çözülmesiyle, hızı 20 knot'a [yaklaşık 40 km.] kadar çıkan rüzgarlarla birlikte yangın, bir canavar misâli Athabasca Nehri'nin karşı yakasına sıçradı.

Saatler içinde Fort McMurray, günlerce bir uçtan diğerine kavrulacağı bir bölgesel kıyametin pençesine düştü. Tüm mahâlleler, tipik olarak, patlayan yanardağların üzerinde rastlanan yüksek bir pirokümülüs bulutunun altında, temellerine kadar yandı. Yangına neden olan bu hava sistemi, o kadar büyük ve enerjiktir ki, ürettiği kasırga gücündeki rüzgarlar ve yıldırımlar, kilometrelerce ötede yeni yangınlar başlattı. Modern dönem yangınları tarihinde şahit olunan tek bir gün içindeki bu en büyük ve en hızlı tahliyede, yaklaşık 100.000 kişi yerinden oldu. Sıcaklık yumruk gibi camlara vuruyordu, gökyüzü ateş yağdırıyor, hava kükreyen alevle canlanıyordu; şehir sâkinlerinin küfürleri, duaları ve feryatları, âniden yok olan bir dünyadan kaçmaya çalışırken cep telefonlarına ve araç kameralarına yansdı. O gün, pek fazla seçenek yoktu: Ya şimdi ya hiç.

* Inversiyon (inversiyon veya sıcaklık terselmesi de denir), atmosferde sıcaklık dağılımının tersine döndüğü bir durumu ifade eder. Normalde, yükseklerle çıkıldıkça hava soğur. Ancak inversiyon sırasında, yere yakın soğuk havanın üzerinde sıcak bir hava tabakası oluşur. Bu sıcak tabaka, duman ve kirleticilerin yükselmesini engeller; böylece duman zemine yakın kalarak yayılır ve yangın koşullarını daha tehlikeli hâle getirir. -ç.n.

Bir hafta sonra ortaya çıkan bilanço, bir yangını değil de sanki nükleer bir patlamayı çağırıyordu: Ortada "hasar" değil, tümüyle bir yok oluş vardı. Bir yetkili, yangın sonrasında yaptığı hasar tespiti sırasında, şahit olduğu manzarayı şu şekilde ifade etmeye çalıştı: "Bir evin olduğu yere gidiyorsunuz ve gördüğünüz tek şey, çiviler. Çivi yığınları ve enkaz."² Yangında, 2.500'den fazla ev ve benzeri yapı yıkıldı ve binlercesi hasar gördü. Yaklaşık 6.000 km²'lik ormanlık alan da küle döndü. İlk fotoğrafların yayınlandığı sıralarda, çoğu, arabaların ve evlerin yanmasından kaynaklı 100 milyon ton karbondioksit, atmosfere salınmıştı bile. Kanada tarihinin en yıkıcı doğal âfeti olmaya aday olan Fort McMurray Yangını, günlerce değil, aylarca sürdü. Tamamen kontrol altına alınması, ancak ertesi yılın Ağustos ayında mümkün olacaktı.

Orman yangınları hava durumuna göre çıkar ve söner. Fakat "hava durumu" denildiğinde, 1990'da, hatta on yıl önce anlaşılanla, bugün anlaşılan aynı şey değil. Fort McMurray Yangını'nın Mayıs 2016'da dünya çapında haberlere konu olmasının nedeni, sâdece korkunç boyutu ve yaşattığı dehşet değil, aynı zamanda, tıpkı Katrina Kasırgası'nın New Orleans'ta yaptığı gibi, Kanada'nın milyarlarca dolarlık petrol endüstrisinin merkez üssünü doğrudan vurmasıydı. Hem bu endüstri hem de bu yangın, son bir buçuk asırdır birbirine paralel ilerleyen iki eğilimi, güçlü bir şekilde sembolize ediyor. Hidrokarbonları ne pahasına olursa olsun sömürme yarışı ile, atmosferimizi gerçek zamanlı olarak dönüştüren ısı tutucu sera gazı artışı arasındaki bu sarmal ve karşılıklı etkileşim, bu iki eğilimde somutlaşıyor. 2016 baharında, kayıtlar tutulmaya başladığından bu zamana kadarki tarihin en sıcak onyılındaki en sıcak yılın yarısında, dünya yeni bir yangın türüne tanıklık etti.

Fort McMurray'in bitkin ve kederli itfaiye şefi, ulusal televizyona verdiği demeçte şunları ifade etti: "Daha önce hiç kimse, böyle bir şey görmedi. Oluşumu, yayılışı ve hareket tarzıyla, bize her şeyi sil baştan öğretiyor."³

1

*Ormanda bir ağaç yansa ama yandığını
hiç kimse görmeseydi ne olurdu?*

KANADA'DA BU, FELSEFİ BİR SORUDAN ÇOK DAHA FAZLASIDIR. Dünya ormanlarının yüzde 10'una tekabül eden Kanada ormanlarının geniş bir kısmı, yerleşim olmayan yerlerdir. Fakat konu, Kanada'nın ormanları ya da yangınları olduğunda, "geniş" ifadesi yetersiz kalır. Nitekim, Montana'nın Great Falls şehrinden başlayarak yapacağınız bir yolculuk, bu ülkenin büyüklüğünü kavramanıza yardımcı olacaktır: Aracınızla Great Falls'tan yola çıkıp, I-15 Otoyolu'nu kullanarak Kanada sınırındaki Sweetgrass kasabasına gidin. Alberta'nın sınır kasabası Coutts'a vardıktan sonra, kilometre sayacınızı sıfırlayın ve arabanın yönünü kuzeye çevirin. Artık, birkaç gün sürecek yolculuğa hazırsınız. Rocky Dağları solunuzda uzanırken bu rota, sizi Lethbridge, Calgary ve Red Deer üzerinden buğday ve sığır diyarı olan Prairies bölgesinin batı ucuna götürür. Kuzeydeki Edmonton metropolünü geçtikten sonra, kendinizi giderek ıssızlaşan bir yolda bulursunuz. Etrafınız, zorlu, yarı-kutup özelliğine sâhip ve sığırların bile otlamasına elverişli olmayan geniş çayırlarla çevrilidir.

Tâkip eden 80 km. boyunca, ana yol artık yalnızca bir sokak genişliğindedir. Tek bir trafik ışığının yanıp söndüğü küçük köyler ve tek tük benzin istasyonları dışında başka da bir şey göremezsiniz. Doğuda ve batıda, çakıllı stabilize yollar ufuk çizgisine kadar uzanır ve insanın tabiata bıraktığı izler, giderek seyrekleşir. Burada, bir okul binası büyüklüğünde, kalayla kaplı, soğanı andıran kubbesiyle bir Ukrayna Ortodoks kilisesini, Rus steplerini andıran bir rüzgârın ıssızlığında tek başına dururken görürsünüz. Az ileride karşınıza, yüz yılın ağırlığını taşıyamayıp çökmüş bir ahır çıkar, ki bu yılların yarısı kışın

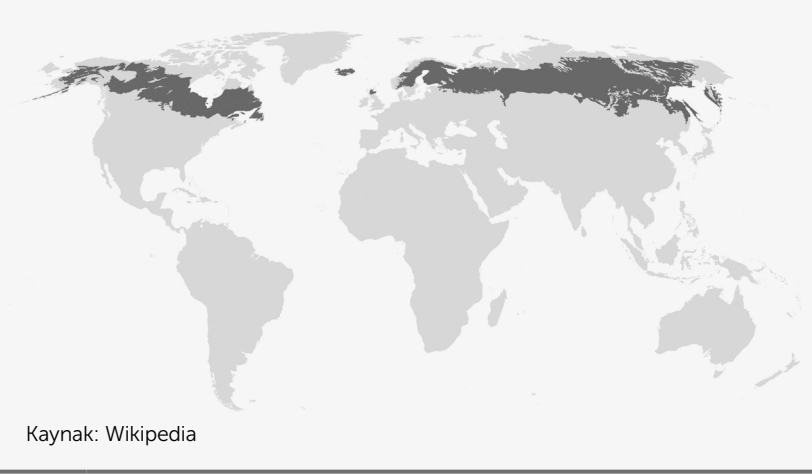
pençesinde geçmiştir, insanlar ise çoktan gitmiştir. Biraz daha ileride, kırk dönümlük bir göl görürsünüz. O kadar parlak mavidir ki, bunu Alberta göğünün yansıması bile açıklayamaz. Yolun bir yerinde, karacaların yerini geyiklerin, kargaların yerini kuzgunların ve çakalların yerini kurtların aldığı, işaretli bir doğal sınırı geçersiniz. North Star'a vardığınızda, Alberta'nın ünlü geniş açık alanlarının, bâriz bir şekilde Sibirya'yı andıran, alçak ve karışık orman ve bataklıklarla dolduğunu görürsünüz. Indian Cabins adlı ıssız bir yerde kahve içmek için durduğunuzda, yolculuğa başladığınız gün çoktan bitmiştir ve kilometre sayacınız 1.600 kilometreye yaklaştığı hâlde, hâlâ Alberta'dasınız.

Göllerin iç denizler kadar büyük, alabalıkların elli kilo kadar ağır ve kıtanın en büyük bizonu da dâhil olmak üzere, büyük vahşi hayvan sayısının insan sayısından fazla olduğu bu denize kıyısı bulunmayan yarı-kutup özellikli bölgede, sanki her şeyin boyutu büyüyor gibidir. Dünyanın en büyük ikinci millî parkı olan Wood Buffalo Milli Parkı'nda, dünyanın bilinen en büyük kunduz barajı bulunuyor. 2007 yılında bir uydu yardımıyla tespit edilen bu baraj, Hoover Barajı'ndan iki kat daha uzun ve görünüşe göre büyümeye de devam ediyor. 2010 yılında New Jersey'den Rob Mark adında maceraperest bir adam barajı ziyaret etmek için yola çıktı. İddiaya göre bunu yapan ilk kişiydi ve çok zorlanmıştı. CBC'ye konuşan Mark, "Yapraklar o kadar sık ki, çok uzağı göremiyorsunuz ... Yürümeye devam ettikçe yürümeniz çok zorlaşıyor, çünkü yosunlu bataklığa dönüşüyor. Devamında ise tamamen bataklık hâlini alıyor" diyor. Bu durum, sıcak aylarda neden çok az ziyaretçi geldiğini ve ülke içindeki uzun yolculuklar için neden kış aylarının tercih edildiğini de açıklıyor. Mark sözlerini şöyle sürdürüyor: "Sivrisinekler! Kesinlikle çok korkunç."⁴

Boyutlara ilişkin bu genel devâsalığın bir istisnası, boyları yirmi metreyi ya da yaşları yüz yılı nâdiren aşan ağaçlarda görülebilir. Çam, ladin, kavak, titrek kavak ve huş ağacı karışımından oluşan bu ormanlar, topluca boreal ormanı (tayga) olarak bilinir* ve tekil düzeydeki kısa boyluluklarını, çok sayıda olmalarıyla telâfi ederler. Kuzey Yarımküre'yi dâiresel bir kuşak hâlinde çevreleyen (15 milyon km²'den fazla, elli ABD eyaletinin toplamından daha büyük) boreal ormanı, gezegendeki tüm ormanların neredeyse üçte biri-

* "Kuzey" anlamına gelen "Boreal", Yunanların kuzey rüzgânı tanrısı Boreas'tan türetilmiştir.

GÖRSEL
1.1 Boreal (Tayga) Örtüsü



ni barındıran en büyük karasal ekosistemdir.^{5*} Alberta'nın yarısı da dâhil olmak üzere, Kanada'nın üçte biri boreal ormanlarla (bir diğer adıyla tayga) kaplıdır. Bu orman türü, buradan batıya doğru ilerleyerek, Rocky Dağları üzerinden British Columbia, Yukon, Alaska ve Bering Boğazı'na doğru uzanıp tayga adıyla bilindiği Rusya'ya ulaşır. Buradan da İskandinavya'ya doğru devam eder. Daha sonra, araya giren Atlantik Okyanusu'na aldırmadan önce İzlanda'da, ardından da Newfoundland'da yeniden karaya çıkar ve böylece dâireyi tamamlar. Bu hâliyle, dünyayı taçlandıran yeşil bir çelengi andırır.

Boreal, yol kenarından bakıldığında yoğun bir ağaç örtüsüyle kaplı görünse de, diğer biyomlara^{**} kıyasla, içinde çok daha fazla tatlı su kaynağı barındıran, çok daha amfibik bir yerdir. Bu yönüyle, Kuzey Yarımküre'yi çevreleyen boreal ormanı, ağaçlarla örtülmüş dev bir süngeri andırır; milyarlarca kilometrelik kök ağları, kıtaları yeraltında

* Boreal, aynı zamanda bir biyomdur. Biyomlar, belirli bir coğrafi bölgede, benzer iklim, bitki örtüsü ve hayvan türlerine sahip olan geniş ekolojik alanları ifade eder. Biyomlar, iklim ve coğrafi konumlarına bağlı olarak farklı bitki ve hayvan topluluklarını barındırır. —ç.n.

** Biyom, iklim, toprak yapısı ve canlı türleri bakımından benzer özellikler taşıyan geniş ekosistem türlerini tanımlamak için kullanılan bir coğrafya ve ekoloji terimidir. Örneğin tropikal yağmur ormanları, çöller veya boreal ormanı kuşağı birer biyomdur. —ç.n.

âdeta dokur gibi birbirine bağlar. Borealin sayısız gölleri, göletleri, bataklıkları, nehirleri ve dereleri, Florida'nın Everglades'i kadar bâriz bir akışkanlığa sâhip değilse de, yine de tatlı suyu toplamak, depolamak, filtrelemek ve yönlendirmek gibi benzer işlevleri yerine getirir. Yüzlerce türe âit milyarlarca kuş, bu ekosistemde yaşar ve buraya göç eder.

Ağaçların hiçbir zaman çok büyümemesi ya da çok fazla yaşlanmamasının bir nedeni, tüm bu su varlığına rağmen, düzenli olarak yanmalarıdır. Tasarım, bu döngü etrafında şekillenir. Kuzey yarım küreyi çevreleyen boreal ormanı, bu yönüyle, tüm ekosistemler içinde gerçek bir Anka kuşudur. Nitekim o, kelimenin tam anlamıyla ateşten doğar, yenilenmek için ateşe ihtiyaç duyar ve bunu rastgele bir şekilde, her elli ilâ yüz yılda bir tekrarlar. Bu devâsa biyom, tüm tropik ormanların toplamı kadar, hatta çok daha fazla karbonu depolar ve yandığında, bir karbon bombası gibi patlar. Kuzey Amerika'da, bu stratosferik patlamaların merkez üssü, Alberta'nın kuzeyidir. Bu nedenle, buradaki büyük ya da küçük her kasaba, aynı ikilemle karşı karşıyadır: yerleşimin bittiği yerde orman başlar. Ormanda ayılar, kurtlar, geyikler ve hatta bizonlar yaşasa da asıl büyük tehlike ateştir. Uygun koşullar altında, büyük bir boreal yangını, kükreyişi ve durdurulamaz oluşuyla, kıyamet kopuyormuş gibi hissettirebilir. Bu yangınlar, binlerce kilometrekarelik ormanı, içindeki her şeyle birlikte yaktıktan sonra bile kontrolsüz ilerleyişini sürdürebilir.

Neredeyse hiç bilinmeyen ve o zamanlar bir avuç insan dışında kimse tarafından görülme-yen 1950 Chinchaga Yangını, Kuzey Amerika'da kaydedilen en büyük yangındır. 1950 yılının Haziran ayında British Columbia ve Alberta sınırında başlayan yangın, Alberta'nın kuzeyinden doğuya doğru dört aydan fazla bir süre boyunca ilerleyerek, yaklaşık 16 milyon dönüm veya 16.500 km² ormanı etkilemiştir. Bu kabaca, Connecticut ve Rhode Island'ın toplam alanı veya Prens Edward Adası'nın üç katı büyüklüğünde bir alan demektir. Yangın o kadar büyük bir duman bulutu oluşturdu ki 1950'nin Devâsa Duman Bulutu olarak anılmaya başlandı.⁶ Stratosfere doğru 12 km.'den fazla yükselen dumanın devâsa gölgesi,⁷ ortalama sıcaklıkları birkaç derece düşürmüş, kuşların gün ortasında tünemesine neden olmuş ve Kuzey Yarımküre'deki hareketi sırasında, Güneş'in lavanta rengine ve Ay'ın da mavi renkte görünmesi gibi,⁸ garip görsel efektler yaratmıştır. Chinchaga Yangını'ndan önce bu tür etkiler son olarak, 1883 yılında Krakatoa Yanardağı'nın patlamasının ardından rapor edilmiş-

ti.⁹ Carl Sagan, Chinchaga Yangını'ndan o kadar çok etkilenmiştir ki, nükleer kışın* buna benzer bir şey olup olmayacağını merak etmiştir.¹⁰

* * *

Ulusal Okyanus ve Atmosfer İdaresi (NOAA), her yıl, Kanada ve Meksika'dan gelen yangın bilimcilerin katılımıyla, kıta genelinde orman yangını riskini öngörmeye çalışan *Kuzey Amerika Mevsimsel Yangın Değerlendirmesi ve Görünümü* adlı bir belge yayınlar. Bu belge, yangın sezonunun her bir ayı için haritalar içermektedir.¹¹ Bu haritalarda yangınların artma olasılığı kırmızı ile azalma olasılığı ise yeşil renkle gösterilir. 2015 yılına âit haritalarda olduğu gibi, 2016'nın aylık haritalarında da yeşilden ziyâde kırmızı ağırlıktaydı ve en fazla kırmızının görüldüğü ay Mayıs'tı: Meksika'nın büyük bölümü, ABD'nin ortabatası ve Hawaii'nin tamamına ilâveten, Büyük Göller'den Rocky Dağları'na kadar Kanada'nın güney kısmı da kırmızıya boyanmıştı. Bu muazzam bir alandı ve Alberta'nın faal petrol sahalarının çoğunu da kapsıyordu. Bu sıcak bölgenin tam merkezinde, ormanın ortasında Fort McMurray yer alıyordu.

Fort McMurray, Kuzey Amerika'da istisnai bir yerleşim yeridir. ABD sınırının yaklaşık bin kilometre kuzeyinde ve Kuzey Kutbu'nun yaklaşık bin kilometre güneyinde yer alan kasaba, bir ağaç okyanusu içindeki endüstri adası gibidir. Petrolün câzibesini olmasaydı, Alberta'nın bu bölümü, şu anki hâline kıyasla Sibiry'a çok daha fazla benzeyecekti. Nitekim, seyrek nüfusuyla; pusula iğnesinin kuzeye dönmesi misâli, Arktik Okyanusu'na doğru dönerek akan nehirleriyle; kısa boylu, kısa ömürlü ve yanmaya meyyal ağaçlarıyla, hâlihazırda oldukça benziyor. Var olan yarım düzine yerleşim yeri, ancak Kentucky büyüklüğünde bir alanı kaplıyor** ve bunlardan yalnızca birinin nüfusu 800'ün üzerinde: 2016 yılında, Fort McMurray ve mücavir alanları, yaklaşık 90.000 kişilik kozmopolit bir nüfusa ev sâhipliği yapıyordu;

* Nükleer patlamalar sonucu oluşan geniş çaplı yangınların, atmosfere büyük miktarda duman ve toz parçacığı yayması nedeniyle, güneş ışığının Dünya yüzeyine ulaşmasını engelleyen ve global ölçekte sıcaklık düşüşüne yol açan varsayımsal bir iklim durumu. -ç.n.

** Kentucky, yaklaşık 105 bin km² büyüklüğündedir. Bir karşılaştırma olması açısından Türkiye yaklaşık 784 bin km², en büyük ili Konya ise yaklaşık 41 bin km²'dir. Kanada'nın Alberta Eyaleti ise yaklaşık 662 bin km²'dir. -ç.n.

bu nüfus karavan ve müstakil dâirelerden, McMansions* ve yüksek katlı betonarme apartmanlara kadar değişen 25.000 ev ve binada ikâmet ediyordu. Şehre çöp toplama ve itfaiye hizmeti veren "kentsel hizmet alanı" yaklaşık 155 km²'lik engebeli bir araziden oluşuyor; bu arazi, dere ve hendeklerle örülü ve içinden iki büyük nehir ile bunların kolları geçiyor. Bu nehirler ve kolları, bir ahtapotun kıvrılan kolları gibi şehri çevreleyip sarıyor.

Çevredeki araziye dağılmış geçici işçi kampları, sayıları ham petrol fiyatına, endüstrinin gelişim hızına ve işleme tesislerindeki rutin bakım döngülerine göre azalıp artan, yaklaşık elli bin işçiden oluşan ek bir gölge nüfusa sâhip. Uzun süredir burada yaşayan bir kişinin ifadesiyle, "Burası, bir petrol şirketi kolonisinden başka bir şey değil."¹² Kanada, dünyanın en büyük dördüncü petrol üreticisi ve en büyük üçüncü petrol ihrâcâtçısı. Amerika'nın ithâl ettiği petrolün neredeyse yarısı (günde yaklaşık 4 milyon varil), buradan geliyor.¹³ Bu da günlük, ultra büyük bir ham petrol tankerine eşdeğer. Bu devâsa miktarın neredeyse yüzde 90'ı ise Fort McMurray'den sağlanıyor.¹⁴

Kanadalılar ve petrol endüstrisindekiler dışında neredeyse hiç bilinmemesine rağmen, Fort McMurray, son yirmi yılda Edmonton, Anchorage ve Fairbanks'ten sonra Kuzey Amerika'nın kutup-altı bölgesinin en büyük dördüncü şehri hâline geldi. Çalışma saatlerinin uzunluğu ve elde ettiği gelirler bakımından, şüphesiz, kıtanın en sıkı çalışan ve en yüksek maaş sağlayan şehri. 2006 yılında, Fort McMurray'de, on yıllık hızlı bir büyümenin küresel ham petrol fiyatlarındaki ani düşüşle sona ermesinden iki yıl sonra bile, ortalama hane halkı geliri hâlâ yıllık yaklaşık 200.000 dolar seviyesindeydi.¹⁵ Fort McMurray'e yıllar içinde çeşitli lakaplar takılmıştır ve bunlardan biri de Fort McMoney'dir.

3 Mayıs 2016, Fort McMurray'deki herkes için farklı başlasa da aynı şekilde sona erdi. Shandra Linder güne bahara özgü bir sabah rutiniyle başladı. Linder, yerel ekonominin temel unsurlarından biri olan Syncrude ("sentetik ham petrol"ün** kısaltması) için çalışan bir işçi-işveren ilişkileri danışmanıydı. Mühendis kocası Corey ve birçok

* 1980'lerden itibaren özellikle ABD'de yaygınlaşan, genellikle banliyölerde inşa edilen, büyük, gösterişli ve standartlaştırılmış lüks evler için kullanılan bir terim. Bu evler, genellikle mimari bütünlükten yoksun olmaları ve çevreleriyle uyumsuz olmaları nedeniyle eleştirilirler. -ç.n.

** İngilizcesi, *synthetic crude oil*. -ç.n.

arkadaşı da Syncrude'da çalışıyordu. Linder'ların iş yeri, kasabanın kuzeyinde, arabayla yarım saatlik mesafede bulunan Mildred Lake kompleksindeki merkez ofisti. 2016 yılına gelindiğinde, Shandra Linder, burada geçirdiği yaklaşık yirmi yılın ardından, "Fort Mac"i artık evi olarak görüyordu. Sarışın, kısa saçlı, zinde ve sıcakkanlı biri olan Linder, aptallara tahammül edemeyen biriydi. Onu tanısanız ve yaptığı işi görseniz, belki normal gelirdi fakat dışarıdan bakan biri için, böylesine ücra, endüstri odaklı ve testosteronun yoğun olduğu bir yerde, bu kadar kibar (ve tabii ki kadın) birini görmek şaşırtıcı olabilir. "Saha"da (Fort McMurray çevresindeki herhangi bir maden veya petrolle ilgili diğer işyerleri için kullanılan genel terim) erkeklerin kadınlara oranı, yaklaşık yirmi beşe bir. Linder, yaptığı işe uygun giyiniyor: hafif bir makyaj, yüksek yaka, koyu renk pantolon, topuksuz ayakkabı. Bunlar, kamyonlara ve SUV'lara inip binmek ve erkeklerin dünyasında çalışmak için uygun kıyafetler. Kısmen Syncrude'da veya onun daha büyük muadili olan Suncor gibi yerlerde kadrolu çalışıyor olmak, çalışanlarına üst düzey bir statü kazandırdığından, Linder mütevazı bir özgüven yayıyor. Bu şirketler için çalışmak, Exxon ya da Shell için çalışmaya eşdeğer ve bunun ayırıcılığına sahip olmak, bir feromon misâli ortama yayılır. İçeriden birisi, bu durumu şu sözlerle ete kemiğe büründürmüştü: "Ben Syncrude'um, fakat siz değilsiniz."¹⁶ Teknisyenler ve makine operatörleri, şirket rozetlerini tuttukları takımın formasını giyer gibi takıyorlar. Hatta bunu, son hızlı büyüme döneminde, buna tav olacak kadınları etkilemek adına barlarda bile yapıyorlardı. Tıpkı bir borsacının görünür şekilde takılan platin kartına benzer şekilde, bu şirket rozetleri, bir bakışta çok şey anlatır: altı haneli maaş, beş hane değerinde kamyonet, dört haneli parti bütçesi, her yerde geçerli yetenekler. Fakat "Sâhip" veya "Syncrude Ana" adlarıyla da anılan şirket, bunun karşılığını elbette ister. Nitekim, tıpkı Wall Street veya Silikon Vâdisi'nde olduğu gibi, geç saatlere kadar mesaiye kalmak ve hafta sonları çalışmak, işin doğal bir parçası. Fakat para, Fort McMurray'dedir ve burada geçirilen en iyi zaman, fazla mesaidir.

Kasabanın güneybatısındaki herkesin gördüğü duman bulutunu, Shandra Linder da görmüştü. Günlerdir tütüyor, ufukta şekilden şekle giriyordu; sanki bir pazar günü ormanda filizlenmiş, kabarmış, rüzgârla savrulan gri ve kahverengi tonlu bir karnabahara dönüşüyordu. Kilometrelerce uzakta da olsa giderek büyümeye devam ediyordu ve sâdece tek bir noktada da değildi. Linder Ailesi, o hafta sonu, şehir

merkezinin kuzeyindeki yeni bir yerleşim yeri olan Stonecreek yakınlarında çıkan bir başka yangın nedeniyle tahliye edilen arkadaşlarını misafir etmişti. Yaşananlar, neredeyse şaka gibiydi. Çünkü 1 Mayıs Pazar günü, şehir merkezinin kuzey ve batısındaki birçok tepelik mahâlleden biri olan Timberlea'deki arka verandalarında kokteyl içmişlerdi. Orada, ellerinde içkileri, yanı başlarında mini bir golf sahası ile küçük bir dekoratif fıskiye, nehir boyunca oluşan büyük bir bulutun fotoğraflarını, tıpkı bir gün batımı ya da gökkuşağı gibi fotoğraflamışlardı. Tavuk ve pilav yiyip, neşeli bir sohbetin tadını çıkardılar. Ertesi gün, arkadaşlarını uğurladılar.

Ne de olsa Orman İdaresi işin başındaydı: sahada ekipler vardı, havada su atan uçaklar. Linder'lar ve misafirlerinin kaygılandıkları ne varsa, hâlediliyordu. Ne de olsa Fort McMurray'de insanların yaptığı şey budur: işleri hâletmek. Kuzey Alberta kadar insanı kendi doğasına göre eleyen çok az bölge vardır ve Fort McMurray, çalışanlarını; sert, mâceraperest, ne gerekiyorsa yapmaya istekli ve başarıya odaklı takım oyuncularından seçer. Buna, orman itfaiyecileri de dâhildir ve yüksek çayırılık ve park alanlarından, Rocky Dağları ve boreal ormanlarına kadar uzanan bir bölgede görev yapan Alberta Eyaleti Orman İdaresi itfaiyecileri, dünyanın en iyileri arasında sayılmaktadır. İçlerinden bazılarıysa, kendilerini *en iyisi* olarak görüyor. Mayıs, yangınlar için elbette ki erken bir aydı. Nehir kenarlarında hâlâ kıştan kalan araba büyüklüğünde buz parçaları vardı ve bazı göller henüz çözülmemişti bile. Fakat bunları saymazsak, alışılmadık bir şey yoktu. Her ilkbahar ve yaz, yangınlar ufku kaplardı. Burada duman, boreal manzarasının doğal bir parçasıdır. Shandra ve Corey Linder'in bir ağızdan söylediği gibi, "Her yıl olur."¹⁷

Bu doğrudur da, fakat bu seferki farklıydı.

* * *

Ormanda, gözlerden uzakta bir şeyler değişiyordu. Geçen iki yıl boyunca, ortalamanın çok altında kar yağmıştı ve kuzeyde, henüz ilkbaharın başları olmasına rağmen, sanki yazın sonuymuş gibi, yapraklar ve çam kozalakları orman tabanını doldurmuştu. Sıcaklığın mevsim normallerinin üzerinde seyrettiği ve o hafta sonu, kasabanın çevresinde beş ayrı orman yangını çıkmış olduğu düşünüldüğünde,

Fort McMurray sâkinlerinin epey umursamaz olduğunu söylemek, abartı olmaz. Fakat, eğer siz de Shandra Linder gibi 3 Mayıs gününün şafağında uyanıp tâze, berrak ve yaz vaadiyle dolu gökyüzünü görmüş olsaydınız, bunun nedenini anlayabilirdiniz. O sabahki parlaklık Kuzey Alberta için bile o kadar sıra dışıydı ki Linder, köpek gezdirme, kahve ve sigara eşliğinde e-posta gönderme ve duş alma rutininden sonra, uzun zamandır yapmadığı bir şey yaptı: en sevdiği lâcivert etekli takım elbisesini çıkardı ve kıyafetiyle uygun topuklu bir ayakkabıyı çorapsız giydi. Bu şekilde takıp takıştırdıktan sonra, Syncrude'un Mildred Lake'teki merkez ofisine gitmek üzere yola koyuldu. Garajda birkaç araç vardı. Linder, kıyafetine ve ruh hâline uygun olarak, "küçük olan" diye bahsettiği, altı aydır gün ışığı görmemiş siyah Porsche'yi tercih etti. Fort McMurray'de kışlar, uzun ve karanlık geçerdi ama artık kış bitmiş, bahar gelmişti ve Linder, kendini yeni doğan gün kadar güzel ve umutlu hissediyordu.

Dışarıda, ona eşlik eden pek çok arkadaşı vardı. Son birkaç haftadır, komşuları da görünür olmuş, o yıl haftalar öncesinden gelen baharla birlikte, çiçekler de açmıştı. Ekim ayından beridir, ikinci bir deriymiş gibi sürekli giyilen paltolar ve botlar toparlanıyor, altı ay boyunca ihmâl edilen bahçeler düzenleniyordu. Fort McMurray'lilerin âlet tezgâhlarını, bira dolaplarını, ATV'lerini koyduğu; bir yandan işlerini hâledip bir yandan da sosyalleştiği garajların kapıları havaya, güneşe ve misafirlere açılıyordu. Otobüs durağındaki insanlar, kendi kendilerine gülümsüyor ve tıpkı ayçiçekleri veya Ruslar gibi yüzlerini gökyüzüne dönüyordu; tenleri, sıcak güneş ışığının neredeyse unutulmuş hissini yeniden hatırlıyordu.

2

Bitümlü kum geliştirme fikrine oldukça şüpheyle yaklaşmak çok doğaldır.

Çünkü o, yerleşik düzene uymamaktadır.¹⁸

-Karl A. Clark, Alberta'nın Bitümlü Kumları (The Bituminous Sands of Alberta), 1929

ALBERTA'YI ANLAMAYA BAŞLAMAK İÇİN, ÖNCE GÖKYÜZÜNÜN ve güneşin gücünü anlamalısınız; çünkü burada sanki gökyüzü gereğinden fazla yer kaplıyormuş gibi gelir. Dünyada on iki saat içinde hem tüm ihtişamıyla kuzey ışıklarını, hem de renkleri iç içe geçmiş neon halkalar gibi titreşen, her tonu ötekenden ayırt edilebilen devâsa bir gökkuşağını görebileceğiniz pek fazla yer yoktur. Ülke o kadar uçsuz bucaksız, gökyüzü o kadar açık ve baskındır ki, otoyolda hızla ilerlerken bile bu doğa olayları saatler boyunca size eşlik edebilir.

Alberta, Montana'nın kuzeyinde ve Kuzeybatı Toprakları Eyaleti'nin güneyinde yer alır. Kabaca Texas büyüklüğündedir ve bu ikisinin pek çok ortak noktası vardır. Texas gibi Alberta da bir tür enerji girdabıdır. Her ikisi de geniş açık alanlara ve petrol endüstrisine millî bir mesele olarak yaklaşmalarının yanı sıra, hortumlar, dolu fırtınaları, seller ve yangınlar dâhil olmak üzere, doğal âfetler konusunda acı verici bir âşinalığı paylaşırlar. Çalışkan ve bağımsız ruhlu Alberta da sığırları, atları, kovboyları ve petrol etrafında inşâ edilmiş efsanevî mirasıyla gurur duyar. Bu miras, derin bir "ne olursa olsun çözeriz" anlayışı, Evanjelik Hıristiyanlık ve ülkenin başkentine karşı duyulan hırçın bir karşıtlıkla daha da güçlenmektedir. 1981 yılında Alberta Üniversitesi'nin kış festivali sırasında, kampüs avlusuna dikilen kardan heykel, Alberta'nın federal devletten ne denli ayrıştığına dâir bir fikir edinmenizi sağlayabilir. Nitekim, dönemin Federal Başbakanı* Pierre

* Kanada, Birleşik Krallık monarşisine bağlı olmakla birlikte parlamenter demokrasiyle yönetilen bir anayasal monarşidir. Federal ve eyalet düzeyde, iki başlı bir

Trudeau'nun, Alberta'nın petrol gelirlerini daha az varlıklı eyaletlerle paylaşma programına yanıt olarak, Trudeau, dizlerinin üzerinde Alberta Eyaleti başbakanının kasıklarından yükselen bir petrol kulesine oral seks yaparken tasvir edilmişti. Ayrıca, kardan oyulmuş bu cesur tablonun önünde, "TRUDEAU, HER DAMLAYI İSTİYOR" yazıyordu.¹⁹

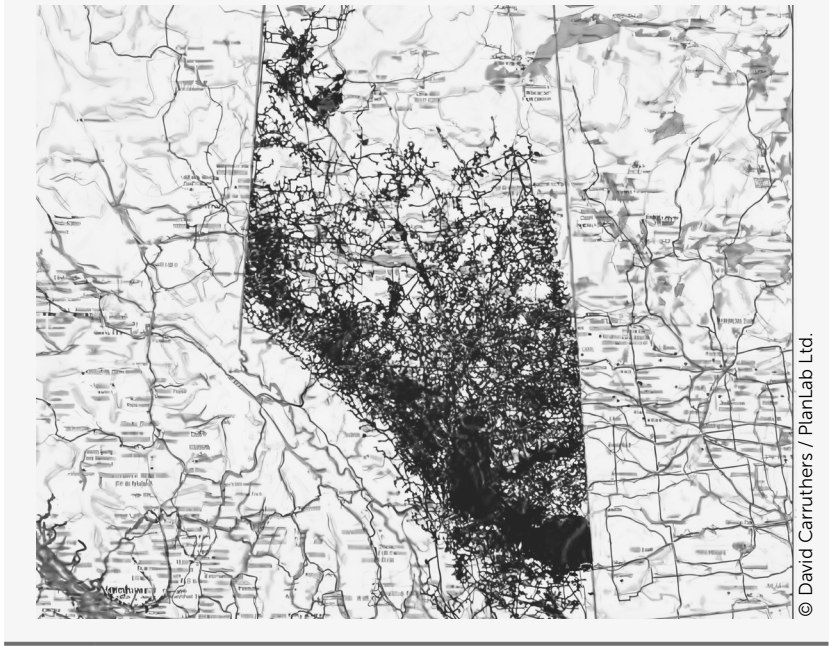
Fakat Alberta'nın kendisi kadar değil. Nitekim bu iki adam, hafızalardan silinip gitse de kızgınlık sürüyor ve Alberta'daki petrol ve gaz kuyularının sayısı yüz binlere ulaştı.²⁰ Eyalet aynı zamanda, her bir damlayı bulma amacıyla keşif için sismik hatlarla da çevrildi. Günümüzde bu hatlar, tıpkı meridyenler gibi, bir ufuktan bir diğeri-ne kadar uzanıyor. Jeologların yer altındaki maden ve hidrokarbon potansiyelini değerlendirmek için kazıp patlattığı bu yollar, çoğu zaman bir yere ulaşıyormuş gibi görünmez; yalnızca nehirler, kunduz barajları ve ara sıra bir yol, test çukuru ya da sondaj alanı tarafından kesintiye uğrar. Fort McMurray'in çevresi de dâhil olmak üzere, bazı yerlerde, bu buldozlerle açılmış koridorlar o kadar sıkı bir şekilde keşişir ki, havadan bakıldığında orman, insan eliyle biçimlendirilmiş bir waffle ızgarasını andırır. İnsan yapımı petrol ve gaz nehirlerini andıran boru hatları, bu koridorları çapraz olarak keser, yerin eğimini izleyerek gözden uzaklaşır ve kıta boyunca uzanır. Alberta'nın tüm boru hatları uç uca dizilse, Fort McMurray'den aya kadar uzanır, kalanı da ekvatoru bir uçtan bir uca kaplar.²¹ Bu boru hatlarından bazılarının çapı bir metreden daha geniştir ve içinden akan petrolün büyük bir kısmı çatlatma, buhar destekli yerçekimi drenajı ve şerit madenciliği gibi geleneksel olmayan yöntemler kullanılarak çıkarılır.

Fort McMurray, bu çabada merkezî bir role sâhiptir ve bu amaç doğrultusunda, tek endüstriye dayalı bir kasabadır. Bu endüstri, bitümün geri kazanımı, zenginleştirilmesi ve taşınması etrafında şekillenmektedir. Bitüm ve onun fosil yakıt hiyerarşisindeki geçici ve kırılabilir statüsü anlaşılma-sızın, Fort McMurray olgusunu kavramanın

yönetim sistemi vardır. Federal Başbakan (Prime Minister): Kanada'nın federal hükümetinin başkanıdır ve seçimle göreve gelir. Eyalet Başbakanları (Premiers): Her Kanada eyaletinin kendi başbakanı vardır. Eyalet yasama meclisinde çoğunluğu kazanan partinin lideridir ve eyalet düzeyindeki seçimlerle belirlenirler. Genel Vâli (Governor General): Kanada'da Kraliçeyi temsil eden genel vâli, federal düzeyde görev yapar. Genel vâli, başbakanın önerisiyle Kraliçe tarafından atanır ve hem törensel hem de bazı anayasal görevleri yerine getirir. Vâliler (Lieutenant Governors): Vâliler, Kanada genel vâlisi tarafından atanır ve Britanya monarkının eyaletteki temsilcisi olarak görev yaparlar. -ç.n.

GÖRSEL 2.1

Alberta'daki fosil yakıt endüstrisinde, 300.000'den fazla boru hattı kullanılıyor



bir yolu yoktur. Bitüm (*Bitumen* - *BITCH**-amin [biçemin] olarak telâffuz edilir), daha yaygın olarak katran veya asfalt olarak bilinen ham petrolün bozulmuş bir kuzenidir. Fort McMurray'i çevreleyen orman tabanının hemen altında, New York Eyaleti** büyüklüğünde bir bitüm yatağı bulunmaktadır. Bazen Alberta katran kumları ya da petrol kumları olarak da adlandırılan bu yatak, dünyanın bilinen en büyük petrol rezervlerinden biridir. Potansiyel varıl hacmi açısından Suudi Arabistan, Venezuela ve İran ile aynı sınıfta yer almaktadır. Fakat, miktarı ne kadar devâsa olursa olsun, var olan şey aslında petrol değildir. Hatta, teknik anlamda bu madde bitüm bile değildir; jeologların "bitümlü kum" dediği şeydir. Bu açıdan, nasıl ki pekmeze

* "Bitumen" Sanskrit kökenli bir kelime olup burada yazar, İngilizce okunuşunun "bitch", yani "fahişe" anlamındaki küfürle sesteş olmasına gönderme yapıyor görünüyor. -ç.n.

** Karşılaştırma yapmak adına, New York Eyaleti'nin yüzölçümü 141.300 km², İç Anadolu Bölgesi'nin yüzölçümü ise 151.000 km²'dir. -ç.n.

bulanmış bir havuz dolusu kumla bir şişe rom arasında doğrudan bir bağ kurmak zorsa, aynı şey bitümlü kum ve ham petrol için de geçerlidir. Topraktan çıkarılıp kumlu bileşenden ayrıştırıldığında bile, hâlâ işe yarar bir enerji formunda değildir. Hâlâ sadece bitümden ibarettir. Çatıları ziftlemek ve yolları asfaltlamak için ideal olsa da öylesine yanmazdır ki bir kamp ateşini bile onunla söndürebilirsiniz.

Athabasca Nehri boyunca saf bitüm yatakları bulmak mümkün olsa da, bunun ezici çoğunluğu, otoyollardaki kaçış rampalarına benzeyen bir mineral agregasında* bulunur. *Oil Sands Magazine*'e göre, "Tipik bir petrol kumu yatağı yaklaşık %10 bitüm, %5 su ve %85 katı madde içerir."²² Bu katı maddeler, esas olarak dünyanın en sert minerallerinden biri olan kuvarsittir. Kuvarsit kumu, aşırı derecede aşındırıcıdır ve makineler, kürekler, damperli kamyon kasaları ve boru hatları için tam bir felâkettir. Kamyonetinizin boyasına ve mutfağınızın zemininize vereceği zararı saymıyorum bile. Bu asfalt benzeri maddenin kazılması, ayrıştırılması ve ardından "zenginleştirme/iyileştirme (işlenme)" süreci, şerit madenciliği, kaya kırma ve buharla temizleme aşamalarını içerir. Tüm bunlar, taştan kan çıkarmaya çalışmanın petrokimyasal karşılığıdır. Bu nedenle, kuzey Alberta'daki petrol endüstrisi ile ister denizde ister karada olsun, petrolün geleneksel yollarla yeryüzünden çıkarıldığı Texas, Suudi Arabistan ya da başka herhangi bir yerdeki petrol endüstrileri arasında, anlamlı bir karşılaştırma yapılamaz.

Bir bitüm madeni, çocuğunuzun oynamasına izin vereceğiniz bir yer değildir, fakat maden de, Tonka oyuncaklarına sâhip dört yaşındaki herhangi bir çocuğun aşına olduğu ekipmanlarla ve benzer bir hırsla kazılır. Bitüme ulaşmak için önce üstündeki ormanın kaldırılması gerekir. Bu canlı malzeme, endüstri dilinde "örtü tabakası" olarak adlandırılır ve bunu kazmak için, bir Caterpillar D11 buldozeri kullanılır. D11, yüz tondan daha ağırdır ve bir ormanı çim biçer gibi sürebilen kepçesi/kazıyıcısı, yaklaşık yedi metre genişliğindedir. Fakat bu ebatlar, yapılan işin ölçeği düşünüldüğünde gayet normal. Öyle ki, D11'lere, onlardan da büyük olan Komatsu D575'ler eşlik ediyor. Orman kaldırıldıktan sonra, devâsa elektrikli kepçeler, bitümlü kumu, ağırlığı yaklaşık doksan tonu bulabilen ve zaman zaman da Kretase Dönemi'nden kalma bozulmamış dinozor fosilleri içeren kaya büyüklüğündeki parçalar hâlinde kazıyor. Garaj büyüklüğün-

GÖRSEL 2.2

Fort McMurray'in kuzeyindeki bir madende çalışan dev kamyonlar



© Andrew Wright

deki bu yükler, bir "dev kamyon"a yükleniyor. Bunlardan biri olan Caterpillar T797, dünyanın en büyük damperli kamyonlarından. Üç katlı bina yüksekliğinde ve boş ağırlığı yaklaşık üç yüz altmış ton. Fort McMurray'in kuzeyindeki madenlerde, bunun gibi yüzlerce makine çalışıyor. Otoyolda gidebilmek için fazla büyük olan bu makinelerin, parçalar hâlinde kuzeye taşınması gerekiyor. Tek bir araca âit parçaları taşımak için, bu işlere özel tasarlanmış on iki adet büyük taşıma aracı gerekiyor ve bu araçlar, yol güvenliğinin sağlaması amacıyla refakatçi araçlarla ilerliyor. Sadece lastikler yaklaşık 4 metre boyunda ve her biri 85.000 dolar değerinde. Bunlardan biri alev aldığı takdirde (ki bu durum, ağırlıklarının neden olduğu aşırı sürtünme nedeniyle beklenenden daha sık meydana gelir), bir tüfekte güvenli bir mesafeden ateş edilerek, havasının indirilmesi gerekiyor. Bu altı tonluk lastiklerden biri, olur da kendi kendine patlarsa, çevresi için güçlü bir bomba etkisi yaratıyor. Bu dev kamyonlar, ham bitüm ihtiva eden kaya parçalarını bir "öğütücü"ye taşıyor. Bu öğütücü, sürekli dönme hâlindeki çivili silindirden oluşan bir tür mekanik kara delik gibi. Bir işçi, bu öğütücünün amansız iştahını, "bir belediye otobüsünü üç sâniyede yutabilir" sözleriyle ifade ediyor.²³

Bu devlerin şu anda öğüttüğü çevre, Sebastião Salgado, Edward

* Agregâ, betonun ham maddelerini oluşturan kum ve çakıl karışımıdır. Su ve çimentoyla uygun oranda karıştırıldığında beton elde edilir. -ç.n.

SONNOTLAR

KISIM I

GİRİŞ

- 1 Alexander von Humboldt ve Aimé Bonpland, *Essay on the Geography of Plants* (Chicago: University of Chicago Press, 2009), s. 79.
- 2 Dean Bennett, "Alberta Premier Notley to Greet Evacuees; Recalls Early Days of Wildfire," *Canadian Press*, 31 Mayıs 2016.
- 3 *Global News*, 9 Mayıs 2016.

1. BÖLÜM

- 4 "World's Largest Beaver Dam Explored by Rob Mark," *CBC News*, 19 Eylül 2014.
- 5 Hanna Corona, "World Boreal Forests—Largest Biome Taiga," *Boreal Forest*, 30 Ağustos 2022.
- 6 Robert Tymstra, *The Chinchaga Firestorm*, s. 67; Harry Wexler, "The Great Smoke Pall—September 24–30, 1950," *Weatherwise* 3 (1950).
- 7 *Aynı kaynak*, s. 70.
- 8 *Aynı kaynak*, s. 72.
- 9 *Aynı kaynak*, s. 66.
- 10 *Aynı kaynak*, s. 90.
- 11 Bkz. cpo.noaa.gov.
- 12 Rick Kirschner ile söyleşi, 6 Şubat 2017.
- 13 Canada Energy Regulator, "Crude Oil Export Summary," neb-one.gc.ca/. Kanada, ABD'nin günlük petrol ithalatının %40'ını karşılıyor. Kamuoyundaki kalıcı etkisine rağmen, Suudi Arabistan artık ABD'nin petrol ithalatının %10'undan daha azını sağlıyor. Bkz. nrcan.gc.ca/. Bu büyük miktarın dökümü için: "Crude Oil Export Summary."
- 14 "Crude Oil Export Summary."
- 15 Statistics Canada, "Median Total Income of Households in 2015" ve "Census Profile, 2016 Census, Fort McMurray, Alberta," www12.statcan.gc.ca.
- 16 İsmi verilmeyen kaynak.

- 17 Shandra ve Corey Linder ile söyleşi, 4 Kasım 2016. (Shandra Linder'a atıf yapılan tüm sonraki alıntılar bu görüşmeden alınmıştır.)

2. BÖLÜM

- 18 Clark, *The Bituminous Sands of Alberta*, s. 32.
- 19 Bruce Grierson ile kişisel iletişim; ayrıca bkz. "Lougheed Retaliates Against Trudeau for NEP," *CBC News*, 2 Kasım 1980.
- 20 "Oil and Gas Liabilities Management," alberta.ca.
- 21 "Pipeline Performance in Alberta," Alberta Energy Regulator.
- 22 Oil Sands Geology and the Properties of Bitumen," *Oil Sands Magazine*, güncelleme: 28 Şubat 2020.
- 23 Louie Rondel ile söyleşi, 5 Şubat 2017.
- 24 "Total Area of the Oil Sands Tailings Ponds Over Time," osip.alberta.ca.
- 25 2018'de, Edmonton ve Calgary'de inşa edilen iki gökdelen tarafından geçildiler.
- 26 International Bitumen Company (IBC).
- 27 1930 yılına gelindiğinde, ABD: "Map of Oil Trunk Pipe Lines," *The Oil and Gas Journal*, 30 Ağustos 1928.
- 28 Bkz. crudemonitor.ca.
- 29 "McMurray Formation," Wikipedia, en.wikipedia.org.
- 30 Ian M. Head ve diğerleri, "Biological Activity in the Deep Subsurface and the Origin of Heavy Oil," *Nature*, 20 Kasım 2003.
- 31 "Exploring the Limits of Life in the Deep Biosphere," *Deep Carbon Observatory*, 23 Temmuz 2015, deepcarbon.net.
- 32 Stephen R. Larter ve Ian M. Head, "Oil Sands and Heavy Oil: Origin and Exploitation," *Elements* 10 (Ağustos 2014): 277–284.
- 33 *Aynı kaynak*.
- 34 Tristin Hopper, "Can Oil Sands Catch Fire? No, If They Could They Would Have Burned Centuries Ago," *National Post*, 6 Mayıs 2016.
- 35 Malone Mullin, "What We Know—and Don't Know—About Diluted Bitumen," *Globe and Mail*, 30 Ocak 2018.
- 36 Garrett Ellison, "New Price Tag for Kalamazoo River Oil Spill Cleanup: Enbridge Says \$1.21 Billion," *Grand Rapids Press*, 5 Kasım 2014.
- 37 2010'daki varil başına 50 dolar fiyatına göre, inflationdata.com.
- 38 Rachel Nuwer, "Oil Sands Mining Uses Up Almost as Much Energy as It Produces," *Inside Climate News*, 19 Şubat 2013 Shell'in Fort McMurray'deki bitüm operasyonu, aynı miktarda enerjiyi üretmek için, şirketin başka yerlerdeki konvansiyonel petrol ve gaz kaynaklarına kıyasla yaklaşık altı kat daha fazla enerji girdisi gerektiriyor bkz. cbc.ca/news/
- 39 Şu hesaba dayalıdır: bir varil petrol, yaklaşık 164 m³ doğalgaza eşdeğer enerji içerir.
- 40 "Oil Sands Production Using Nearly One-Third of Canada's Natural Gas," *BNN Bloomberg*, 19 Nisan 2017.
- 41 Rhys Baker, "Making Crude Oil Useful: Fractional Distillation and Cracking," *Owlcation*, 4 Nisan 2022.
- 42 Nafeez Ahmed, "Will Covid-19 End the Age of Big Oil?," *Le Monde Diplomatique*, 24 Nisan 2020.

- 43 Geoff Dembicki, "This Energy Analyst Says the Oilsands Are 'Done,'" *Tyee*, 11 Mayıs 2020.
- 44 Chris Varcoe, "When the Oil Sands Hit Pay Dirt," *Calgary Herald*, 26 Eylül 2017.

3. BÖLÜM

- 45 Sicilyalı Diodorus, *Bibliotheca Historica*, II.12, aktaran: Forbes, *Bitumen and Petroleum in Antiquity*, s. 21.
- 46 *York Factory Post journals*, mikrofilm rulo 1M154, folyo 43, Manitoba Arşivleri (manitoba.ca).
- 47 Newman, *Company of Adventurers*, s. 87. Ayrıca bkz. "Royal Charter of the Hudson's Bay Company," Hudson's Bay Company History Foundation, hbcheritage.ca.
- 48 Tracy Sherlock, "The Elusive Mr. Pond: A Geopolitical Visionary," yazar Barry Gough ile söyleşi, *Vancouver Sun*, 7 Kasım 2014.
- 49 Morse, *Fur Trade Canoe Routes of Canada*, s. 3.
- 50 Heming, *The Drama of the Forests*, s. 19–20. (Bugün, işlenmiş bir kunduz postu yaklaşık 125 Kanada doları başlangıç fiyatına sahiptir.)
- 51 William Dalrymple, "Before the East India Company," *Lapham's Quarterly*, 27 Eylül 2019; ayrıca bkz. *Newleftreview.org*. Hudson's Bay Company, artık başka bir sahipliğe geçmiş ve büyük ölçüde değişmiş olsa da, hâlâ faaliyet göstermektedir. İngilizce konuşulan dünyadaki en eski sürekli faaliyet gösteren şirkettir.
- 52 M'Lean, *Notes of a Twenty-Five Years' Service in the Hudson's Bay Territory*, cilt 2, s. 262; aktaran: Murphy, *History of Forest and Prairie Fire Control Policy in Alberta*, s. 44.
- 53 Chris Fournier ve diğerleri, "Canadians Are Feeling the Debt Burn," *Bloomberg*, 26 Mart 2019; ayrıca bkz. Chris Fournier ve diğerleri, "Rising Insolvency Readings Raise Red Flags in Canada. Sort of," *Bloomberg*, 18 Kasım 2019.
- 54 Fournier ve diğerleri, "Canadians Are Feeling the Debt Burn."
- 55 "Oil Sands: Sidney Ells," Alberta Culture and Tourism, history.alberta.ca.
- 56 Ells, *Reflections of the Development of the Athabasca Oil Sands*, s. 15.
- 57 Aynı kaynak, s. 12.
- 58 Lambton County'deki Oil Springs köyü yakınlarında, James Miller Williams adlı bir araba yapımcısı tarafından açılmıştır.
- 59 Gale, *Rock Oil*, s. 42 ve devamı.
- 60 Mitch Waxman, "North American Kerosene Gas Light Company," *Brownstoner*, 14 Temmuz 2014.
- 61 *Scientific American*, 28 Ocak 1860, s. 1 (Gale, s. 46 üzerinden).
- 62 Thomas Court, "A Search for Oil," *Alberta Historical Review* 21, no. 2 (1973).
- 63 Günde hane başına 5,6 m³ varsayımıyla hesaplanmıştır.
- 64 Alev alan bir gaz kuyusunun çarpıcı bir örneği, *Petroleum History Society*'nin 27 Kasım 2013 tarihli Calgary toplantısında sunulan videoda izlenebilir: "Killing the King Christian D-18 well, Arctic Islands, 1970–71," *Vimeo.com*'da bulunmaktadır.
- 65 David Coady ve diğerleri, "Global Fossil Fuel Subsidies Remain Large," *IMF Working Paper*, 2 Mayıs 2019, s. 35, imf.org.
- 66 Erin Gray vd., "Canada's Fossil Fuel Subsidies Amount to \$1,650 per Canadian. It's Got to Stop," *Narwhal*, 3 Ekim 2019.

- 67 Henry, *History and Romance of the Petroleum Industry*, s. ix.
- 68 *Winnipeg Free Press*, 16 Mayıs 1914, s. 1; ayrıca bkz. David Bly, "May 14, 1914—Dingman Discovery No. 1 Blows in Turner Valley," *Calgary Herald*, 15 Mayıs 2012.

4. BÖLÜM

- 69 *The Oil Sands Story (1960s, 1970s, & 1980s)*, suncor.com.
- 70 Tracy Johnson, "The Oilsands at 50: Will They Still Be Producing in 100 Years?", CBC News, 29 Eylül 2017.
- 71 Bob McClements, *Petroleum Industry Oral History Projects*, Petroleum History Society, s. 5, petroleumhistory.ca/.
- 72 *GCOS Annual Report*, 1967, s. 4.
- 73 "Oil Sands: Setting the Stage—Ernest Manning," Alberta Culture and Tourism, Alberta's Energy Resources Heritage, history.alberta.ca/.
- 74 *The Great Canadian Oil Sands Project in 1967—Suncor Energy*, YouTube, 16 Haziran 2010.
- 75 Johnson, "The Oilsands at 50."
- 76 "The Oilsands: A Political Timeline," *Edmonton Journal*, 18 Aralık 2013; 7 Ocak 2014.
- 77 Yeşaya 40:3–5, Kral James Versiyonu.
- 78 Peter Mackenzie-Brown, "Bitumen: The People, Performance and Passions Behind Alberta's Oil Sands," 2 Ekim 2019, languageinstinct.blogspot.com/
- 79 Nate Harskamp ile söyleşi, 20 Ocak 2017.
- 80 M. G. Lay, *Ways of the World*, New Brunswick, NJ: Rutgers University Press, 1992, s. 50.
- 81 "Babylonia," *Plumbing & Mechanical Magazine*, Temmuz 1989.
- 82 Forbes, *Bitumen and Petroleum in Antiquity*, s. 51.
- 83 Koldewey, *Excavations at Babylon*, s. 12.
- 84 "Fort McMurray, Alberta, Canada—Knowledge of Official Languages, Language Spoken Most Often at Home and at Work," City-Data.com.
- 85 bkz. eia.gov/
- 86 Investopedia ekibi (Charles Potters, Timothy Li), "How & Why Oil Impacts the Canadian Dollar," güncellenmiş 5 Mart 2022, investopedia.com/.
- 87 Met Office, "Past Weather Events," Temmuz 2006, metoffice.gov.uk/.
- 88 Paul Wells ve Tamsin McMahon, "How Ottawa Runs on Oil," *Maclean's*, 23 Mart 2012.
- 89 Louis Rondeau ile söyleşi, 5 Şubat 2017.
- 90 Lucas Welsh ile söyleşi, 23 Ocak 2017. (Sonraki alıntıların tamamı bu söyleşidendir.)
- 91 Amanda Stephenson, "Suncor's Safety Record in the Spotlight as Activist Investor Calls for Change," *Canadian Press*, 2 Mayıs 2022; Gabriela Panza-Beltrandi, "Contractor, 26, Killed at Suncor Mine near Fort McMurray," CBC News, 7 Temmuz 2022.
- 92 Wallis Snowden, "Oilsands Workers Inside Alberta's Largest COVID-19 Outbreak Fear for Their Safety," CBC News, 12 Mayıs 2021.
- 93 Alberta Health, "Community Profiles: Health Data and Summary," versiyon 2, Mart 2015.
- 94 Liam Nixon, "Record Narcotics Bust at Southern Alberta Border Crossing," *Global*

News, 22 Mart 2018.

- 95 Gerçek ismi değildir.
- 96 Emily Mertz, "1 Employee Injured in Explosion and Fire at Syncrude Upgrader North of Fort McMurray," *Global News*, 14 Mart 2017.
- 97 Stephen Wright, kişisel iletişim, 1 Mart 2018.
- 98 İsmi açıklanmayan kaynak.
- 99 "Icy Temperatures Bring 'Alien' Light Pillars to Alberta Night Sky," *CBC News*, 12 Şubat 2019.
- 100 John Milton, *Paradise Lost*, mısra 726–730.

5. BÖLÜM

- 101 Wendell Berry, *Horses* (Monterey, KY: Larkspur Press, 1975).
- 102 Kit Chapman, "The Complexity of Fire," *Chemistry World*, 20 Temmuz 2020.
- 103 M. Onifade ve B. Genc, "Spontaneous Combustion of Coals and Coal-Shales," *International Journal of Mining Science and Technology* 28, no. 6 (Kasım 2018): s. 933–940.
- 104 Kenneth Miller, "Archaeologists Find Earliest Evidence of Humans Cooking with Fire," *Discover*, 16 Aralık 2013.
- 105 Michelle Nijhuis, "Three Billion People Cook Over Open Fires—with Deadly Consequences," *National Geographic*, 14 Ağustos 2017.
- 106 Fred Pearce, "Collateral Damage: The Environmental Cost of the Ukraine War," *Yale Environment* 360, 29 Ağustos 2022.
- 107 "Car Production," *Worldometer*, worldometers.info/.
- 108 "Motorcycling," *Wikipedia*, en.wikipedia.org/wiki/Motorcycling.
- 109 Hugh Morris, "How Many Planes Are There in the World Right Now?" *Telegraph*, Ağustos 2017.
- 110 "Shipping Facts," *International Chamber of Shipping*, ies-shipping.org/.
- 111 Küresel petrol üretiminin yüzde 10'undan azı plastik, gübre, yağlayıcı gibi ürünlerin hammaddesi olarak kullanılır. Bkz. "Oil and Petroleum Products Explained," *U.S. Energy Information Administration*, eia.gov/energyexplained/.
- 112 Smil, *Oil*, s. 66.
- 113 Maxine Joselow, "Daniel Yergin on Peak Oil, Pandemic, Rom-Coms," *GreenWire, E&E News*, 30 Ekim 2020, politicopro.com/.
- 114 Amanda Cooper ve Christopher Johnson, "Now Near 100 Million bpd, When Will Oil Demand Peak?," *Reuters*, 20 Eylül 2018. Bir varil standart olarak 42 galon ya da 159 litreye eşittir.
- 115 "Transport Volume of Crude Oil in Global Seaborne Trade from 2010 to 2020," *Statista*, statista.com/.
- 116 "Oil Tankers in Canadian Waters," *Clear Seas*, clearseas.org/.
- 117 Natalie Wolchover, "How Does Oil Form?," *LiveScience*, 2 Mart 2011.
- 118 Nicola K. S. Davis, "World's Oldest Fossils Found in Canada, Say Scientists," *Guardian*, 1 Mart 2017.
- 119 David Biello, "The Origin of Oxygen in Earth's Atmosphere," *Scientific American*, 19 Ağustos 2009.
- 120 Nick Lane, "The Rollercoaster Ride to an Oxygen-Rich World," *New Scientist* 205,

no. 2746 (Şubat 2010).

- 121 "US Woman Dies in Iron Lung After Power Failure," *NBC News*, 28 Mayıs 2008.

6. BÖLÜM

- 122 Seamus Heaney, *The Spirit Level* (New York: Farrar, Straus and Giroux, 1996), s. 55.
- 123 "A Review of the 2016 Horse River Wildfire," Alberta Tarım ve Ormancılık Bakanlığı Orman Müdürlüğü için MNP (Myers Norris Penny) tarafından hazırlanmıştır, Haziran 2017, s. 5, 61. (Bundan sonra "MNP Raporu" olarak anılacaktır.)
- 124 "Media Briefing: Wood Buffalo Forest Fire Update—May 2, 5:30 p.m.," *YouTube*, 2 Mayıs 2016 tarihinde yayımlanmıştır.
- 125 Frits Pannekoek ve Erin James-Abra, "Fort McMurray," *Canadian Encyclopedia*, 11 Mart 2019'da güncellenmiştir.
- 126 Chris Hubscher ile röportaj, 6 Şubat 2017.
- 127 Cordy Tymstra ile röportaj, 1 Kasım 2016.
- 128 "Final Report from the Flat Top Complex Wildfire Review Committee," s. v, Mayıs 2012, open.alberta.ca/.
- 129 Jamie Coutts'tan e-posta, 20 Şubat 2017.
- 130 Ronnie Lukan ile (Jamie ve Ryan Coutts'la birlikte) yapılan röportaj, 4 Şubat 2017.
- 131 Ryan Coutts ile röportaj, 27 Temmuz 2017 (Tüm alıntılar aksi belirtilmedikçe bu röportaja dayanmaktadır.)
- 132 Brad Grainger ile röportaj, 4 Mayıs 2017.
- 133 Aynı kaynak
- 134 Jamie Coutts ile röportaj, 31 Temmuz 2017. (Tüm alıntılar aksi belirtilmedikçe bu röportaja dayanmaktadır.)
- 135 MNP Raporu, Ek A-8, s. 63.

7. BÖLÜM

- 136 Stephen J. Pyne, "Pyromancy: Reading Stories in the Flames," *Conservation Biology* 18, no. 4 (2004): s. 875.
- 137 "Media Briefing: Wood Buffalo Forest Fire Update, May 3, 11 a.m.," *YouTube*, 3 Mayıs 2016'da yayımlanmıştır.
- 138 "Average Maximum Temperature—Station 'A': 14.8°C," *Past Weather and Climate*, Kanada Hükümeti. Ayrıca bkz. "Almanac Averages and Extremes for Fort McMurray, May 3, 2016" ve "Normals for Ft Mac, Station 'A': 13.5°C/56°F," climate.weather.gc.ca/.
- 139 "Almanac: Historical Information: Death Valley, CA," *myforecast.co/*.
- 140 Paul Spring ile röportaj, 7 Kasım 2016.
- 141 David Staples, "Firestorm: How a Wisp of Smoke Grew into a Raging Inferno," *Edmonton Journal*, 30 Nisan 2017.
- 142 Dale Thomas ve Dean Macdonald ile kişisel iletişim, Kelowna Yangın Konferansı, 24 Ekim 2016.
- 143 "Final Documentation Report Chisholm Fire (LWF-063)," *Sustainable Resource Development*, 2001'de güncellenmiştir, open.alberta.ca/
- 144 "Anatomy of a Bushfire," *ABC News* (Avustralya), 2009.
- 145 "Final Documentation Report Chisholm Fire (LWF-063)," s. 48.

- 146 Troy O'Connor ile kişisel iletişim, Kelowna Yangın Konferansı, 24 Ekim 2016.
- 147 Dale Thomas ile röportaj, Kelowna Yangın Konferansı, 24 Ekim 2016.
- 148 "Final Documentation Report Chisholm Fire (LWF- 063)."
- 149 Jim Sergent vd., "3 Startling Facts About California's Camp Fire," *USA Today*, 21 Kasım 2018'de güncellenmiştir: "Camp Fire [yangını] 8 Kasım öğle saatlerinde hızla büyüdü, yaklaşık 90 dakikada 10.000 dönüm alanı tüketti... Bir gün içinde 70.000 dönümden fazla alanı kül etti."
- 150 Michael D. Fromm ve René Servranckx, "Transport of Forest Fire Smoke Above the Tropopause by Supercell Convection," *Geophysical Research Letters*, 31 Mayıs 2003.
- 151 Daniel Rosenfeld ve diğerleri, "The Chisholm Firestorm: Observed Microstructure, Precipitation and Lightning Activity of a Pyro-Cumulonimbus," *Atmospheric Chemistry and Physics* (Şubat 2007).
- 152 Dennis Quintilio ile kişisel iletişim, Haziran 2016.
- 153 John Knox ile röportaj, 13 Mayıs 2018. (Tüm alıntılar aksi belirtilmedikçe bu röportaja dayanmaktadır.)
- 154 Chris Vandenbreekel ile röportaj, 19 Mayıs 2018. (Tüm alıntılar aksi belirtilmedikçe bu röportaja dayanmaktadır.)
- 155 "Area of Fire-Wholesale District-Toronto, Canada," harita, toronto.ca/wp-content/uploads/2017/09/8f34-goads_with_image_numbers.jpg.
- 156 (12:30-13:00 — "A" İstasyonu). ["CS" istasyonu bu değişimi 11:00-12:00 arası olarak kaydetmiştir / saat 15:00'te 32.3°C]. Ayrıca bkz. "Fort McMurray 'CS' Station, Hourly Data Report for May 03, 2016," *Past Weather and Climate*, Kanada Hükümeti.
- 157 "Northern Arctic Ecozone," *Ecological Framework of Canada*, ecozones.ca/, arctic.uoguelph.ca/

8. BÖLÜM

- 158 Albert Allen Bartlett, "Arithmetic, Population and Energy: Sustainability 101," Colorado Üniversitesi Boulder Kampüsü'nde verilen ders, 26 Şubat 2005.
- 159 Reid Fiest ile röportaj, 24 Mayıs 2018. (Tüm alıntılar aksi belirtilmedikçe bu röportaja dayanmaktadır.)
- 160 Alberta Toprak Bilimi Çalıştay, *Alberta Soils Tour Guide Book*, 2017, s. 26.
- 161 "Firefighters Concentrate on Richardson Fire," *Fort McMurray Today*, 10 Haziran 2011.
- 162 David Pitt-Brooke, *Crossing Home Ground* (Madeira Park: Harbour Publishing, 2017), s. 62.
- 163 MNP Raporu, s. 12.
- 164 Alberta Orman Yönetimi Profesyonelleri Derneği, aafmp.ca/
- 165 MNP Raporu, s. 11.
- 166 *Fort McMurray Matters*, Mix 103.7, 3 Mayıs 2016.
- 167 Chris Vandenbreekel ile röportaj, 19 Mayıs 2018. (Tüm alıntılar aksi belirtilmedikçe bu röportaja dayanmaktadır.)
- 168 Örnek olarak bkz. "Fort McMurray Wildfire Remains Out of Control After City Evacuated," *CBC News*, 3 Mayıs 2016.
- 169 Lynne Stefanizyn ile röportaj, 22 Ocak 2017.

- 170 Hermann Hesse, *Bozkırkurd* (*Steppenwolf*) (New York: Frederick Ungar, 1957), s. 301.
- 171 Aubrey Clayton, "To Beat COVID-19, Think Like a Fighter Pilot," *Nautilus*, 18 Mart 2020.

9. BÖLÜM

- 172 William Shakespeare, *Macbeth*, Perde IV, Sahne 1, dize 105-107; *Folger Library* edisyonu. <https://shakespeare.folger.edu>
- 173 3 Mayıs 1945'te 82°F (yaklaşık 27.8°C) ölçülmüştü.
- 174 *The 9/11 Commission Report, Executive Summary, General Findings*, s. 9, govinfo.gov/.
- 175 MNP Raporu, s. 41.
- 176 Jamie Coutts röportajı (Ryan Coutts ve Ronnie Lukan ile birlikte), 4 Şubat 2017.
- 177 *Marshall-Lee Construction*, Tamamlanan Projeler, *Fire Hall #5*, marshall-lee.ca/.
- 178 Evan Crawford ile röportaj, 7 Kasım 2016. (Tüm alıntılar aksi belirtilmedikçe bu röportaja dayanmaktadır.)
- 179 Mark Stephenson ile röportaj, 7 Şubat 2017. (Tüm alıntılar aksi belirtilmedikçe bu röportaja dayanmaktadır.)
- 180 MNP Raporu, kronoloji tablosu, s. 65.
- 181 Petrol fiyatı grafikleri, 21 Ocak 2016, oilprice.com/
- 182 Yadhullah Hussain, "How High Break-Even Costs Are Challenging New Oilsands Projects," *Financial Post*, 22 Ocak 2015. Ayrıca bkz. Peter Tertzakian, "This Crude War Is About a Lot More Than Oil Prices and Market Share," *Calgary Herald*, 9 Mart 2020.
- 183 Elise Stolte, "Syncrude Bison Left Behind as Fort McMurray Fires Force Further Oilsands Shutdown," *Edmonton Journal*, 7 Mayıs 2016.
- 184 Evan Crawford ile röportaj.
- 185 "A Look Back at How the Fort McMurray Fire Unfolded," *Canadian Press*, 27 Nisan 2017.
- 186 Ryan Pitchers ile röportaj, 29 Ocak 2017. (Tüm alıntılar aksi belirtilmedikçe bu röportaja dayanmaktadır.)
- 187 Andrew Marvell, "To His Coy Mistress," *Poetry Foundation*.
- 188 Scott Gilmore, "The Horror of Forest Fires Is Roaring Back," *MacLean's*, 5 Mayıs 2016.

10. BÖLÜM

- 189 Ali Jomha ile röportaj, 10 Şubat 2017. (Tüm alıntılar aksi belirtilmedikçe bu röportaja dayanmaktadır.)
- 190 D. J. Downing ve W. W. Pettapiece (ed.), *Natural Regions and Subregions of Alberta*, *Natural Regions Committee*, 2006, s. 149.
- 191 Martin E. Alexander, "The Power of Crown Fires in Conifer Forests," Canadian Forest Service, Northern Forestry Centre için hazırlanan sunum, 10 Nisan 2009; 17 Şubat 2020'de güncellenmiş versiyon, s. 1.
- 192 David Staples, "Alberta Battles 'The Beast,' a Fire That Creates Its Own Weather and Causes Green Trees to Explode," *Edmonton Journal*, 7 Mayıs 2016.

- 193 Paul Ayearst ile röportaj, 1 Mayıs 2017. (Tüm alıntılar aksi belirtilmedikçe bu röportaja dayanmaktadır.)
- 194 Regional Municipality of Wood Buffalo (RMWB) Twitter paylaşımı.
- 195 Emma Elliott ile röportaj, 22 Ocak 2017.
- 196 Dave Dubuc ile röportaj, 25 Ocak 2017.
- 197 Ali Jomha ile röportaj.

11. BÖLÜM

- 198 Asher, *Inside the Inferno*, s. 55.
- 199 Troy Palmer ile röportaj, 30 Nisan 2017. (Tüm alıntılar aksi belirtilmedikçe bu röportaja dayanmaktadır.)
- 200 Jude Groves ile röportaj, 24 Nisan 2017.
- 201 Struzik, *Firestorm*, s. 43.
- 202 Stewart Culin, *Games of the North American Indians* (New York: Dover, 1975), s. 562 ve devamı. Ayrıca bkz. Joseph Boyden, *The Orenda* (Toronto: Hamish Hamilton, 2013), s. 175 ve devamı.
- 203 Tamsin McMahon, "In wildfire-prone B.C. and California, urban sprawl and bad planning are fuelling future infernos. What can we do?" *Globe and Mail*, 3 Eylül 2018.
- 204 Stephen J. Pyne, "Welcome to the Pyrocene," *Slate*, 16 Mayıs 2016.
- 205 Hawley vd., *Into the Fire*, s. 9.
- 206 Aynı kaynak, s. 7.

12. BÖLÜM

- 207 Bill Gabbert, "The Home Ignition Problem," *Wildfire Today*, 11 Temmuz 2019.
- 208 "How Closing Your Bedroom Door Could Save Your Life in a Fire," *CTV Vancouver*, 24 Ekim 2017. Ayrıca bkz. "New vs. Old Room Fire Final UL," YouTube, 17 Aralık 2010'da yayımlanmıştır.
- 209 John Topolinsky ile röportaj, 5 Kasım 2016.
- 210 Pat Duggan ile röportaj, 8 Şubat 2017. (Tüm alıntılar aksi belirtilmedikçe bu röportaja dayanmaktadır.)
- 211 28 Nisan, "Daily Data Report for April 2016," Fort McMurray A, Alberta, *Past Weather and Climate*, *Government of Canada*, climate.weather.gc.ca/.
- 212 Lucas Welsh ile röportaj.

13. BÖLÜM

- 213 Tim Hus (Corb Lund ile birlikte), "Hurtin' Albertan," *Huskies and Husqvarnas*, albüm, 2006.
- 214 Wayne McGrath ile röportaj, 4 Mayıs 2017. (Tüm alıntılar aksi belirtilmedikçe bu röportaja dayanmaktadır.)
- 215 "Labrador Man Wayne McGrath Captured a Frightening Scene as Homes Burned Around Him in Fort McMurray," *CBC Newfoundland and Labrador*, 4 Mayıs 2016.
- 216 Texas'ta asetilen tüpü yangınına dair bu YouTube videosu, Fort McMurray genelinde itfaiyecilerin karşılaştığı tehlikelere dair bir fikir verir: "Oxyacetilene Canister Plant in Texas Blowing Up," YouTube, 20 Mayıs 2010'da yayımlanmış, 1:00 dakikasına bakınız.

- 217 "Fort McMurray Man Watches His Home Burn on Security Cam," *CBC News*, 6 Mayıs 2016.
- 218 David Staples, "Firestorm Part Three: 'You're Out of Time,'" *Edmonton Sun*, 3 Mayıs 2017.
- 219 Paul Curtis ile röportaj, Fort McMurray Su İşleri, 14 Haziran 2019.
- 220 a.g.y.
- 221 Asher, *Inside the Inferno*, s. 99.

14. BÖLÜM

- 222 Marshall McLuhan, *The Medium Is the Message* (New York: Random House, 1967).
- 223 Çıkış 9:24 (Kral James Versiyonu)
- 224 22 Eylül 2005'te, yaklaşan Rita Kasırgası nedeniyle en az 2,5 milyon kişi Texas ve Louisiana kıyı bölgelerinden tahliye edildi. 11 Eylül 2001'de Manhattan'ın tahliyesi, kayıtlardaki en büyük deniz tahliyesi oldu; dokuz saat içinde 500.000'den fazla kişi yüzlerce tekneyle tahliye edildi. 8-9 Ekim 1871 tarihlerinde ise Büyük Chicago Yangını sırasında yaklaşık 100.000 kişi evsiz kaldı. Bu kişilerin, evleri tehlikede olan diğer sakinlerle birlikte tahliye edilmiş oldukları varsayılabilir; fakat yangın yaklaşık otuz altı saat sürdü ve insanlar onun kuzeye ve doğuya doğru ilerleyişinden kaçtı.
- 225 Kaynak: Jude Groves.
- 226 Robinson Meyer, "The Simple Reason That Humans Can't Control Wildfires," *Atlantic*, 13 Kasım 2018.
- 227 Ed Struzik, "Fire-Induced Storms: A New Danger from the Rise in Wildfires," *Yale Environment 360*, 24 Ocak 2019.
- 228 Michael Fromm vd., "The Untold Story of Pyrocumulonimbus," *Bulletin of the American Meteorological Society*, Eylül 2010, s. 1193-1209.
- 229 Mike Fromm ile kişisel iletişim, 4 Mart 2020.
- 230 Andrew Dowdy vd., "Pyrocumulonimbus Lightning and Fire Ignition on Black Saturday in Southeast Australia," *Journal of Geophysical Research: Atmospheres* 122, no. 14 (27 Temmuz 2017): s. 7342-735.
- 231 Vince McDermott, @Vincemcdermott, *Twitter*, 3 Mayıs 2016, saat 14:15.
- 232 Jill Edwards ile röportaj, 6 Şubat 2017.
- 233 Sarah Boon, "Northern Alberta Wildfires," *Science Borealis*, 4 Mayıs 2016.
- 234 Kaynak adı verilmemiştir.
- 235 David Staples, "Firestorm Part Three: 'You're Out of Time' " *Edmonton Sun*, 3 Mayıs 2017.
- 236 Aynı kaynak
- 237 Program metni, *CBC Radio: The Current*, 27 Temmuz 2016.
- 238 MNP Raporu, s. 41.
- 239 Struzik, *Firestorm*, s. 42.
- 240 Michael Griffin tarafından yapılan çeviri, *Loeb* serisinin 1924 tarihli W. H. D. Rouse baskısından, VI.674-677.
- 241 Nassim Taleb, *Antifragile* (New York: Random House, 2012), s. 46.
- 242 Reid Fiest ile röportaj.
- 243 Evan Crawford ile röportaj.
- 244 David Staples, *Edmonton Journal*.

- 245 Marion Warnica, "Battling the Beast: The Untold Story of the Fight to Save Fort McMurray," *CBC News*, 27 Temmuz 2016.
- 246 John Knox ile röportaj.
- 247 "Apocalypse & Ash—Couple Narrowly Escape Fort McMurray Wildfire," *YouTube*, 10 Mayıs 2016'da yayımlanmış, 4:40 dakikasına bakınız.
- 248 Julia Parrish, " 'Sad Day': Tens of Thousands Evacuated from Fort McMurray Due to Wildfire," *CTV Edmonton*, 4 Mayıs 2016'da güncellenmiştir.

15. BÖLÜM

- 249 Yeşaya 4:2 (Kral James Versiyonu).
- 250 "RMWB Wildfire Press Briefing, May 3, 2016, 10:00 p.m." (yalnızca ses kaydı), *YouTube*, 4 Mayıs 2016'da yayımlanmıştır.
- 251 Tina LeDrew Sager, Eleanor Hall tarafından aktarılan söz, "Canadian Wildfire: Weather Change Respite to Exhausted Fire Crews," *World Today, ABC News*, 9 Mayıs 2016.
- 252 Bkz. *timeanddate.com*.
- 253 "Final Update 39: 2016 Wood Buffalo Wildfires (June 10 at 4:30 p.m.)," 8 Mayıs 2016, *alberta.ca/*.
- 254 Caitlin Hanson, "Fort McMurray Fire: What People Brought with Them," *CBC News*, 6 Mayıs 2016.
- 255 Henry Lansdell, *Through Siberia*, cilt I (1879), s. 267.
- 256 *New York Times*, 16 Haziran 1886, s. 1.

16. BÖLÜM

- 257 Jana G. Pruden, "A Week in Hell: How Fort McMurray Burned," *Globe and Mail*, 6 Mayıs 2016.
- 258 "Regional Fire Chief Calls Fort McMurray Wildfire 'Nasty' and 'Dirty,'" *Global News*, 4 Mayıs 2016.
- 259 Marion Warnica, "Battling the Beast: The Untold Story of the Fight to Save Fort McMurray," *CBC News*, 27 Temmuz 2016.
- 260 "Regional Fire Chief Calls Fort McMurray Wildfire 'Nasty' and 'Dirty,'" *YouTube*, 4 Mayıs 2016'da yayımlanmıştır.
- 261 "The Great Chicago Fire and the Web of Memory: Inside the Burning City," *greatchicagofire.org/*.
- 262 Kuraklık koşullarının birleşimi: Japonya, tarihte en fazla kent yangınına maruz kalmış ülkedir. Son üç yüzyıldaki birçok yıkıcı yangının yanı sıra, 1923'teki Büyük Kanto depremi sonrası çıkan yangın fırtınaları Tokyo ve çevresinde 100.000'den fazla kişinin ölümüne yol açmıştır. 1945'te ise Amerikan ateş bombası saldırıları 67 Japon kentini hedef almış ve büyük yıkıma neden olmuştur. Hiroşima ve Nagasaki'ye yönelik nükleer saldırılar da benzer şekilde yangın fırtınalarına yol açmıştır. Söz konusu saldırıları yöneten General Curtis LeMay, savaş kaybedilmiş olsaydı savaş suçlusu olarak yargılanacağını söylemiştir. Bkz. "Firebombing Japan," *The Pop History Dig*, *pophistorydig.com/*
- 263 "It's Going to Be a Long, Hot Summer in Toronto, Environment Canada Says," *CBC News*, 8 Temmuz 2020. Ayrıca bkz. "Hourly Data Report for July 2000," *Past Weather and Climate*, Kanada Hükûmeti, *climate.weather.gc.ca/*

- 264 "July 2020 Weather in Toronto," grafik, *www.timeanddate.com/*.
- 265 "Excessive Heat Warning Continues Throughout Arizona; Valley Ties High Temperature Record for August 3," *Fox 10 Phoenix*, 4 Ağustos 2020.
- 266 Janet French, "Fort McMurray Wildfire: A Small Fire Turns into the Beast," *Edmonton Journal*, 13 Mayıs 2016.
- 267 MNP Raporu, s. 69.
- 268 "Fort McMurray Wildfire Update #3—May 4, 2016 at 3:15 pm," *YouTube*, 4 Mayıs 2016'da yayımlanmıştır.
- 269 Paul Spring ile röportaj, 7 Kasım 2016.
- 270 "Fort McMurray Fire—Hwy 63 Prairie Creek. Taken 1:46 am 5 Mayıs 2016," *YouTube*, 7 Mayıs 2016'da yayımlanmıştır.
- 271 Bkz. Mayıs 2022'de Las Vegas, New Mexico'da çıkan Calf Canyon/Hermits Peak yangınında gece boyunca süren yanma (eyalet tarihindeki en büyük yangın). "Wildfires in New Mexico Continue to Grow," *NPR*, 10 Mayıs 2022.

17. BÖLÜM

- 272 Kaynak: Evan Crawford, 7 Kasım 2016.
- 273 *Tekvin* 19:24–25 (Kral James Versiyonu).
- 274 Douglas Fox, "Inside the Firestorm," *High Country News*, 3 Nisan 2017.
- 275 *Standard Oil Development Company*, "Design and Construction of Typical German and Japanese Test Structures at Dugway Proving Grounds, Utah," *Standard Oil Development Project 30601*, gizliliği kaldırılmış hükûmet belgesi, s. 6.
- 276 Miller, s. 126.
- 277 Aynı kaynak, s. 39.
- 278 Aynı kaynak, s. 143.
- 279 Greig Watson, "Operation Gomorrah: Firestorm Created 'Germany's Nagasaki,'" *BBC News*, 2 Ağustos 2018.
- 280 "Royal Air Force Bomber Command 60th Anniversary," *Campaign Diary: 27/28 Temmuz 1943," *National Archives*, *nationalarchives.gov.uk/*
- 281 "Battle of Hamburg," *National Archives*, *nationalarchives.gov.uk/*
- 282 *Standard Oil Development Company*, "Design and Construction of Typical German and Japanese Test Structures at Dugway Proving Grounds, Utah," s. 9.
- 283 Ronnie Lukan ile (Jamie ve Ryan Coutts'la birlikte) röportaj, 4 Şubat 2017.
- 284 Jim Rankin ile röportaj (Chris Hubscher'la birlikte), 6 Şubat 2017. (Rankin ve Hubscher'a ait tüm alıntılar aksi belirtilmedikçe bu röportajdan alınmıştır.)
- 285 Yeşaya 40:4 (Kral James Versiyonu).
- 286 Troy Palmer ile röportaj.
- 287 Hawley vd., *Into the Fire*, s. 51.
- 288 "Fort McMurray Fire—Hwy 63 Prairie Creek, Taken 1:46 AM May 5, 2016," *YouTube*, 7 Mayıs 2016'da yayımlanmıştır.
- 289 Hawley ve diğerleri, Aynı kaynak, s. 51.
- 290 Seamus Heaney (çev.), *Beowulf* (New York: Farrar, Straus and Giroux, 2000), dize 1124.
- 291 Çevrimiçi yayımlanan video mesaj, 5 Mayıs saat 22:00. Bkz. Bill Chappell, "The Beast Is Still Up": Alberta Wildfires Rage; Evacuees Told to Wait It Out," *NPR*, 6 Mayıs

2016.

292 J. R. R. Tolkien, *The Fellowship of the Ring* (New York: Ballantine, 1970), s. 428–429.

KISIM II

293 Aiskhylos (Aeschylus), *Prometheus Bound*, çev. Joe Agee (New York: NYRB Classics), s. 20, 31.

18. BÖLÜM

294 William Carlos Williams, *Paterson* (New York: Penguin, 1983), s. 176.

295 *Oxford English Dictionary*.

296 John W. Severinghaus, "Fire-air and Dephlogistication: Revisionisms of Oxygen's Discovery," *Advances in Experimental Medicine and Biology* (2003).

297 s. 181.

298 Johnson, *The Invention of Air*, s. 73.

299 Aynı kaynak, s. 166 ve devamı.

300 *Philosophical Transactions of the Royal Society* 62 (1772).

301 Johnson, s. 60 ve devamı.

302 "From Benjamin Franklin to Joseph Priestley, [July 1772]: Extract," *Founders Online*, National Archives, founders.archives.gov (aktaran Johnson).

303 "The Atmosphere: Getting a Handle on Carbon Dioxide," *NASA—Global Climate Change*, 9 Ekim 2019, climate.nasa.gov/

304 Bkz. EPA, epa.gov/

305 Phil McKenna, "To Counter Global Warming, Focus Far More on Methane, a New Study Recommends," *Inside Climate News*, 9 Şubat 2022. Ayrıca bkz. Akshat Rath, "The Case Against Methane Emissions Keeps Getting Stronger," *Bloomberg*, 15 Şubat 2022; ve "Methane Emissions from the Energy Sector Are 70% Higher Than Official Figures," *International Energy Agency* raporu, 23 Şubat 2022: "2021 yılında sızan metan, Avrupa'nın elektrik sektöründe kullanılan gazın tamamına denk, yaklaşık 180 milyar m³ gaz sağlayabilirdi."

306 Timothy Casey, "Text of E. Burgess' 1837 Translation of Fourier (1824)," *burgess1837*.geologist-1011.mobi/, s. 11.

307 Horace-Bénédict de Saussure, "The Cause of the Cold That Reigns on the Mountains," *Travels in the Alps*, çev. Alastair B. McDonald, cilt 2, bölüm 35, Haziran 2017, yayımlanmamış.

308 Aynı kaynak, s. 16–17 (alıntı yazar tarafından düzenlenmiştir).

309 James R. Fleming, *Joseph Fourier's Theory of Terrestrial Temperature* (Oxford, 1998).

19. BÖLÜM

310 Robert Frost, *New Hampshire* (New York: Henry Holt, 1923).

311 Eunice Foote, "Circumstances Affecting the Heat of the Sun's Rays," *American Journal of Science and Arts*, ser. 2, cilt 22, mak. 31 (Kasım 1856): s. 383.

312 Bahsi geçen erkek meslektaş, elektromanyetizma öncüsü ve *Smithsonian Institution*'un ilk sekreteri Joseph Henry'di.

313 Foote, s. 382.

314 Tabea Tietz, "Étienne Lenoir and the Internal Combustion Engine," *SciHi Blog*, 24 Ocak 2021.

315 John Tyndall, "On the Transmission of Heat of Different Qualities Through Gases of Different Kinds," *Notices of the Proceedings at the Meetings of the Members of the Royal Institution of Great Britain*, cilt 3 (Londra, 1862), s. 158. Ayrıca bkz. Roland Jackson, "Who Discovered the Greenhouse Effect?," rigb.org/explore-science/explore/blog/who-discovered-greenhouse-effect.

316 Tyndall'ın önceliğiyle ilgili sorgulama yapılabilir. 1856'da Eunice Foote'un makâlesiyle birlikte, Tyndall'ın (ilgili olmayan bir konuda) bir başka yazısı da *American Journal of Science and Arts*'ta yayımlanmıştı. Sonraki yıl Foote'un çalışması *Scientific American*, *New-York Daily Tribune* ve Avrupa'daki bazı yayınlarda duyurulmuştu: *Edinburgh New Philosophical Journal* ve *Advances of Physics in Year 1856*. Tyndall Almanya'da eğitim görmüş, Almanca bilen ve Almanya'daki bilim çevreleriyle ilişkileri güçlü biri olarak, bu gelişmelerden haberdar olmaması düşündürücüdür.

317 Svante Arrhenius, "On the Influence of Carbonic Acid in the Air upon the Temperature of the Ground," *London, Edinburgh, and Dublin Philosophical Magazine and Journal of Science* (Nisan 1896): s. 237–276. (Arrhenius, bu makâleyi 1895'te Stockholm Fizik Derneği'nde sunmuştu.) Arvid Högbom'a ait 1894 tarihli alıntılar s. 269'da başlar; kömürün iklim üzerindeki etkisine dair kısım s. 270'te yer alır.

318 Julia Uppenbrink, "Arrhenius and Global Warming," *Science* 272 (24 Mayıs 1996): s. 1122.

319 Arrhenius, "On the Influence of Carbonic Acid," "Table VII: Variation of Temperature Caused by a Given Variation of Carbonic Acid," s. 266.

320 Aynı kaynak, s. 267.

321 Henning Rodhe ve diğerleri, "Svante Arrhenius and the Greenhouse Effect," *Ambio* 26, no. 1 (Şubat 1997).

322 Arvid G. Högbom, "On the Probability of Global Changes in the Level of Atmospheric CO₂," *Svensk kemisk Tidskrift* (1894), aktaran: Arrhenius, "On the Influence of Carbonic Acid," s. 270 ve devamı, s. 269. (Çeviri: Patrick Lockerby.)

323 Smil, *Oil*, s. 161.

324 Nils Ekholm, "On the Variations of the Climate of the Geological and Historical Past and Their Causes," *Quarterly Journal of the Royal Meteorological Society* (Ocak 1901): s. 19.

325 *London, Edinburgh, and Dublin Philosophical Magazine and Journal of Science*, ser. 6, cilt 14, no. 84 (1907): s. 749.

326 Arrhenius, *Worlds in the Making: The Evolution of the Universe* (New York, 1908), s. 51.

327 Aynı kaynak, s. 61.

328 Aynı kaynak, s. 63.

329 Sanayi kaynaklı fosil yakıt emisyonları 1895'te 1,5 milyar ton iken 2018'de 36 milyar tona ulaştı. Bkz. Hannah Ritchie ve Max Roser, "Annual Total CO₂ Emissions," ourworldindata.org/.

330 Frank Wicks, "The Engineer Who Discovered Global Warming," *American Society of Mechanical Engineers*, 29 Nisan 2020.

331 G. S. Callendar, "The Artificial Production of Carbon Dioxide and Its Influence on Climate," *Quarterly Journal of the Royal Meteorological Society* 64 (1938): s. 223–240.

- 332 Aynı kaynak, s. 233.
- 333 Aynı kaynak, s. 236.
- 334 Paul Stephenson, "Ancient Roman Pollution," *Lapham's Quarterly*, 23 Şubat 2022.
- 335 James R. Fleming, "What Role Did G. S. Callendar Play in Reviving the CO₂ Theory of Global Climate Change?," *Presidential Symposium on the History of the Atmospheric Sciences: People, Discoveries, and Technologies*. Hans Seuss ve Roger Revelle, "Callendar etkisi"ni şöyle tanımlar: insan kaynaklı karbondioksit artışlarının neden olduğu iklim değişikliği.
- 336 *Washington Post*, 5 Mayıs 1953, s. 5.
- 337 Science: Invisible Blanket," *Time*, 25 Mayıs 1953.
- 338 Lincoln Barnett, "The World We Live In—Part IV: The Canopy of Air," *Life*, 8 Haziran 1953.
- 339 Gilbert Plass, "Carbon Dioxide and the Climate," *American Scientist* 44, no. 3 (Temmuz 1956): s. 302–316, s. 305.
- 340 Aynı kaynak, s. 305–306.
- 341 Aynı kaynak, s. 310.
- 342 Aynı kaynak, s. 312.
- 343 Smil, *Oil*, s. 161.
- 344 "Arlington, VA, Weather History," *Wunderground*, wunderground.com/
- 345 *Hearings Before Subcommittees of the Committee on Appropriations on Second Supplemental Appropriation Bill, House of Representatives*, 84. Kongre, 2. Oturum, 1956 (426), s. 467 ve devamı.
- 346 Aynı kaynak, s. 473.
- 347 Aynı kaynak, s. 502.
- 348 Aynı kaynak, s. 474.
- 349 *Hearings Before Subcommittees of the Committee on Appropriations, House of Representatives*, 85. Kongre, 1. Oturum, 1957, s. 104 ve devamı.
- 350 Atmosferik karbondioksit oranı 1957'de milyon başına 315 parçaydı. 2004'te Revelle'in uyardığı yüzde 20 artışa ulaşarak 378 ppm'e çıktı.
- 351 "Indicators of Climate Change in California—Wildfires," *Cal Fire* yayını, s. 185.
- 352 Kasha Patel ve Lauren Tierney, "These Maps Illustrate the Seriousness of the Western Drought," *Washington Post*, 16 Haziran 2022.
- 353 Andy Park ve Alex McDonald, "Former ADF Official Says Increasing Climate-Related Weather Events Could Overwhelm Defence Force," *ABC News*, 19 Nisan 2012.
- 354 Philip Shabecoff, "Global Warming Has Begun, Expert Tells Senate," *New York Times*, 24 Haziran 1988.

20. BÖLÜM

- 355 Cormac McCarthy, *Yol (The Road)* (New York: Alfred A. Knopf, 2006), s. 28.
- 356 Doreen Stabinsky, @doreenstabinsky, "Net zero is the great escape of developed countries. We refuse carbon colonialism, Diego Pacheco (Bolivia) on behalf of the Like Minded Developing Countries at #cop26," *Twitter*, 13 Kasım 2021.
- 357 "The Unchained Goddess 1958—Bell Science Hour," *YouTube*, 8 Ağustos 2015'te yayımlanmıştır.
- 358 Aynı kaynak, 50:51 dakikası.

- 359 Benjamin Franta, "On Its 100th Birthday in 1959, Edward Teller Warned the Oil Industry About Global Warming," *Guardian*, 1 Ocak 2018.
- 360 Allen Nevins vd., *Energy and Man: A Symposium*, Columbia Üniversitesi Yayınları, 1960, s. 25.
- 361 Aynı kaynak, s. 67–68.
- 362 Aynı kaynak, s. 70.
- 363 2 Şubat 1962, s. 88–89.
- 364 *Evolution of Canada's Oil and Gas Industry*, Canadian Centre for Energy Information, 2004, s. 37.
- 365 Tristin Hopper, "Nuke the Oilsands: Alberta's Narrowly Cancelled Plan to Drill for Oil with Atomic Weapons," *National Post*, 2 Ağustos 2016.
- 366 "Alberta Teknik Komite Raporu," *Mines and Minerals Bakanlığı ile Oil and Gas Conservation Board'a sunulmuştur*, Alberta Hükümeti Yayınları, 1959.
- 367 *Petroleum History Society Archives*, cilt 16, no. 4 (Haziran 2005).
- 368 "A Breathing Planet, Off Balance," *NASA*, 12 Kasım 2015.
- 369 D. Lüthi vd., "Graphic: The Relentless Rise of Carbon Dioxide," *NASA—Global Climate Change*, climate.nasa.gov/.
- 370 *Bloomberg Carbon Clock*, bloomberg.com/
- 371 Wallace S. Broecker vd., *Restoring the Quality of Our Environment*, Başkanlık Bilim Danışma Komitesi Raporu, 1965, climatefiles.com/
- 372 Aynı kaynak, s. 126–127.
- 373 James R. Garvey, "Air Pollution and the Coal Industry," *Mining Congress Journal* (Ağustos 1966).
- 374 E. Robinson ve R. C. Robbins, "Sources, Abundance, and Fate of Gaseous Atmospheric Pollutants," *Stanford Research Institute*, Şubat 1968.
- 375 Aynı kaynak, s. 110.
- 376 Geoff Dembicki, "Has Suncor Seen the Climate Crisis Coming for 61 Years?," *Tyee*, 21 Temmuz 2020.
- 377 J. F. Black, "The Greenhouse Effect," *Exxon Araştırma ve Mühendislik Şirketi*, Temmuz 1977, s. 2.
- 378 John W. Zillman, "A History of Climate Activities," *World Meteorological Organization*, 2009.
- 379 Neela Banerjee, "Exxon's Oil Industry Peers Knew About Climate Dangers in the 1970s, Too," *Inside Climate News*, 22 Aralık 2015.
- 380 Neela Banerjee vd., "Exxon Believed Deep Dive into Climate Research Would Protect Its Business," *Inside Climate News*, 17 Eylül 2015.
- 381 *New York Times*, 22 Ağustos 1981, s. A1.
- 382 Exxon Araştırma ve Mühendislik Şirketi tarafından M. B. Glaser (Çevresel İşler Programı Müdürü) imzalı "CO₂ 'Greenhouse' Effect" başlıklı belge, 12 Kasım 1982; Şekil 9, s. 28 (*Inside Climate News* üzerinden erişilmiştir).
- 383 David Hasemyer, "2015: The Year We Found Out #ExxonKnew," *Inside Climate News*, 30 Aralık 2015.
- 384 M. B. Glaser, "CO₂ 'Greenhouse' Effect," Exxon Araştırma ve Mühendislik Şirketi iç yazışması, 12 Kasım 1982, s. 5, climatefiles.com üzerinden erişilmiştir.
- 385 E. E. David, "Inventing the Future: Energy and the CO₂ 'Greenhouse' Effect," ko-

- nuşma metni, Exxon Araştırma ve Mühendislik Şirketi, 26 Ekim 1982, *climatefiles.com*.
- 386 Banerjee, "Exxon's Oil Industry Peers Knew." Ayrıca bkz. Shannon Hall, "Exxon Knew About Climate Change Almost 40 Years Ago," *Scientific American*, 26 Ekim 2015.
- 387 Douglas Martin, "The Singular Power of a Giant Called Exxon," *New York Times*, 9 Mayıs 1982.
- 388 Walter Sullivan, "Study Finds Warming Trend That Could Raise Sea Levels," *New York Times*, 22 Ağustos 1981.
- 389 Don Smith (Tom Smith aracılığıyla kişisel iletişim), 8–15 Temmuz 2021; 1985 tarihli UNEP/ICSU/Dünya Meteoroloji Örgütü (WMO) Ortak Konferansı, Villach, Avusturya. Don, o dönem WMO Genel Sekreter Yardımcılığı'na aday gösterilmişti.
- 390 "Crude Oil Prices—70 Year Historical Chart," *Macrotrends*, *macrotrends.net* üzerinden erişilmiştir.
- 391 Göreve Başlama Konuşması, 20 Ocak 1981, *reaganfoundation.org*.
- 392 Bill Prochnau, "The Watt Controversy," *Washington Post*, 30 Haziran 1981.
- 393 Philip Shabecoff, "Global Warming Has Begun, Expert Tells Senate," *New York Times*, 24 Haziran 1988, s. A-1.
- 394 Halkla ilişkilerci E. Bruce Harrison'ın fikriydi. Kaynak: Amy Westervelt, *Drilled* podcast, 3. Sezon, 8. Bölüm: "Meet the Harrisons".
- 395 "Global Climate Coalition," *desmog.com*. Ayrıca bkz. Kurt Davies, *Climate Investigation Center*, "Once Again the US Has Failed to Take Sweeping Climate Action. Here's Why," *NPR*, 27 Ekim 2021.
- 396 Amy Westervelt, *Drilled* podcast, 3. Sezon, 1. Bölüm: "The Mad Men of Climate Denial".
- 397 Amy Westervelt, *Drilled* podcast, 1. Sezon, 4. Bölüm: "Exploiting Scientists' Kryptonite: Certainty". Ayrıca bkz. Maria Paula Rubiano A., "How Economists Helped Big Oil Obstruct Climate Action for Decades," *Mother Jones*, 11 Ekim 2021.
- 398 Scott Neuman ve Jeffrey Pierre, "How Decades of Disinformation About Fossil Fuels Halted U.S. Climate Policy," *NPR*, 27 Ekim 2021. Ayrıca bkz. Jane Mayer, " 'Kochland' Examines the Koch Brothers' Early, Crucial Role in Climate-Change Denial," *New Yorker*, 13 Ağustos 2019; Elliott Negin, "Will This Case Finally Bring Down ExxonMobil's Culture of Climate Deception?," *EcoWatch*, 5 Kasım 2018; ve Robert J. Brulle vd., "Corporate Promotion and Climate Change: An Analysis of Key Variables Affecting Advertising Spending by Major Oil Corporations, 1986-2015," *Climatic Change*, Mart 2020.
- 399 Matthew C. Nisbet ve Teresa Myers, "Twenty Years of Public Opinion About Global Warming," *Public Opinion Quarterly*, 71, no. 3 (sonbahar 2007): 444–470.
- 400 Dawn Stover, "Shaming: I Care About Climate Change, So Why Am I Driving an SUV?," *Bulletin of the Atomic Scientists*, 18 Kasım 2019.
- 401 NOAA, *Global Monitoring Laboratory* (Mayıs 2021), *gml.noaa.gov/ccgg/trends/*
- 402 U.S. Department of Energy, yakıt verimliliği verileri (2020 ve 1988 Ford F150 Pickup karşılaştırması), *fuelconomy.gov*.
- 403 "Ford F Series—US Sales Figures," *fordauthority.com*.
- 404 Robert Lee Hotz, "World's Ice Is Melting Faster Than Ever, Climate Scientists Say," *Wall Street Journal*, 25 Ocak 2021.

21. BÖLÜM

- 405 Herman Melville, *Moby-Dick* (New York: W. W. Norton, 2002), s. 379.
- 406 John Thistleton, "Researchers Confirm First 'Fire Tornado' During 2003 Bushfires," *Sydney Morning Herald*, 19 Kasım 2012.
- 407 "Mount Arawang Summit," *alltrails.com/* üzerinden erişildi.
- 408 Tom Bates, "Fire Tornado Video," ACT Emergency Services Agency, *esa.act.gov.au/cbr-be-emergency-ready/bushfires/fire-tornado-video*.
- 409 Richard H. D. McRae, "An Australian Pyro-tornadogenesis Event," *Natural Hazards*, 12 Ekim 2012.
- 410 Rick McRae and Jason Sharples, "Turn and Burn: The Strange World of Fire Tornadoes," *Conversation*, 17 Aralık 2012.
- 411 "7 of the Most Destructive Wildfires in Australian History," *Interesting Engineering*, 24 Ocak 2020.
- 412 "Flashback: Black Saturday," *ABC News*, YouTube, 6 Şubat 2010 tarihinde yayımlandı.
- 413 "Melbourne—Highest Temperature for Each Year," *Current Results*, *currentresults.com/* üzerinden erişildi.
- 414 Kennedy Warne, "60 Hours on Burning Kangaroo Island," *National Geographic*, 22 Ocak 2020.
- 415 Cameron Stewart, "The Australian 'Black Saturday' Bushfires of 2009," *Encyclopaedia Britannica*, *britannica.com/* üzerinden erişildi.
- 416 Aynı kaynak.
- 417 "Fire Danger Ratings," *New South Wales Rural Fire Service*, *rfs.nsw.gov.au/* üzerinden erişildi.
- 418 Ağustos 2018'de, *The Guardian* için fotoğrafçı Tim Hussin ile birlikte görevlendirme kapsamında Redding'e gittim.
- 419 Ian Livingston vd., "Mount Shasta Is Nearly Snowless, a Rare Event That Is Helping Melt the Mountain's Glaciers," *Washington Post*, 15 Eylül 2021.
- 420 İsmi açıklanmayan kaynak.
- 421 Willie Hartman ile röportaj, 28 Ağustos 2018.
- 422 "Aerial Footage of Massive Fire Tornado That Killed California Firefighter," YouTube, *The Oregonian* tarafından 17 Ağustos 2018'de yayımlandı.
- 423 he said: Larry Hartman ile röportaj, 28 Ağustos 2018.
- 424 Christel Hartman ile röportaj, 28 Ağustos 2018.
- 425 Dusty Gyves ile röportaj, 27 Ağustos 2018. (Tüm sonraki alıntılar bu röportajdan alınmıştır.)
- 426 Steve ve Carrie Bustillos ile röportaj, 28 Ağustos 2018. (Tüm sonraki Bustillos alıntıları bu röportajdan alınmıştır.)
- 427 Kate Baker ile röportaj, 29 Ağustos 2018.
- 428 Robinson Meyers, "The Simple Reason That Humans Can't Control Wildfires," *Atlantic*, 13 Kasım 2018.
- 429 Bill Gabbert, "Report Concludes Fire Tornado with 136+ Mph Winds Contributed to a Fatality on Carr Fire," *Wildfire Today*, 20 Ağustos 2018.
- 430 "Enhanced Fujita Scale," *Wikipedia*.
- 431 David W. Goens, "NOAA Technical Memorandum NWS WR-129: Fire Whirls," *Nati-*

onal Weather Service Office, Missoula, Montana, Mayıs 1978.

432 Dusty Gyves ile röportaj.

433 Yerel düzeydeki tek benzer olay, 2014'te Redding'in kırk mil doğusunda kalın ormanlık alanda gerçekleşen devâsa bir yangın hortumudur (Eiler Yangını). Bu hortum, olgun ağaçları kırıp kökünden sökmüş olsa da Redding olayı kadar ayrıntılı belgelenmemiştir.

434 O zamandan bu yana, yaklaşık seksen bin yangın mağdurunun açtığı bir toplu dava kapsamında, iki düzineye yakın PG&E yöneticisi ve yönetim kurulu üyesi ismen dava edilmiştir. Bkz. *PBS Newshour*, 24 Şubat 2021, saat 7:15.

435 Jonathan Cox ile röportaj, 10 Eylül 2018.

436 Cheryl Buliavac ile röportaj, 26 Ağustos 2018.

22. BÖLÜM

437 Ovid, *Metamorphoses*, çev. Allen Mandelbaum (New York: *Everyman's Library*, 2013), Kitap II, s. 51.

438 Lien Yeung vd., "We Are in This for the Long Haul": No Relief in Sight as B.C. Wildfires Rage," *CBC News*, 8 Temmuz 2017.

439 Bethany Lindsay, "B.C. Wildfires Triggered Mega Thunderstorm with Volcano-Like Effects," *CBC News*, 26 Nisan 2018.

440 Michelle Ghoussoub, "Meet the 30-Year-Old Who Steered B.C. Through the Worst Wildfire Season on Record," *CBC News*, 1 Ekim 2017.

441 Mike Fromm, kişisel iletişim, 2 Mart 2021.

442 Lindsay, "B.C. Wildfires."

443 Sergei Khaykin vd., "The 2019/20 Australian Wildfires Generated a Persistent Smoke-Charged Vortex Rising Up to 35 Km Altitude," *Communications Earth & Environment* 1, no. 22 (2020).

444 Ed Struzik, "Fire-Induced Storms: A New Danger from the Rise in Wildfires," *Yale Environment* 360, 24 Ocak 2019.

445 Nicholas Gruber vd., "The Oceanic Sink for Anthropogenic CO₂ from 1994 to 2007," *Science*, 15 Mart 2019.

446 Jennifer Bennett, "Ocean Acidification," *Smithsonian Ocean Portal*, ocean.si.edu/.

447 "Wildfires Had a Bigger Climate Impact Than the Pandemic in 2020," *Yale Environment* 360, 3 Ağustos 2021.

448 "Gemi dünyanın ömrünü uzatmak için değil, onu yakmak için inşa edilmiş. Küresel piyasanın işçisi olan bu dev yapı, hiçbir ülkenin kayıtlarına girmeyen devâsa karbon salımlarıyla, petrolü enerjiye, plastiği mala, malı paraya dönüştürme hızını artırıyor." Mark Bould, "Dulltopia," *Boston Review*, 22 Ocak 2018.

449 "Global Carbon Emissions," *CO₂-Earth*, co2.earth/.

450 Bärbel Hönlisch vd., "The Geological Record of Ocean Acidification," *Science* 335, no. 6072 (2 Mart 2012): 1058–63.

451 Sherry Listgarten, "What Is a 'Ton' of Carbon Dioxide Anyway?," *Almanac*, 1 Aralık 2019; ayrıca bkz. "How Can Carbon Emissions be Weighed?," niwa.co.nz/

452 Peter Brannen, "Burning Fossil Fuels Almost Ended All Life on Earth," *Atlantic*, 11 Temmuz 2017.

453 Maureen E. Raymo vd., "Departures from Eustasy in Pliocene Sea-Level Records," *Nature Geoscience*, 17 Nisan 2011.

454 Christina Goldbaum ve Zia ur-Rehman, " 'Very Dire': Devastated by Floods, Pakistan Faces Looming Food Crisis," *New York Times*, 11 Eylül 2022. Ayrıca bkz. Lisa Cox, " 'Unprecedented' Globally: More Than 20% of Australia's Forests Burnt in Bushfires," *Guardian*, 24 Şubat 2020.

455 Josh Lederman, @JoshNBCNews, "Feds formally issue first-ever water shortage declaration for Lake Mead & Colorado River, triggering water cuts to AZ, NV & Mexico starting in January," Twitter, 16 Ağustos 2021.

456 Gillian Flaccus, "Water Crisis 'Couldn't Be Worse' on Oregon-California Border," *Associated Press*, 24 Mayıs 2021.

457 Bob Berwyn, @bberwyn, Twitter, 2 Mart 2020. Ayrıca bkz. Bob Berwyn, "New Study Projects Severe Water Shortages in the Colorado River Basin," *Inside Climate News*, 20 Şubat 2020; ve Allison Chinchar, "The US 'Megadrought' Sets Another Stunning Record," *CNN*, 13 Ocak 2022.

458 Margaret Osborne, "The Western U.S. Is Experiencing the Worst Drought in More Than 1,200 Years," *Smithsonian*, 17 Şubat 2022.

459 Bob Berwyn, "Global Warming to Spur More Fires in Alaska, in Turn Causing More Warming," *Inside Climate News*, 16 Mayıs 2016.

460 Jason Markusoff vd., "Fort McMurray: The Great Escape," *Maclean's*, 12 Mayıs 2016. "1960'lardan bu yana, kentin etrafında Ekim-Nisan aylarını kapsayan yedi aylık dönemde ortalama sıcaklıklar on yılda bir 3,4°C artmış durumda. Aynı dönemde, Environment Canada kayıtlarına göre yağış miktarı 161 mm'den sadece 80 mm'ye düşerek kentin etrafındaki yoğun ormanlık alanı devâsa bir baruta dönüştürmüştür."

461 Michelle E. Mack vd., "Largest Recorded Tundra Fire Yields Scientific Surprises," *Science Daily*, 27 Temmuz 2011.

462 Aynı kaynak.

463 Brian Kahn, "Wildfire Burns Across (Formerly) Icy Greenland," *Scientific American*, 8 Ağustos 2017.

464 Karl Mathiesen, "World Heritage Forests Burn as Global Tragedy Unfolds in Tasmania," *Guardian*, 27 Ocak 2016.

465 Endonezya'daki yangınlar: Ann Jeannette Glauber, "Seeing the Impact of Forest Fires in South Sumatra: A View from the Field," *World Bank Blogs*, 19 Şubat 2016.

466 Roman Vorobyov, "Siberia in Flames," *Russia Beyond*, 3 Ağustos 2012.

467 Andrew E. Kramer, "Past Errors to Blame for Russia's Peat Fires," *New York Times*, 12 Ağustos 2010.

468 "Overall Picture of Natural Catastrophes in 2010—Very Severe Earthquakes and Many Severe Weather Events—Major Catastrophes Dominate the List of Losses," *Munich RE*, 1 Mart 2011.

469 Anna Liesowska, "Zombie Fires Burn at -60C Outside Oymyakon, the World's Coldest Permanently Inhabited Place," *Siberian Times*, 2 Aralık 2021.

470 Bill Gabbert, "Explosive Peat Moss," *Wildfire Today*, 15 Temmuz 2019.

471 Beh Lih Yi, "Southeast Asian Fires Emitted Most Carbon Since 1997—Scientists," *Thomson Reuters Foundation*, 28 Haziran 2016.

472 "Environment—Energy-Related CO₂ Emission Data Tables," *U.S. Energy Information Administration*, 2019, eia.gov/.

473 Ed Struzik, "1950 Monster Fire Burned Its Way into History," *Edmonton Journal*, 22 Mayıs 2011.

- 474 Julius Hann, *Handbook of Climatology, Handbuch der Klimatologie*'nin 2. baskıdan çevirisi (New York ve Londra: Macmillan, 1903), s. 389.
- 475 Tundra Is Ablaze in Magadan Region in Out-of-Season Wildfire, Complicated by Wind and Zero Snow," *Siberian Times*, 4 Kasım 2021. Ayrıca bkz. Fred Pearce, "Why 'Carbon-Cycle Feedbacks' Could Drive Temperatures Even Higher," *Yale Environment* 360, 28 Nisan 2020.
- 476 Jason Samenow, "Japan's Kyoto Cherry Blossoms Peak on Earliest Date in 1,200 Years, a Sign of Climate Change," *Washington Post*, 29 Mart 2021.
- 477 Bianca Fréchette vd., "Vegetation and Climate of the Last Interglacial on Baffin Island, Arctic Canada," *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* 236 (2006): 91–106.
- 478 Ben Rawlence, "The Treeline Is Out of Control': How the Climate Crisis Is Turning the Arctic Green," *The Guardian*, 20 Ocak 2022.
- 479 Jon Gertner, "In Greenland's Melting Ice, a Warning on Hard Climate Choices," *Yale Environment* 360, 27 Haziran 2019.
- 480 "Earth in the Future—Carbon Dioxide Through Time," *Penn State/NASA*, e-education.psu.edu/
- 481 NOAA National Centers for Environmental Information, *Climate at a Glance: Global Time Series*, Ekim 2022'de yayımlandı, 11 Kasım 2022'de erişildi, <https://www.ncei.noaa.gov/>
- 482 Cristi Proistosescu, @cristiproist, *Twitter*, 10 Eylül 2020.
- 483 Brendan Montague, "Brazilian Amazon 'Releasing Carbon,'" *The Ecologist*, 30 Nisan 2021. Ayrıca bkz. Barry Saxifrage, "One of Canada's Biggest Carbon Sinks Is Circling the Drain," *The National Observer*, 7 Mayıs 2021.
- 484 Antonio José Paz Cardona, "Settlers Invading, Deforesting Colombian National Parks 'at an Unstoppable Speed,'" çev. Theo Bradford, *Mongabay.com*, 19 Mayıs 2021.
- 485 Yang Chen vd., "Future Increases in Arctic Lightning and Fire Risk for Permafrost Carbon," *Nature Climate Change*, 5 Nisan 2021. Ayrıca bkz. Steven Mufson, "Scientists Expected Thawing Wetlands in Siberia's Permafrost. What They Found Is 'Much More Dangerous,'" *Washington Post*, 2 Ağustos 2021.
- 486 2020 yılında gördük ki: Chelsea Harvey, "Heat-Trapping Methane Surged in 2020," *Scientific American*, 9 Nisan 2021. Ayrıca bkz. Hannah Osborne, "Giant, 90ft Deep Craters Are Appearing on the Arctic Seafloor," *Newsweek*, 14 Mart 2022.
- 487 James Gustave Speth, "They Knew: How the U.S. Government Helped Cause the Climate Crisis," *Yale Environment* 360, 15 Eylül 2021.
- 488 "Mortgaging the atmosphere," Lisa Song ve James Temple aracılığıyla, "Is California's Carbon Offset Program Actually Helping the Environment?" *High Country News*, 11 Mayıs 2021.
- 489 Andy Rowell, "RIP Wally Broecker, the 'Grandfather of Climate Science,'" *Oil Change International*, 20 Şubat 2019. Ayrıca bkz. William K. Stevens, "Scientist at Work: Wallace S. Broecker; Iconoclastic Guru of the Climate Debate," *New York Times*, 17 Mart 1998.

23. BÖLÜM

- 490 William Shakespeare, *The Taming of the Shrew*, II. Perde, 1. Sahne, 139–140; Folger Library, shakespeare.folger.edu/.
- 491 Otiena Ellwand, "Fort McMurray Wildfire Destroys Work Camp, Encroaches on Oil

and Gas Facilities," *Edmonton Sun*, 18 Mayıs 2016. "Kanada Konferans Kurulu, salı günü ortalama petrol kumu üretiminin iki hafta boyunca günlük 1,2 milyon varil azalacağını öngördü; bu da 985 milyon dolar gayrisafi yurtiçi hasıla kaybına denk geliyor."

- 492 Aron Harris ile röportaj, 1 Mayıs 2017. (Sonraki tüm alıntılar bu röportajdan alınmıştır.)
- 493 "Hayatımda böyle bir şey görmedim": Darby Allen, "No One's Ever Seen Anything Like This": Fire Chief on Fort McMurray Wildfire," *Global News*, 9 Mayıs 2016.
- 494 Mike Flannigan, kişisel iletişim, 8 Temmuz 2021.
- 495 Tom Randall ve Hayley Warren, "Peak Oil Is Suddenly Upon Us," *Bloomberg*, 30 Kasım 2020.
- 496 "Fort McMurray Fire Chief Speaks to Residents," *Global News*, 10 Mayıs 2016, *YouTube*'da yayımlandı: 11 Mayıs 2016.
- 497 *MNP Raporu*, s. 59.
- 498 Julia Parrish, "Two Explosions in Fort McMurray Cause Damage to a Number of Homes," *CTV News*, 17 Mayıs 2016.
- 499 Marion Warnica, "Hazardous Smoke and Hot Spots Slow Re-entry Plans for Fort McMurray," *CBC News*, 16 Mayıs 2016.
- 500 Otiena Ellwand, "Fort McMurray Wildfire Destroys Work Camp, Encroaches on Oil and Gas Facilities," *Edmonton Sun*, 18 Mayıs 2016.
- 501 Otiena Ellwand, "Fort McMurray Air Quality Health Index Has Risen to Extreme Levels," *Calgary Sun*, 16 Mayıs 2016.
- 502 Bill Gabbert, "Wildfire Smoke from Canada Affects Much of the United States," *Wildfire Today*, 8 Mayıs 2016.
- 503 Craig MacKay aracılığıyla, 27 Ocak 2017.
- 504 Aynı kaynak
- 505 Paige Parson, "Thousands of Refrigerators Emptied and Crushed as Fort McMurray Landfill Deals with What's Left of Destroyed Homes," *Edmonton Journal*, 19 Haziran 2016.
- 506 Pauline Vey ile röportaj, 3 Mayıs 2017.
- 507 İsmi saklı tutulmuştur.
- 508 Sue McOrmond aracılığıyla e-posta, 6 Haziran 2019.
- 509 Randy Stefanizyn ile röportaj, 27 Ocak 2017.
- 510 Craig MacKay ile röportaj, 27 Ocak 2017.
- 511 Vonda Pikes ile röportaj, 9 Nisan 2017.
- 512 Geoffrey Morgan, " 'Mental Degradation': A Fresh Wave of Layoffs Is Pushing Albertans to the Edge—And in Danger of Losing Their Homes," *Edmonton Journal*, 26 Ekim 2020.
- 513 "ShearForce Fixed Demolition Pulverizers for Excavators," shearforce.ca/

24. BÖLÜM

- 514 1974 tarihli bir röportajdan, anılarında yer alır. *The Oak and the Calf* (New York: Harper & Row, 1980).
- 515 Ketan Joshi, "The End of Coal Is Coming Sooner Than You Think," *Foreign Policy*, 13 Ağustos 2021.
- 516 Geoff Dembicki, "Alberta Inquiry Paid \$28K for a Report Smearing Hundreds of

- Climate Journalists," *Vice*, 25 Ocak 2021. Ayrıca bkz. Ian Austen, "Alberta Took on Environmental Groups, but Only Proved They Did Nothing Wrong," *New York Times*, 22 Ekim 2021.
- 517 Nicholas Kusnetz, "In Attacks on Environmental Advocates in Canada, a Disturbing Echo of Extremist Politics in the US," *Inside Climate News*, 24 Şubat 2021.
- 518 "UK Heatwave: Weather Forecasters Report Unprecedented Trolling," *BBC*, 29 Temmuz 2022.
- 519 Drew Anderson, "Alberta's Energy 'War Room' Launches in Calgary," *CBC News*, 11 Aralık 2019.
- 520 Christopher Flavelle, "Global Financial Giants Swear Off Funding an Especially Dirty Fuel," *New York Times*, 13 Şubat 2020.
- 521 Sarah Rieger, "Moody's Downgrades Alberta's Credit Rating, Citing Continued Dependence on Oil," *CBC News*, 4 Aralık 2019.
- 522 2020 başlarında Moody's not indirdi: "Rating Action: Moody's Changes TransCanada's and Most Subsidiaries Outlooks to Negative from Stable, Affirms Ratings," *Moody's Investors Service*, 31 Mart 2020.
- 523 Karen Bartko, "Alberta Energy Company Under Fire for Image Appearing to Depict Greta Thunberg," *Global News*, 29 Şubat 2020.
- 524 Emma L. Graney, @EmmaLGraney, *Twitter*, 2 Ekim 2020.
- 525 "Alberta Minister Says It's a 'Great Time' to Build a Pipeline Because COVID-19 Restrictions Limit Protests Against Them," *Canadian Press*, 25 Mayıs 2020.
- 526 "Oil & Gas Survey Report," *Daily Oil Bulletin*, 2019, s. 18.
- 527 Aynı kaynak, s. 4, 5.
- 528 Gerçek adı değil.
- 529 John Paul Tasker, "Conservative Delegates Reject Adding 'Climate Change Is Real' to the Policy Book," *CBC News*, 20 Mart 2021.
- 530 David Mattson, "The Cult of Hunting and Its Timely Demise," *Grizzly Times*, 19 Nisan 2018.
- 531 Ernest Scheyder ve Nia Williams, "Innovators Toil to Revive Canada Oil Sands as Majors Exit," *Reuters*, 18 Haziran 2017.
- 532 Dan Healing, "Companies Abandon Nearly One Million Hectares of Alberta Oilsands Exploration Leases," *Canadian Press*, 28 Temmuz 2017.
- 533 Mark Carney Warns Investors of 'Potentially Huge' Losses from Climate Change Risks," *Bloomberg*, 30 Eylül 2015.
- 534 "Statoil Sells Oilsands Assets to Athabasca Oil in Deal Worth Up to \$832 Million," *Canadian Press*, 15 Aralık 2016.
- 535 Patrick DeRochie, "Seven Oil Multinationals That Are Pulling Out of Canada's Tar Sands," *Environmental Defence*, 14 Mart 2017.
- 536 "Exxon to Leave Up to 3.6 Billion Barrels of Tar Sands/Oil Sands in the Ground," *Energy Mix*, 22 Şubat 2017.
- 537 "Royal Dutch Shell Signs Deals to Sell Oilsands Assets," *CBC News*, 9 Mart 2017.
- 538 "BNP Paribas Takes Further Measures to Accelerate Its Support of the Energy Transition," basın bülteni, 11 Ekim 2017. Ayrıca bkz: "French Bank La Banque Postale Quits Oil & Gas, Sets International Precedent," basın bülteni, 14 Ekim 2021, reclaimfinance.org/; ve "Canada's 7th Largest Bank @Blaurentienne Will Stop New Financing of Coal, Oil and Gas to 'Differentiate' Itself from Fossil Banks," Aralık 2021, @reclaim finance üzerinden.
- 539 "Suncor Buys Out Mocal Energy's 5% Stake in Syncrude to Increase Oilsands Ownership," *Global News*, 27 Şubat 2018.
- 540 "Suncor Takes Control of Syncrude in \$937M Deal for Additional Five Per Cent Stake," *Financial Post*, 27 Nisan 2016.
- 541 Sarah Rieger, "Suncor to Assume Operation of Syncrude by End of Next Year," *CBC News*, 23 Kasım 2020.
- 542 Sarah Rieger, "Trump Issues Presidential Permit Authorizing \$22B Railway Between Alaska and Alberta," *CBC News*, 30 Eylül 2020.
- 543 Don Jergler, "Report Urges Urgent Action from Financial Regulators to Address Climate Change," *Insurance Journal*, 10 Eylül 2020.
- 544 "Munich Re Toughens the Tone on the Oil Sands," *Reclaim Finance*, 12 Mayıs 2020.
- 545 "Sustainability—Exclusion Policies," *Zurich Insurance Group*, zurich.com/.
- 546 Stephen Singer, "Hartford Financial to Speed Exit from Tar Sands Investments to Year End" (ilk olarak *Institute for Energy Economics and Financial Analysis*'ta 10 Kasım 2021'de yayımlandı).
- 547 Paul Lucas, "Talanx Group Dropping Support for Trans Mountain Pipeline," *Insurance Business Canada*, 30 Haziran 2020.
- 548 "Insurance Provider for Trans Mountain Pipeline Says It Won't Renew Policy," *Global News*, 3 Haziran 2021. Ayrıca bkz: David Thurton, "Finance Canada Defends \$10 Billion Loan Guarantee for Trans Mountain," *CBC News*, 11 Mayıs 2022; ve "Royal Bank of Canada, TD, Scotia, CIBC, BMO, National Bank Front \$10 Billion to Finance Financially Risky Trans Mountain Pipeline, Analysis Reveals—Unprecedented Loan Guaranteed by Public Money, Deal Inked Three Weeks Before Being Made Public," *Stand.Earth*, 31 Mayıs 2022.
- 549 Lyle Adriano, "Chubb Exits from Covering Tar Sands Projects," *Insurance Business Canada*, 15 Eylül 2021. Ayrıca bkz.: "Swiss Re Leads Insurance Industry's Exodus from Oil and Gas," basın bülteni, 17 Mart 2022, global.insure-our-future.com/.
- 550 Graham Readfearn, "Insurance Giant Suncorp to End Coverage and Finance for Oil and Gas Industry," *Guardian*, 21 Ağustos 2020.
- 551 Julia Kollewe, "Lloyd's Market to Quit Fossil Fuel Insurance by 2030," *Guardian*, 17 Aralık 2020.
- 552 Corbin Hiar, "Coal, Oil Sands Companies Feel Growing Insurance Squeeze," *E&E News*, 20 Eylül 2021. "Sigortacıların zihinlerinin bir köşesinde hep şu endişe vardır: İklim değişikliği yeni 'asbestozis' olabilir... Üst düzey yöneticiler, çocuklarının akşam yemeğinde kendilerine 'işiniz iklim değişikliğiyle ilgili ne yapıyor, neden bir şeyleri değiştirmiyorsunuz?' diye sorduğunu söylüyor," dedi Surminski. Bu sorular, görüş-tüğü liderlerin işlerinin etkilerini yeniden düşünmelerine ve şirketlerinin iklimle ilgili kararlarında kişisel sorumluluk hissetmelerine neden olmuş. "Üst düzey yöneticilerden bunu bu kadar sık duymama hâlâ şaşıryorum," diyor.
- 553 "Boulder Sues Exxon over Climate Change: Wildfires, Droughts and Water Are a Few Reasons Why," *Inside Climate News*, 18 Nisan 2018.
- 554 Tom Wilson, "Lawyer Who Defeated Shell Predicts 'Avalanche' of Climate Cases," *Financial Times*, 30 Aralık 2021.
- 555 John Schwartz, "Court Quashes Youth Climate Change Case Against Government," *New York Times*, 17 Ocak 2020.
- 556 Patrick Greenfield ve Jonathan Watts, "JP Morgan Economists Warn Climate Crisis

- Is Threat to Human Race," *Guardian*, 21 Şubat 2020.
- 557 Aynı kaynak. 2016 ile 2018 arasında, en büyük 33 banka fosil yakıt endüstrisine 1,9 trilyon dolar kredi sağladı.
- 558 "Banking on Climate Chaos 2021: Fossil Fuel Finance Report," *Oil Change International*, 24 Mart 2021.
- 559 Ben van Beurden, "The Spirit of Shell Will Rise to the Challenge," *LinkedIn*, 9 Haziran 2021.
- 560 Ainslie Cruikshank, "Alberta's Deficit Is Set to Reach Historic Levels. A Collapse in Oil Revenue Is a Big Reason Why," *Narwhal*, 27 Ağustos 2020.
- 561 Geoffrey Morgan, " 'Mental Degradation': A Fresh Wave of Layoffs Is Pushing Albertans to the Edge—And in Danger of Losing Their Homes," *Edmonton Journal*, 26 Ekim 2020.
- 562 "Total Takes \$7-Billion Writedown on Oilsands Projects, Labels Fort Hills, Surmont 'Stranded' Assets," *Bloomberg*, 4 Ağustos 2020.
- 563 "Keystone XL Is Dead, and Albertans Are on the Hook for \$1.3B," *CBC News*, 9 Haziran 2021.
- 564 Sebastien Malo, "Maine Pipeline Co Drops Lawsuit Over City Law That Blocked Oil Export," *Reuters*, 16 Temmuz 2021.
- 565 Tony Seskus, "University of Calgary Hits Pause on Bachelor's Program in Oil and Gas Engineering," *CBC News*, 8 Temmuz 2021.

25. BÖLÜM

- 566 Kişisel iletişim, 24 Ağustos 2022.
- 567 "Joyfulness in Everything: A Conversation with George Saunders," 15 Şubat 2017, oxfordexchange.com/blogs/
- 568 Maxine Joselow, "Historic Dutch Ruling Targets Corporate Emissions," *E&E News*, 27 Mayıs 2021.
- 569 Ketan Joshi, "The Surprise Court Ruling That Cut Through Shell's Greenwashing Facade," *New Republic*, 28 Mayıs 2021. (Bu makâle, sıkça rastlanan "yeşil badana" (greenwashing) söylemlerini detaylı biçimde analiz edip çürütmesi açısından dikkate değerdir.)
- 570 *Boulder v. Suncor Exxon* dava belgeleri.
- 571 "The Australian Government Has a Duty of Care to Protect Children from Climate Harm, Court Rules," *SBS (Special Broadcasting Service)*, 27 Mayıs 2021.
- 572 Benzer bir dava, Kanada mahkemelerinde ilerlemektedir: "Youth Climate Case Forges Ahead After Court Affirms Historic Decision," basın bülteni, 26 Mart 2021, ecojustice.ca/
- 573 " 'Unprecedented' Globally: More Than 20% of Australia's Forests Burnt in Bushfi
- 574 "Sharma v. Minister for Environment," *Equity Generation Lawyers*, equitygenerationlawyers.com/
- 575 Lisa Friedman, "Court Revokes Oil and Gas Leases, Citing Climate Change," *New York Times*, 27 Ocak 2022.
- 576 Justin Worland, "The Reason Fossil Fuel Companies Are Finally Reckoning with Climate Change," *Time*, 16 Ocak 2020.
- 577 John Elkington, "Alex Steffen on Predatory Delay," 30 Nisan 2016, johnelkington.com/2016/04/alex-steffen-on-predatory-delay/

- 578 Hiroko Tabuchi ve Lisa Friedman, "Oil Executives to Face Congress on Climate Disinformation," *New York Times*, 27 Ekim 2021.
- 579 Worland, "The Reason Fossil Fuel Companies Are Finally Reckoning with Climate Change."
- 580 "Swarthmore Environmental Studies—Divestment Debates," swarthmore.edu/environmental-studies/
- 581 Umair Irfan, "The University of California System Is Ending Its Investment in Fossil Fuels," *Vox*, 18 Eylül 2019.
- 582 *Global Fossil Fuel Divestment Commitments Database*, gofossilfree.org/. Ayrıca bkz. Bill McKibben, "This Movement Is Taking Money Away from Fossil Fuels, and It's Working," *New York Times*, 26 Ekim 2021.
- 583 Bill McKibben, "Money Is the Oxygen on Which the Fire of Global Warming Burns," *New Yorker*, 17 Eylül 2019.
- 584 "Largest Federal Employee Union Applauds Biden Push to Remove Fossil Fuel Securities from Retirement Funds," basın bülteni, afge.org/publication/. Ayrıca bkz.: "Blackstone, Inc., Once a Major Player in Shale Patches, Is Telling Clients Its Private Equity Arm Will No Longer Invest in the Exploration and Production of Oil and Gas," *Bloomberg*, 22 Şubat 2022.
- 585 James Gustave Speth, "They Knew: How the U.S. Government Helped Cause the Climate Crisis," *Yale Environment* 360, 15 Eylül 2021.
- 586 *ExxonMobil: 2005 Summary Annual Report*, s. 4.
- 587 Benji Jones, "Exxon Is Slashing Workers and Cutting Costs, and Employee Morale Has Collapsed. Here's Everything We Know," *Business Insider*, 3 Mart 2021.
- 588 Clara Vondrich, "Big Oil and Investors Knew a Crash Was Coming: COVID-19 Just Sped Up the Clock," *Front Page Live*, 11 Mayıs 2020.
- 589 Kevin Crowley ve Bryan Gruley, "The Humbling of Exxon," *Bloomberg*, 30 Nisan 2020.
- 590 "IEEFA Update: ExxonMobil's Slide from the Top Ten of the S&P 500—Historic Turning Point for the Company," *Institute for Energy Economics and Financial Analysis (IEEFA)*, 30 Ağustos 2019, ieefa.org/
- 591 Clare Duffy, "Major Shakeup for the Dow Jones Industrial Average Index: 3 New Stocks Join," *CNN*, 4 Ağustos 2020.
- 592 Attracta Mooney, "Aviva Will Use Its 'Ultimate Sanction' to Force Action on Global Warming," *Financial Times*, 30 Ocak 2021.
- 593 Mitchell Beer, "After Big Oil's Very Bad Week, the Message for Alberta Is Clear," *Policy Options*, 2 Haziran 2021.
- 594 "World Energy Outlook 2020," *International Energy Agency*, 13 Ekim 2020. Ayrıca bkz.: "Renewable Power Generation Costs in 2020," *International Renewable Energy Agency*, 2021.
- 595 Justin Worland, "The Reason Fossil Fuel Companies Are Finally Reckoning with Climate Change," *Time*, 16 Ocak 2020.
- 596 Kate Abnett, "Climate 'Law of Laws' Gets European Parliament's Green Light," *Reuters*, 24 Haziran 2021.
- 597 Barry Saxifrage, "Remember the Copenhagen Accord's 2020 Targets? Here's How Canada and Many of Its Peers Did," *National Observer*, 24 Mayıs 2022.
- 598 *Pembina Institute* verilerine göre, 2019 itibarıyla Kanada'nın sera gazı emisyonları-

- Huberman, Irwin. *The Place We Call Home: A History of Fort McMurray as Its People Remember*. Fort McMurray: Fort McMurray Historical Society, 2001.
- Hudson's Bay Company Archives. (See: hbca@gov.mb.ca, manitoba.ca/archives)
- Hunt, Joyce E. *Local Push—Global Pull: The Untold Story of the Athabaska Oil Sands, 1900–1930*. Calgary: PushPull Ltd., 2011.
- Jackson, Joe. *A World on Fire: A Heretic, an Aristocrat, and the Race to Discover Oxygen*. New York: Viking, 2005.
- Jean, Francis K. *More Than Oil: Trappers, Traders & Settlers in Northern Alberta*. Fort McMurray: City Centre Group, 2012.
- Johnson, Steven. *The Invention of Air: A Story of Science, Faith, Revolution, and the Birth of America*. New York: Riverhead, 2008.
- Keith, Lloyd, ed. *North of Athabasca: Slave Lake and Mackenzie River Documents of the North West Company, 1800–1821*. Montreal: McGill-Queen's University Press, 2001.
- Koldewey, R. *The Excavations at Babylon*. Londra: Macmillan & Co., 1914.
- Lane, Nick. *Oxygen: The Molecule That Made the World*. Oxford: Oxford University Press, 2002.
- Mackenzie, Alexander. *Voyages from Montreal on the River St. Laurence*. Londra: T. Cadell Jr. and W. Davies, 1801.
- McLaurin, John J. *Sketches in Crude-Oil*. Harrisburg, PA: Self-published, 1898.
- Miller, Carl F., ed. *Fire Fighting Operations in Hamburg, Germany During World War II*. Washington, D.C.: Civil Defense Preparedness Agency, 1971.
- M'Lean, John. *Notes of a Twenty-Five Years' Service in the Hudson's Bay Territory*. Londra: Richard Bentley, 1849.
- Morse, Eric. *Fur Trade Canoe Routes of Canada*. Ottawa: Queen's Printer, 1969.
- Murphy, Peter J. *History of Forest and Prairie Fire Control Policy in Alberta*. Edmonton: Alberta Energy and Natural Resources, 1985.
- Mystic Seaport Museum. "Whalemen's Shipping List and Merchants' Transcript—1843–1914." Erişim: <https://research.mysticseaport.org/>
- Newman, Peter C. *Company of Adventurers*. Markham, ON: Viking, 1985.
- Nichols, Peter. *Oil and Ice: A Story of Arctic Disaster and the Rise and Fall of America's Last Dynasty*. Londra: Penguin, 2010.
- Nikiforuk, Andrew. *Tar Sands: Dirty Oil and the Future of a Continent*. Vancouver: Greystone, 2009.
- Priestley, Joseph. "Observations on Different Kinds of Air." *Philosophical Transactions*. London: Royal Society, 1 Ocak 1772.
- Pyne, Stephen J. *Fire: A Brief History*. Seattle: University of Washington Press, 2001.
- Scott, Andrew C., vd. *Fire on Earth: An Introduction*. Oxford: John Wiley & Sons, 2014.
- Smil, Vaclav. *Oil: A Beginner's Guide*. Oxford: OneWorld Press, 2008.
- . *Energy and Civilization: A History*. Cambridge: Cambridge University Press, 2017.
- Struzik, Edward. *Firestorm: How Wildfire Will Shape Our Future*. Washington, DC: Island Press, 2017.
- Synchrude Canada, Ltd. *The Synchrude Story*. Fort McMurray: Synchrude Canada, Ltd., 1990.
- Tarbell, Ida M. *The History of the Standard Oil Company*. New York: Macmillan, 1904.
- Tobin, Ashley, ed. *93/88,000: Stories of Evacuation, Re-entry and the In-between*. Fort McMurray: The 88,000 Project, 2016.
- . *159 More/88,000: Stories of Evacuation, Re-entry and the In-between*. Fort McMurray: The 88,000 Project, 2017.
- Turner, Chris. *The Patch: The People, Pipelines, and Politics of the Oil Sands*. Toronto: Simon & Schuster, 2018.
- Tymstra, Cordy. *The Chinchaga Firestorm: When the Moon and Sun Turned Blue*. Edmonton: University of Alberta Press, 2015.
- Yergin, Daniel. *The Prize: The Epic Quest for Oil, Money, & Power*. New York: Simon & Schuster, 1991.

DİZİN

A

Abasand mahallesi (Fort McMurray) 104, 112, 113, 117, 118, 124-135, 138, 142, 146, 147, 151, 156, 158, 169-175, 178-182, 191, 192, 195, 198, 204, 207, 226, 231, 232, 326, 328, 331, 359, 366

Abasand Oils 169

ABD Kongresi 255, 257, 260, 266, 278, 279, 304, 369

Afrika'daki Topluluklar ve Yaban Hayatı Enstitüsü (Güney Afrika) 363

Alaska 18, 41, 308, 312-315, 343, 361

Alberta 13-20, 23-28, 31, 34-43, 48-56, 62, 63, 84-88, 95, 99-102, 106, 109, 115, 118, 126, 131, 147, 167-169, 189, 200, 203, 207, 217, 220, 263, 265-268, 284, 302, 305, 313, 322-325, 337-344, 348, 349, 357, 369

Alberta Acil Durum Yönetimi 86, 126, 189, 203

Alberta Ormancılık Dairesi 86, 93, 102, 105, 123-125, 145, 149, 150, 189, 197, 205, 210, 297, 299, 322

Alberta Orman ve Tarım Bakanlığı 14, 85, 88

Alberta Petrol ve Gaz Koruma Kurulu 267

Allen, Darby 85-87, 97, 103-107, 117, 118, 123, 126-129, 188-196, 203-207, 230, 322, 323

American Scientist 254

Amerikan Bilimsel İlerleme Derneği 246, 304

Amerikan Fizik Enstitüsü 368

Amerikan Petrol Enstitüsü (API) 263, 267, 271-273, 277, 278, 342, 345, 353, 354, 357, 358

Amoco 249

Anaktuvuk Nehri 313

Anaktuvuk Nehri Yangını (2007) 312

Analitik Isı Teorisi (Fourier) 245

Antikırılgenlik (Taleb) 190

Antroposen Çağı 252, 310, 316

Arrhenius, Svante 248-250, 252, 305

Arzunun Botaniği (Pollan) 309

Asher, Damian 181

Ateşleme El Kitabı (Babrauskas) 213

Athabasca Nehri 14, 28, 30, 33, 37-40, 44, 45, 50-53, 56, 92-96, 103, 111-114, 117, 119, 130, 146, 158, 171, 192, 205, 281, 321

The Atlantic 294

atmosfer 15, 20, 49, 54, 75, 77, 99, 113, 114, 165, 183, 185, 195, 197, 206, 224, 232, 235-262, 265-272, 276, 279, 282-286, 290, 294, 302-307, 310, 312, 315-318, 350, 353, 354, 360-362, 369

AT&T 262

Avrupa 39, 42, 45, 188, 206, 251, 255, 281, 287, 313, 317, 357

Avustralya 56, 58, 98, 149, 151, 153, 190, 230, 283-286, 303, 304, 308, 314, 322, 323, 352, 353, 358, 361

AXA 344

Ayearst, Michele 134-138, 198

Ayearst, Paul 134-141, 152, 176, 200, 201, 321, 362, 367

Azerbaycan 37, 46

B

Babrauskas, Vyto 213, 216, 369

Bailey, Kirk 351, 367

Baker, Kate 293

balina yağı 45

Bates, Tom 283-285, 289, 298

Batı Kanada Tortul Havzası 33

Batterjee, Neela 274

Baxter, Frank 262

Beacon Hill mahallesi (Fort McMurray) 104, 112, 113, 117, 118, 125-138, 141-148, 151-153, 157-159, 169, 171, 175, 178, 180, 182, 189-192, 195, 200, 201, 321

Bechtel 54, 57

Bendfeld, Dale 188-191, 195

Berwyn, Bob 311

Biden, Joseph 340

Bingenli Hildegard 365, 366

Bir Hareket Biçimi Olarak Isı (Tyndall) 248

Birikim Endeksi 98

bitüm 26-30, 33-38, 41-53, 57-60, 64, 66, 67, 74, 84, 92, 95, 108, 111, 112, 115, 128, 134, 138, 166, 169, 170, 180, 186, 188, 198, 221, 225, 238, 240, 267, 268, 271, 305, 309, 320-325, 338-350, 355, 357, 369

Bitümlü Kömür Araştırmaları Şirketi 271

bitümlü kum 25-28, 31, 34, 54, 112, 138, 146, 267

Black, James 236, 272, 273

BlackRock 355

Blacksands Executive Lodge 324

Blake, Melissa 84-86, 96, 106

BLEVE (kaynayan sıvının genleşen buhar patlaması) 162

Blum, Jack 275

Bölgesel Acil Durum Operasyon Merkezi (REOC) 86, 97, 123-129, 166, 180, 187, 189-193, 207-210, 222, 230, 320

boreal orman 17-19, 23, 36, 38, 43, 56, 58, 83, 98, 100, 106-109, 116, 117, 131, 137, 150, 151, 159, 185, 190, 218, 262, 312-314

boru hatları 26-31, 34, 35, 73, 92, 98, 320, 322, 324, 339-344, 349

Bouguer, Pierre 245

Boulder v. Suncor Exxon 352

BP 356

Bret-Harte, Sydonia 312

Brezilya 361, 362

British Columbia 18, 19, 109, 188, 201, 280, 287, 302, 303, 314, 315, 361

Broecker, Walter "Wally" 318, 353

Bromberg, Mordecai 352

Brown, Courtney 266, 367

Brunacini Kardeşler 147

buhar gücü 48

Buliavac, Cheryl 301, 367

Burke, Edmund 42, 275

Bush, George W. 60

Bustillos, Carrie 292, 296, 367

Bustillos, Steve 292-298, 367

Butz, Jody 189, 210, 211

Büyük Baltimore Yangını (1904) 205

Büyük Boston Yangını (1872) 231

Büyük Chicago Yangını (1871) 205, 206

Büyük Londra Yangını (1666) 206

Büyük Meireki Yangını (1657) 206

Büyük Miramichi Yangını (1825) 231

Büyük Vancouver Yangını (1886) 201, 231

buzullar 248, 252-257, 262, 265, 266, 269, 271, 315, 316

C

Cal Fire (California İtfaiyesi) 291, 299-301, 367

Calgary (Alberta) 16, 33, 52, 92, 97, 107, 167, 198, 212, 328, 343, 349

California 31, 41, 69, 98, 101, 104, 109, 147, 154, 190, 219, 255, 259-262, 265, 267, 268, 287-292, 297, 300-

303, 311, 313, 322, 323, 355, 361
 California Üniversitesi 262, 265, 294, 297, 355
 Callendar Etkisi 253, 268
 Callendar, Guy 250-255, 268, 272, 278, 315
 Canadian Natural 320, 342, 343
 Canberra Yangın Hortumu (2003) 284, 288, 299
 Carney, Mark 341, 342, 344, 346
 Carr Yangını (California, 2018) 288, 289, 295, 299, 300
 Carson, Rachel 270
 Caterpillar 28, 29, 84
 CBC 17, 189-193, 203, 204, 302, 349
 Cenovus 320, 343
 Çernobil felâketi 197
 Çevre Koruma Ajansı (EPA) 275, 276
 Chevron 36, 249, 274, 356, 358
 Chinchaga Yangını (Alberta, 1950) 19, 20, 99
 Chisholm Yangını (Alberta, 2001) 99-102, 116, 185, 195, 284, 322
 Christian, Carol 328, 331, 333, 362, 367
 Clark, Karl A. 25
 Clayton, Aubrey 121
 Clearwater Nehri 111, 112, 124, 158, 195, 205, 213
 Coll, Steve 275
 Colorado Nehri Havzası 311
 Columbia Üniversitesi 263, 266, 271
Communications Earth & Environment 303
 Conoco 36
 ConocoPhillips 323, 342
 Coutts, Jamie 88, 91-93, 123, 126, 152-154, 189, 367
 Coutts, Ryan 88, 93, 95, 105, 113, 123-125, 146, 197, 219, 222, 367
 Cox, Jonathan 300, 301, 367
 Crawford, Evan 130, 163, 166, 180, 190, 367

D

Daily Oil Bulletin 340
 Dene halkı 37, 38, 39, 44, 281, 348
 derin biyosfer 33, 34

Dickinsfield mahallesi (Fort McMurray) 130, 146, 159, 160, 162, 166, 206, 208, 324
 Dicle Nehri 37
 Dingman kuyusu 52
 Diversified Transportation 96
Döşemeli Mobilya ve Yatakların Yanma Davranışı (Babrauskas) 213
 Drake, Edwin 46, 247, 263
 Dubuc, Dave 140
 Dubuc, Joanne 140
 Duff Nem Kodu 98
 Duggan, Pat 162, 367
 duman bulutu 19, 22, 99, 126, 129-132, 136, 144, 184, 207, 287, 289
 Dunlop, Robert 263-267, 277, 311
 Dünya Bankası 342
 Dünya Günü 257
 Dünya İklim Konferansı 273
Dünyaların Oluşumu: Evrenin Evrimi (Arrhenius) 250
 Dünya Meteoroloji Örgütü (WMO) 276
Dünyanın Sonundaki Buz (Gertner) 315
 Dünya Ticaret Örgütü (WTO) 344

E

Edmonton 16, 21, 56, 65, 186, 189
 Edwards, James 278
 Edwards, Jill 186, 367
 Ekholm, Nils 249
 Elliott, Emma 136, 367
 Ells, Sidney 43-45, 51, 55
 El Niño 109, 110
 Endonezya 313, 314
 enerji yatırım getirisi (EROI) 36
 Enniskillen (Ontario) 46
 Environment Canada 98
 Esso/ExxonMobil 22, 36, 39, 49, 159, 169, 214, 249, 266, 272-279, 320, 342-347, 352-358
 Evanjelik Hristiyanlık 25, 53, 56, 60, 61, 163, 278
 ev/bina yangınları 125, 147, 151, 155, 156, 213, 218, 221

F

Felâket Kayıplarını Azaltma Enstitüsü 360
 Fiest, Reid 105, 107, 129, 190, 368
 Fischer, John 264
 Fırat Nehri 37, 59
 Flannigan, Mike 314, 369
 Florida 19, 53, 109, 257, 276, 361
 Foote, Eunice Newton 246-250, 272, 304
 Ford 41, 65, 272, 274, 279, 280, 295
 Ford, Henry 248, 250
 Fort Chipewyan (Alberta) 30, 96
 Fort McKay (Alberta) 96, 146, 191
 Fort McMurray (Alberta) 13-15, 20-39, 43, 48-65, 72, 83-118, 121-139, 142, 143, 146-151, 155-170, 176, 180-224, 231, 233, 239, 243, 267, 286, 293, 301, 312, 313, 32-330, 333-343, 346, 349, 350, 354, 359-362, 365, 368
Fort McMurray Today 186, 328
 fosil yakıtlar 26, 27, 31, 36, 51, 59, 73, 239, 250, 255, 257, 260, 262, 265, 270-275, 280, 282, 306, 307, 311, 312, 318, 340-347, 350-358
 fotosentez 76, 77, 238, 268, 309, 366
 Fourier, Joseph 244, 245, 250
 fraksiyon 47
 Franklin, Benjamin 237, 365
 Franklin, John 111
 Fransa 285, 361
 Friends of the Earth 351

G

Garvey, Edward 354
 GCOS (Büyük Kanada Petrol Kumulları) 53, 54, 57, 60, 134
 Geliştirilmiş Fujita Ölçeği 284, 298
 General Motors (GM) 272, 274
 Gertner, Jon 315
 Gesner, Abraham 48
Gizli İmparatorluk: ExxonMobil ve Amerikan Gücü (Coll) 275
Global News 64
Globe and Mail 360
 Goens, David 299
 Gomore Operasyonu 214-216

Gould, Laurence 257
 Graham, Chris 54, 189
 Grayling Terrace mahallesi (Fort McMurray) 135
 Gregoire mahallesi (Fort McMurray) 146, 158, 193, 326
 Grönland 170, 253, 266, 287, 312, 315, 361
 Groves, Jude 96, 367
 Gulf Stream 256
 Güney Afrika 70, 111, 361, 363
 Gyves, Dusty 291, 299, 367

H

Hamburg Yangın Fırtınası (1943) 213, 216, 221
 ham petrol 21, 27, 28, 31-35, 45-51, 73, 74, 128, 321, 342, 355
 Hangingstone Nehri 112, 132, 135, 142, 171
 Hansen, James 260, 273, 278-280, 353
 Harper, Stephen 60, 61, 263
 Harris, Aron 321-324, 367
 Hartman, Christel 367
 Hartman, Larry 291, 364
 Hartman, Willie 289, 291, 364
 Hava Kirliliği Kontrol Kanunu (1955) 266
Havanın İcadı (Johnson) 369
 Hawley, Jerron 230
 Heaney, Seamus 83, 230
 Hickey, Sandra 130
 hidrokarbonlar 15, 33, 34, 48, 74, 75, 239, 309
 Hippomobile 50, 243
 Hiroşima 264, 291
 Högbom, Arvid 249-252, 270, 272, 305
 Holosen Çağı 252
homo flagrans 80, 250, 306, 366
homo viriditas 366
 Horse Nehri 105, 171, 359
 Hubscher, Chris 224-229, 367
 Hudson's Bay Company 38-43, 54, 96, 262, 269, 281, 350
 Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli (IPCC) 257, 278
 Humble Oil 266
 Husky/BP 36, 320

I-İ

Ian Kasırgası 108
 iklim bilimi 244, 246, 259, 261, 271, 273, 277, 278, 305, 365
 iklim değişikliği 246, 255, 260, 262, 264, 273, 275, 278, 315, 338, 341, 343, 344, 346, 352, 358, 363
 iklim değişikliğinin 341
 İklim Değişikliği Performans Endeksi 357
 İklim Görev Gücü 273, 277, 278, 353, 357, 358
 Imperial/Esso 320, 342
 İnce Yakıtlar Nem Kodu 98
 İngiltere 33, 40, 85, 97, 250, 253, 341, 347, 361
 İngiltere Merkez Bankası (Bank of England) 347
 InsideClimate 354
 Irak 37
 Irkutsk, Sibirya 201
 İrlanda 74, 111, 287, 361
 İspanya 190, 261, 285, 287, 361
 İsveç 342, 361
 İzlanda 18
 *ışık sütunları 67

J

Jagger Kütüphanesi (Güney Afrika) 363
 Japonya 48, 206, 315
 jeolojik çağ 253, 316
 Johnson, Darryl 189
 Johnson, Lyndon 270
 Johnson, Lyndon B. 270
 Jomha, Ali 133, 140, 141, 360, 367
 Joseph, Sarah 289, 295
 Juliana v. United States 345

K

Kanada 13-21, 25, 26, 31-44, 49-66, 89, 91, 96-99, 103, -106, 117, 118, 134, 151, 170, 183, 188, 192, 195-200, 203, 206, 243, 250, 254, 263, 280, 287, 311-317, 320, 323, 327-335, 340, 341, 344, 345, 350, 357, 360

Kanada Kraliyet Atlı Polisi (RCMP) 64, 152, 154, 188, 189, 192, 198, 200, 207
 Kanada Petrol Üreticileri Birliği 357
 kanser oranları 30, 109
 kapitalizm 115, 344
 Kara Cumartesi Yangınları (Avustralya, 2009) 285, 286, 288
 karbondioksit (CO₂) 15, 76, 77, 237-286, 304-318, 347, 352-358, 365-368
 karbon ticareti 340
 Katrina Kasırgası 15, 108, 325, 333
 Keeling, Charles 268-270, 276, 286, 305, 315
 Keeling Eğrisi 269, 270, 276, 286, 305
 Kenney, Jason 340
 Kerosene Gaslight Company 48
 Keswick Barajı 292
 Keystone XL 339, 349
 Kimyasal Savaş Dairesi (ABD Ordusu) 214, 218
 King, Martin Luther, Jr. 270
 Klamath Nehri Havzası 311
 kloroflorokarbonlar (CFC) 280
 Knight, James 38
 KnoxBox 212
 Koch Ailesi 48, 279
 Koch, Fred 264
 Koch Industries 342
 Koch, Robert 242
 kömür yağı 48, 49, 249
 koronavirüs pandemisi 243, 304
 Kubrick, Stanley 114, 264
 Kump, Lee 308
 kuraklık 133, 190, 217, 259, 260, 285, 288, 302, 311-314, 317, 323
 Kuraklık Kodu 98
 Küresel İklim Koalisyonu (GCC) 278, 279, 280
 küresel ısınma 248, 254, 276-279, 368
 kürk ticareti 39, 40, 43, 50, 64
 Kutsal Kitaptan Kehanetler Enstitüsü 56
 Kuzey Kutup Ekzonu 106

L

Lance, Ryan 323
 Lansdell, Henry 201

Larter, Steve 33, 34
 Lawrence Livermore Ulusal Laboratuvarı 265
 Leduc petrol yatağı 56
 Lee, Ivy 278
 Lenoir, Étienne 49, 50, 243, 247
 Life 254, 266, 267
 Linder, Corey 23, 367
 Linder, Shandra 21-24, 95, 119, 121, 126, 162, 198
 Lloyd's of London 341, 344, 346
 Londra Blitz Operasyonu 215
 Long Lake 207, 320
 Long, Scott 203
 Los Angeles Times 274
 Lowell, Percival 249
 Lübnan 361
 Lucretius Problemi 190, 274, 293, 319, 323, 347, 369
 Lukan, Ronnie 89, 222, 223, 226, 367
 Lynch, Laura 189

M

MacDonald Adası (Fort McMurray) 111, 191
 Mackenzie, Alexander 39, 40, 94
 Mackenzie Endüstri Parkı 193, 207
 Mack, Michelle 312
 Manning, Ernest 56, 57, 61, 267, 277
 Mann, Michael 166, 318
 Marathon Oil 342
 Maria Kasırgası 108
 Mariana Gölü Yangını (Fort McMurray, 1995) 108
 Mark, Rob 17
 Marvell, Andrew 132
 Mattson, David 341
 Mavi Kart Komuta Sistemi 147, 181
 McClements, Bob 54
 McConnell, Patrick 95, 127
 McDermott, Vince 87, 186, 368
 McGillivray, Glenn 360, 368
 McGrath, Wayne 169-176, 182, 198, 204, 226, 326-333, 361, 368
 McManus, Jake 63
 McOrmand, Sue 332, 368
 Meksika Körfezi 324, 353

Mendocino Kompleks Yangını (California, 2018) 300
 mercan resifi 316
 metan 33, 35, 50, 76, 77, 240, 269, 306-311, 317, 318, 330
 Milton, John 39, 67
 Mining Congress Journal 271
 Mississippi Nehri 58
 Mix 103 104, 110-112, 125, 134, 135, 142, 198, 207, 359
 M'Lean, John 42, 262
 Mocal Energy 342
 Montreal Protokolü (1987) 280
 Munich RE 276, 313, 344

N

Nagasaki 264
 nem 92, 98, 103, 106, 108, 113-116, 122, 159, 188, 204, 218, 292, 299, 303, 323
 Newfoundland 18, 64, 328
 New York Times 201, 254, 273, 275, 278, 354
 nokta yangın 91, 103, 117, 130, 138, 148, 181, 321, 324
 North West Company 40
 Notley, Rachel 203, 322
 Notre Dame Katedrali 362
 nükleer bomba 99, 100, 185, 264, 267

O-Ö

Oakland Yangın Fırtınası (California, 1991) 104
 O'Connor, Troy 101, 313, 314, 368
 Oil Creek (Pennsylvania) 46, 47
 Oilsand Projesi 267
 Oil Sands Magazine 28
 Okanagan Mountain Park Yangını (British Columbia, 2003) 188, 203
 oksijen 33, 39, 68, 75-79, 90, 103, 106, 115, 132, 161, 167, 170, 174, 175, 236, 237, 238, 253, 258, 281, 293, 306, 309, 317, 366
 Oregon 287, 303, 311, 361
 Oreskes, Naomi 274
 Orkney Adalılar 281

Orman Yangınlarına Yönelik Batı İşbirliği 314
 Ostertag, Harold 257
 Oxbow Energy Solutions 48
 ozon tabakası 77
 Ölü Deniz 37

P-Q

Palmer, Troy 143-151, 162, 368
 Paraguay 361
 Paris Antlaşması (2016) 346
 Parsons Creek mahallesi (Fort McMurray) 220
 Pasteur, Louis 242
 Pelican Portage (Alberta) 50
 Permiyen Çağı 306-310
 Peterson, David 302
 petkok 66
 petrokok 48
 Petrol İhraç Eden Ülkeler Örgütü (OPEC) 355
 petrol kuyusu 46, 47, 247, 263
 petrol mühendisliği 34, 35, 349
 Petrosen Çağı 49, 71, 206, 239, 242, 247, 250, 253, 263, 277, 304, 308, 311, 317, 319, 342, 351-355, 366
 Pew, John Howard 53, 54, 56, 57, 60, 61, 109, 134, 192, 263, 264, 277
 PG&E 300
 Pikes, Vonda 334, 335, 368
 pirojenik yıldırım 185
 piroliz 69
 Pirot, Laurent 103, 368
 Pitchers, Ryan 130, 131, 179, 180, 220, 221, 368
 Pitt-Brooke, David 108
 Plass, Gilbert 254, 255, 261, 262, 271, 272, 280, 282, 353, 357, 358
 Plowshare Projesi 264
 Polderman, Jan 315
 Pollan, Michael 309
 Pond, Peter 39, 40, 112, 281
 Portekiz 153, 287, 361
 Porter, Kent 363, 368
 Poynting, John 249
 Priestley, Joseph 235-238, 244, 248, 253, 365

Princi, Ava 352
 Proistosescu, Christi 316, 368
 Prometheus bilgisayar programı 110
 Prospect Drive mahallesi (Fort McMurray) 220, 222, 229
 Pyne, Stephen 95, 151, 369
 pyrokümülönimbus (pyroCb) 184, 185, 285, 287, 293, 302, 303, 304, 305, 314
 pyro-tornadogenesis 283, 285
 Quintilio, Dennis 102, 369

R

Rankin, Jim 224, 225, 228, 229, 368
 Rasker, Ray 155
 Reagan, Ronald 277, 278, 280
 Redding (California) 287-289, 293, 298-301, 364
 Revelle, Roger 255-262, 266-271, 278, 280, 282, 304, 311, 353, 357, 369
 Richardson Yangını (Alberta, 2011) 108, 323
 Richfield Oil Corporation (ARCO) 267
 Rita Kasırgası 262
 Rockefeller, John D. 48, 249, 263, 278, 346, 355
 Rocky Dağları 16, 18, 20, 23, 33, 40, 58, 344
 Rondeau, Louis 61, 368
 Royal Dutch Shell 36, 342
 Rusya 18, 37, 42, 122, 190, 256, 261, 312, 313, 338, 340, 350, 356, 357

S

Sackett, Steve 154
 Sacramento Nehri 292, 297
 Sagan, Carl 20
 Sager, Tina LeDrew 196
 Sandy Kasırgası 108, 276
 San Francisco Yangını (1906) 104
 Saprae Creek mahallesi (Fort McMurray) 200
 Sardunya (Fransa) 361
 Saskatchewan Eyaleti 87, 328, 359
 Saussure, Horace Bénédict de 244, 245, 246, 248, 250, 365

Scheele, Carl 235, 236
 Schmitte, Bernie 85, 86, 97-99, 102, 105-107, 111-119, 123-126, 130, 134, 136, 188, 189, 194-197, 207
Scientific American 49, 50
 Sekoya Millî Parkı (California) 362
 Semmelweis, Ignaz 242, 243, 253
 sera etkisi 244-247, 250, 261, 265, 272, 275
 sera gazları 242, 318
Sharma v. Çevre Bakanı davası 352
 Shell 22, 39, 154, 189, 201, 272, 274, 342, 347, 348, 350, 351, 352, 354, 355, 356, 357
 Sibirya (Rusya) 17, 20, 62, 201, 307, 308, 313, 361
 sigorta şirketleri 218, 276, 343, 344
 Şili 287, 302, 314, 361
 Sinopec (Çin) 36
Siyah Kuğu: Olasılıksız Görünenin Etkisi (Taleb) 190
 Slave Lake (Alberta) 88-95, 104, 107, 116, 123-126, 129, 152, 154, 166, 181, 191, 203, 219, 222, 232, 322
 Slave Lake İtfaiyesi 88, 89, 93, 222, 232
 Slave Lake Yangını (2011) 89
 Slave Lake Yangını (Flat Top Complex Fire) 88
 Smil, Vaclav 73, 80
 Smith, David 187, 368
 Smith, Don 276, 368
 Sodom Operasyonu 214
 Soğuk Savaş 256, 258, 265, 266
 sömürgecilik 262
 Sovyetler Birliği 62, 341
 Spragins, Frank 61
 Spring, Paul 209, 368
 Standard Oil 42, 48, 49, 214, 218, 249, 262, 263, 269, 272, 305, 345, 355
 Stanford Araştırma Enstitüsü (SRI) 271, 345
 Staples, David 189
 Statoil (Norveç) 36, 342
 Staton, Josephine L. 345
 Steffen, Alex 293, 354
 Stephenson, Mark 124-126, 150, 178-181, 231-233, 293, 359, 368
 Stoke, Jeremy 291, 292, 295, 298

stratosfer 19, 99, 165, 184, 207, 271, 289, 302-304
 su bomba 84, 193, 227
 Suncor 22, 30, 36, 39, 53, 57-62, 97, 109, 111, 119, 15-159, 169, 211, 220, 230, 263, 268, 320, 321, 324, 326, 332, 338, 343, 344, 349, 351, 352
 Suncor Topluluğu Sosyal Tesisi (SCLC) 59
 Sun Oil Company (Sunoco) 53, 263
 Sunoil (Sunoco) 53, 54, 263, 264, 267
 Supran, Geoffrey 274
 Suudi Arabistan 27, 28, 33, 36, 60
 Swiss RE 276, 344
 Syncrude 21-24, 30, 32, 33, 36, 39, 57, 58, 61, 64, 95, 96, 111, 119, 128, 230, 268, 320, 340, 343

T

taç/tepe yangını 87, 114, 116, 117, 131
 tahliyeler 179, 195
 Talanx Group 344
 Taleb, Nassim 190
 Tar Adası 53, 320, 321, 322, 324
 TeleStaff 145
 Temiz Hava Kanunu (1970) 266, 272
 Texaco 249
 Texas 25, 28, 31, 50, 51, 84, 143, 259, 286, 303, 313, 324, 334, 335, 361
 Texas Petrol ve Gaz Derneği 340
 Thickwood mahallesi (Fort McMurray) 103, 117, 120, 127, 130, 131, 136, 142, 151, 158-163, 192, 205, 231
 Thomas, Albert 256, 258, 311
 Thunberg, Greta 273, 339
 Timberlea mahallesi (Fort McMurray) 23, 95, 140, 144, 146, 156, 159-162, 205-208, 219, 220
Time dergisi 254, 354
 Titusville (Pennsylvania) 46, 53, 263
 Topolinski, John "Topsy" 162, 213, 368
 Total (Fransa) 36, 349, 356
 Tovey, Dave 125
 Trans Dağı boru hattı 344
 travma sonrası stres bozukluğu (PTSD) 361
 Trudeau, Justin 341



KAPİTALİZM, SOSYALİZM VE DEMOKRASİ

Joseph A. Schumpeter

Bu klasik eserde Schumpeter, kapitalizmin geleceği ve sosyalizmle olan ilişkisini inceliyor. Kapitalist sistemin dinamiklerini ve yaratıcı yıkım sürecini analiz ederek, kapitalizmin geleceği ve demokrasinin rolü üzerine öngörülerde bulunuyor.



KAPİTALİZM VE ÖZGÜRLÜK

Milton Friedman

Nobel ödüllü Milton Friedman'ın bu klasik eseri, ekonomik özgürlüğün ve serbest piyasaların önemini göstererek savunusunu yapıyor. Devlet müdahalesinin olumsuz etkilerini eleştirerek, bireysel özgürlük ve ekonomik refah için serbest piyasa ekonomisinin gerekliliğini vurguluyor.



TERCİH ÖZGÜRLÜĞÜ

Rose ve Milton Friedman

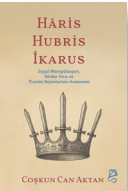
Serbest piyasa ekonomisinin ve bireysel özgürlüğün önemini savunan bu klasik eser, ekonomik ve siyasi özgürlük arasındaki ilişkiyi inceliyor. Friedman çifti, devlet müdahalesinin zararlarını ortaya koyarak, bireylerin kendi seçimlerini yapma hakkını vurguluyor.



EPİSTO-KLEROS

Coşkun Can Aktan

Episto-Kleros, kamu görevlilerinin liyakat temelli olarak kura ile rastgele seçilmesini savunan bir siyasi rejim tasarımıdır. Bu kitap, demokrasi, seçim ve atama sistemlerini eleştirerek, Epistokrasi ve Demarşiyi alternatif bir yönetim anlayışı olarak sunuyor. Coşkun Can Aktan, liyakât ve eşit fırsatlar ilkelerine dayalı olarak, kamusal alanda daha adil ve şeffaf bir yönetim biçimi öneriyor.



HÂRİS, HUBRİS, İKARUS

Coşkun Can Aktan

Hâris, Hubris, İkarus, iktidarın karanlık yüzünü, liderlerin gücü nasıl manipüle ettiklerini ve bunun toplumsal etkilerini derinlemesine inceliyor. Kitap, Makyavelizm ve siyasi manipülasyon sanatını ele alarak, tiranlığın yükselişi ve çöküşünü, demokrasinin içsel krizini sorguluyor ve geleceğe dair uyarılarda bulunuyor.



LİBERALİZM VE HOŞNUTSUZLARI

Francis Fukuyama

Ünlü siyaset bilimci Fukuyama, modern toplumların temelini oluşturan liberalizmin başarısızlıklarını ve eleştirilerini cesurca masaya yatırıyor. Kitap, özgürlük, bireysel haklar ve toplumsal adalet arasındaki gerilimleri keşfederken, liberalizmin kendini yenileyip yenileyemeyeceğini sorguluyor. **YAKINDA**



ÇİN NASIL KAPİTALİST OLDU?

Ronald H. Coase ve Ning Wang

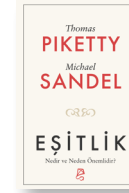
Nobel ödüllü iktisatçı Ronald Coase ve Ning Wang, Çin'in kapitalist bir ekonomiye dönüşümünü inceliyor. Çin'in ekonomik reformlarının tarihsel sürecini analiz ederek, bu dönüşümün nedenlerini ve sonuçlarını araştırıyorlar.



PARANIN SATIN ALAMAYACAĞI ŞEYLER

Michael J. Sandel

Ünlü siyaset felsefecisi Sandel, bu paranın satın alamayacağı değerleri sorguluyor ve piyasa ekonomisinin ahlâki sınırlarını tartışmaya açarak toplumu ayakta tutan ve parayla satın alınamayacak değerler üzerine bir sorgulama yapıyor.



EŞİTLİK

Thomas Piketty ve Michael J. Sandel

Dünyaca ünlü iktisatçı iki isim, iktisatçı Thomas Piketty ve siyaset felsefecisi Michael Sandel, eşitlik kavramını derinlemesine tartışıyor. Gelir, servet ve güç eşitsizliklerini ele alırken, adil bir toplum için atılması gereken adımları sorguluyorlar. Bu diyalog, krizlerle dolu bir çağda eşitliğe dair güçlü bir perspektif sunuyor. **YAKINDA**



SAVUNULAMAZI SAVUNMAK

Walter Block

Provokatif ve tartışma yaratan bu kitapta Block, toplum tarafından genellikle ahlaksız veya zararlı kabul edilen meslekleri ve eylemleri özgürlükçü bir perspektifle savunuyor. **YAKINDA**



FELSEFEYE GİRİŞ

Ahmet Arslan

Ahmet Arslan, bu kitapta felsefenin temel konularını ve düşünürlerini sade bir dille ele alıyor. Felsefi düşünceye giriş niteliğinde olan bu eser, okuyucuları felsefenin temel soruları ve akımlarıyla tanıştırıyor.



BİR ÖMÜR DÜŞÜNMEK: Ahmet Arslan'la Nehir Söyleşi

Söyleşi: D. Özkan ve B. Kalkan

Ahmet Arslan'ın hayat ve düşünce yolculuğuna tanıklık eden bu kitap, felsefe, siyaset ve toplumsal meselelere dair derinlemesine analizler sunuyor. Yazarın düşünce dünyasının zenginliğini ve entelektüel birikimini yansıtıyor.



GÜÇ VE TERCİH: Siyaset Bilimine Giriş

Phillips W. Shively

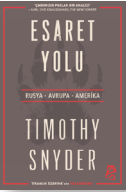
Siyaset bilimine giriş niteliğindeki bu kitap, güç, otorite, devlet ve siyasi sistemler gibi temel kavramları ele alıyor. Siyaset biliminin farklı yaklaşımlarını ve kuramlarını inceleyerek, siyasi olayları anlamak için güç ve tercih prizmasından bakılabilecek bir analiz çerçevesi sunuyor.



SİYASET PSİKOLOJİSİNE GİRİŞ

Cottam, Mastors, Preston ve Dietz

Siyasetin psikolojik boyutlarını inceleyen bu kapsamlı eser, siyasi davranışları anlamak için gerekli kavramsal çerçeveyi sunuyor. Yazarlar, bireysel ve toplumsal düzeyde siyaseti etkileyen psikolojik süreçleri derinlemesine analiz ediyor.



ESARET YOLU

Timothy Snyder

Ünlü tarihçi Snyder, Rusya, Amerika ve Avrupa'daki özgürlük karşıtı eğilimleri inceliyor. Totaliter rejimlerin tarihsel örneklerinden yola çıkarak, günümüzde özgürlüklerin nasıl tehdit altında olduğunu ve demokrasiye yönelik tehlikeleri ele alıyor.



TİRANLIK ÜZERİNE

Timothy Snyder

Ödüllü tarihçi Snyder, özgürlüğün ne olduğunu, nasıl yanlış anlaşıldığını ve onu korumamızın neden hayatta kalmamız için tek şansımız olduğunu öne sürüyor. Yazar, unuttuğumuz özgürlük idealini yeniden keşfetmeye ve birlikte çalışarak daha iyi bir gelecek inşa etme çağrısında bulunuyor.



ÖZGÜRLÜK ÜZERİNE

Timothy Snyder

Snyder, özgürlüğün ne olduğunu, nasıl yanlış anlaşıldığını ve onu korumamızın neden hayatta kalmamız için tek şansımız olduğunu inceliyor. Yazar, unuttuğumuz özgürlük idealini yeniden keşfetmeye ve birlikte çalışarak daha iyi bir gelecek inşa etme çağrısında bulunuyor. **YAKINDA**



TİRANLAR NASIL DEVRİLİR

Marcel Dirsus

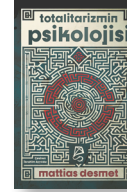
Tiranların iktidar mücadelelerini, zorluklarla dolu yönetimlerini ve kaçınılmaz düşüşlerini inceleyen Marcel Dirsus, tarihsel ve teorik analizlerle desteklenen bu eserinde, otoriter rejimlerin doğasını ve bu rejimlerin çöküşünün uluslar için anlamlarını kapsamlı bir şekilde ele alıyor. **YAKINDA**



OTOKRASİ A.Ş.

Anne Applebaum

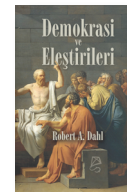
Pulitzer ödüllü yazar Anne Applebaum, otokratik rejimlerin yolsuzluk, denizformasyon ve baskı araçlarıyla nasıl uluslararası işbirlikleri kurduğunu ortaya koyuyor. Küresel bir kleptokrasi ağının izlerini süren kitap, demokrasiyi tehdit eden bu yapıların işleyişini ve Batı'nın bu tehditle mücadeledeki zorlukları ele alıyor. **YAKINDA**



TOTALİTARİZMİN PSİKOLOJİSİ

Mattias Desmet

Totaliter rejimlerin yükselişini ve kitle psikolojisini inceleyen bu çarpıcı kitap, insanların nasıl olup da totaliter ideolojilere kapıldığını açıklıyor. Desmet, tarihten ve günümüzden örneklerle, totalitarizmin psikolojik ve temellerini analiz ediyor.



DEMOKRASİ VE ELEŞTİRİLERİ

Robert A. Dahl

Bu klasik eserinde Dahl, demokrasi kavramını ve tarihsel gelişimini inceliyor. Demokrasiye yöneltilen kuramsal eleştirileri ele alarak, demokratik sistemlerin güçlendirilmesi ve iyileştirilmesi için önerilerde bulunuyor. **YAKINDA**



SİYASİ DÜŞÜNCE TARİHİ

Donald G. Tannenbaum

Batı siyasi düşüncesinin en önemli isimlerini ve fikirlerini ele alan bu kitap, Platon'dan günümüze uzanan bir yolculuğa çıkıyor. Tannenbaum'un akıcı anlatımı, siyasi düşüncenin gelişim sürecini ve günümüz siyasetine etkisini keşfetmek için keyifli bir okuma imkanı sunuyor.



ULUSLARARASI İLİŞKİLER

J.S. Goldstein ve J.C. Pevehouse

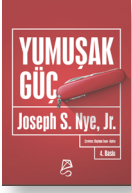
Uluslararası ilişkiler alanına giriş niteliğindeki bu kitap, devletler arasındaki ilişkileri şekillendiren temel kavramları ve kuramları sade bir dille açıklıyor. Yazarlar, güncel olayları da ele alarak, uluslararası sistemin dinamiklerini anlaşılır bir şekilde sunuyor.



ULUSLARARASI ÖRGÜTLER

A.L. Bennett ve J.K. Oliver

Birleşmiş Milletler'den bölgesel örgütlere kadar uluslararası örgütlerin yapısını, işleyişini ve etkisini inceleyen bu kitap, küresel yönetişimin karmaşık dünyasını aydınlatıyor. Yazarlar, uluslararası örgütlerin küresel sorunların çözümündeki rolünü ve karşı karşıya oldukları zorlukları ele alıyor.



YUMUŞAK GÜÇ

Joseph S. Nye, Jr.

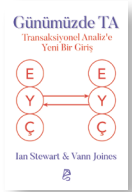
Uluslararası ilişkilerde gücün yeni bir boyutunu ele alan bu klasik eser, askeri ve ekonomik gücün yanı sıra yumuşak gücün de önemini vurguluyor. Nye, kültürel etki, değerler ve diplomasi gibi unsurların nasıl bir güç kaynağı olabileceğini açıklıyor.



AKIL HASTALIĞI EFSANESİ

Thomas Szasz

Ünlü psikiyatrist Thomas S. Szasz, "akıl hastalığı" kavramını sorgulayarak, bunun kişisel davranışlara yönelik bir metafor olduğunu savunuyor. Toplumsal normlara uymayan davranışların tıbbileştirilmesine eleştirel bir bakış sunuyor. **YAKINDA**



GÜNÜMÜZDE TA

Ian Stewart ve Vann Joines

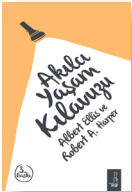
Transaksiyonel Analizin (TA) güncel uygulamalarını ve gelişmelerini ele alan bu kitap, iletişim, kişilerarası ilişkiler ve kişisel gelişim konularında rehberlik sağlıyor. TA'nın temel kavramlarını güncel örneklerle açıklayarak, kişisel ve profesyonel yaşamda daha etkili iletişim kurmanın yollarını gösteriyor.



ÇOCUKLAR, GENÇLER VE YETİŞKİMLER İÇİN TRANSAKSİYONEL ANALİZ

Alvyn ve Margaret Freed

İletişim ve ilişkiler üzerine etkili bir yaklaşım sunan bu kitap, Transaksiyonel Analiz'in temel kavramlarını çocukların, gençlerin ve yetişkinlerin anlayabileceği şekilde açıklıyor. Kişisel gelişim ve sağlıklı iletişim için pratik rehberlik sağlıyor.



AKILCI YAŞAM KILAVUZU

Albert Ellis ve Robert A. Harper

Mutsuzluğun kaynağının olaylar değil, olaylara yüklediğimiz anlamlar olduğunu savunan bu dünyaca ünlü kılavuz, akılcı düşünme becerilerini geliştirerek daha mutlu ve doyurucu bir yaşam sürmenin yollarını gösteriyor.



KENDİNİZİ DAHA İYİ HİSSEDİN, DAHA İYİ OLUN, DAHA İYİ KALIN

Albert Ellis

Albert Ellis, duygusal sorunların üstesinden gelmek ve daha mutlu bir yaşam sürmek için etkili bir yaklaşım sunuyor. Akılcı-Duygusal Davranış Terapisi (REBT) prensiplerini kullanarak, olumsuz düşünce kalıplarını değiştirmenin ve duygusal sağlığı iyileştirmenin yollarını gösteriyor.



NASIL MUTLU OLURSUNUZ

Albert Ellis

Albert Ellis, mutluluğun ve yaşam doyurumu için pratik rehberlik sağlıyor. Olumsuz düşünce ve inançların nasıl değiştirilebileceğini ve daha mutlu bir yaşam sürmenin nasıl mümkün olduğunu açıklıyor.



GERÇEK MUTLULUK

Martin E. P. Seligman

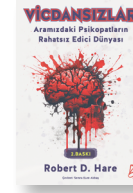
Pozitif psikolojinin kurucularından Martin Seligman, mutluluğun ve yaşam doyurumu için bilimsel olarak kanıtlanmış yöntemleri paylaşıyor. Karakterin güçlü yönlerini keşfetmek, iyimserlik ve minnettarlık gibi kavramlara odaklanarak, kalıcı mutluluğa ulaşmanın yollarını gösteriyor.



ÖĞRENİLMİŞ İYİMSERLİK

Martin E. P. Seligman

Öğrenilmiş çaresizlik kavramının mucidi Martin Seligman, iyimserliğin de öğrenilebilir bir beceri olduğunu savunuyor. Kötümser düşünce kalıplarını değiştirmenin ve iyimser bir bakış açısı geliştirmenin yollarını göstererek, daha mutlu ve başarılı bir yaşam için rehberlik sağlıyor.



VİCDANSIZLAR: Aramızdaki Psikopatların Rahatsız Edici Dünyası

Robert D. Hare

Psikopatların zihin dünyasını ve davranışlarını inceleyen bu çarpıcı kitap, toplum içindeki psikopatları anlamının yollarını gösteriyor. Hare, psikopatinin klinik özelliklerini ve toplum üzerindeki etkilerini bilimsel verilerle açıklıyor.



BENLİK YOKSA SORUN YOK

Chris Niebauer

Budizm ile nöropsikoloji arasında bağlantılar kuran bu kitap, 'benlik' kavramını bilimsel ve felsefi açıdan inceliyor. Benliğin bir yanılsama olduğunu savunarak,acı çekmenin ve mutsuzluğun üstesinden gelmenin yollarını araştırıyor.



SON KONUŞMA

Randy Pausch ve Jeffrey Zaslow

Kanserle mücadele eden bir profesörün verdiği ilham verici, öğretici ve dokunaklı son ders, bu kitapta ölümsüzleşiyor. Pausch, hayallerin peşinden koşmanın ve hayatın her anını dolu dolu yaşamının önemini hatırlatıyor.



SENİ ÖNCE SICAK ÖLDÜRECEK

Jeff Goodell

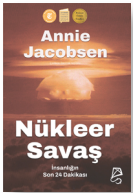
Küresel ısınmanın yıkıcı etkilerini çarpıcı bir şekilde ortaya koyan bu kitap, gezegenimizin karşı karşıya olduğu tehlikenin aciliyetini vurguluyor. Goodell, bilimsel veriler ve gerçek hayat hikayeleriyle, iklim değişikliğinin geleceğimizi nasıl şekillendireceğini gözler önüne seriyor.



BİZİ KURTARMAK

Katharine Hayhoe

İklim bilimci Katharine Hayhoe, bu kitabında, iklim değişikliğiyle ilgili ortak değerler üzerinden etkili diyalog kurmanın önemini vurguluyor. Bilim ve empatiyi birleştiren umut dolu bu rehber, sürdürülebilir bir gelecek için somut adımlar öneriyor. **YAKINDA**



NÜKLEER SAVAŞ

Annie Jacobsen

Pulitzer finalisti Jacobsen, onlarca uzman röportajına dayanarak, nükleer füze saldırısının ilk anından itibaren yaşanacakları dakikaları sayarak aktarıyor. Bu kitap, nükleer silahların yıkıcı gücünü ve bir nükleer savaşın dünya üzerinde yaratacağı felaketi anlatan güçlü ve sürükleyici bir okuma sunuyor. **YAKINDA**



DÜZENBAZLAR

Patrick Radden Keefe

Gerçek hayattan dolandırıcıların, katillerin, isyancıların ve soyguncuların hikayelerini içeren bu kitap, insan doğasının karanlık tarafını ve suçun cazibesini araştırıyor. Sürükleyici bir dille yazılmış bu eser, insan psikolojisinin karmaşıklığına ve ahlaki sınırların bulanıklığına ışık tutuyor. **YAKINDA**



SANAT HIRSIZI

Michael Finkel

Gerçek bir hikayeye dayanan bu kitap, sanat eserlerine duyduğu saplantılı tutkuyla tanınan bir hırsızın izini sürüyor. Finkel, okuru sanat dünyasının karanlık dehizlerine sürüklerken, suç, aşk ve takıntının karmaşık ilişkisini de ustalıkla anlatıyor.



KÖR NOKTALAR

Marty Makary

Kör Noktalar, tıpta grup düşüncesinin, yanlış bilimsel varsayımların ve eksik değerlendirmelerin sağlık sistemini nasıl etkilediğini ele alıyor. Marty Makary, modern tıbbın hatalarını ve bu hataların hasta sağlığı üzerindeki yansımalarını çarpıcı örneklerle inceliyor. **YAKINDA**