

SENİ ÖNCE SICAK ÖLDÜRECEK

KAVRULAN BİR GEZEGENDE
YAŞAM VE ÖLÜM

JEFF GOODELL


 facebook.com/SerbestKitaplar

 twitter.com/SerbestKitaplar

 instagram.com/serbest_kitaplar

 pinterest.com/SerbestKitaplar

 issuu.com/serbestkitaplar

 goodreads.com

Çeviren: İbrahim Ayyıldız
Çeviri Editörü: Selçuk Durgut





JEFF GOODELL

Jeff Goodell, çevre ve iklim değişikliği üzerine derinlemesine çalışmalarıyla tanınan ödüllü bir gazeteci ve yazardır. Kariyerine New York'ta suç ve politika haberleri yaparak başlayan Goodell, 1996'dan bu yana *Rolling Stone* dergisinin yazar kadrosunda yer almaktadır. *The Water Will Come* ve *The Heat Will Kill You First* gibi çok-satan kitaplarıyla tanınan Goodell, iklim değişikliğinin dünya üzerindeki etkilerini ele alarak bu alanda önemli bir ses olmuştur.

Goodell, California Üniversitesi, Berkeley'den lisans ve Columbia Üniversitesi'nden yüksek lisans derecelerine sahiptir. Enerji ve çevre konularında uzman bir yorumcu olarak NPR, CNN, ABC ve *Oprah Winfrey Show* gibi birçok platformda görüşlerine başvurulmuştur. 2020 yılında Genel Kurgudışı Eserler dalında Guggenheim Bursu'na layık görülmüştür. Austin, Texas'ta, Blanton Sanat Müzesi'nin direktörü olan eşi Simone Wicha ile birlikte yaşamaktadır.

Jeff Goodell

Seni Önce Sıcak Öldürecek
Kavrulan Bir Gezegende Yaşam ve Ölüm

The Heat Will Kill You First: Life and Death on a Scorched Planet

Çeviren: İbrahim Ayyıldız
Çeviri Editörü: Selçuk Durgut

Serbest Kitaplar: 43
ISBN 13: 978-625-98070-2-7
1. Baskı: Eylül 2024

Copyright © 2023, Jeff Goodell
Türkçe çeviri Copyright © 2024, İbrahim Ayyıldız

Kapak Tasarımı: Gökhan Yücesan
Sayfa Tasarımı: Feyza Yangın

Baskı: Tarcan Matbaacılık Yayın San. • Sertifika No: 47663



İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ: GOLDBLOCKS BÖLGESİ	11
1. İBRET LİK BİR HİKÂYE	25
2. ISI BİZİ NASIL ŞEKİLLENDİRDİ	46
3. ISI ADALARI	59
4. KAÇAK HAYAT	72
5. BİR OLAY YERİ ANATOMİSİ	86
6. BÜYÜLÜ VÂDİ	105
7. BLOB	123
8. ALIN TERİ EKONOMİSİ	133
9. DÜNYANIN SONUNDAKİ BUZUL	147
10. VEKTÖRÜM SİVRİSİNEK	163
11. UCUZ SOĞUK HAVA	178
12. GÖREMEDİĞİNİZ ŞEY SİZE ZARAR VERMEZ	193
13. KAVRUL, KAÇ YA DA HAREKETE GEÇ	212
14. KUTUP AYISI	233
15. SONUÇ: GOLDBLOCKS'UN ÖTESİNDE	251
SONSÖZ	259
TEŞEKKÜR	267
SÖZLÜK	269
SONNOTLAR	273
SEÇİLMİŞ KAYNAKÇA	300
DİZİN	304

ÖNSÖZ: GOLDILOCKS BÖLGESİ

Lânet olası sıcak... Ben... of, ben... yapamıyorum... lânet olsun... dayanamıyorum!

—Michael Herr, *Raporlar*

S ICAK, SİNSİCE YAKLAŞIR. NE YAPRAK KIPIRDAR NE SAÇLARINIZ savrulur ne de yer sarsılır. Sizi sâdece sarmalayarak tahmin edemeyeceğiniz ya da kontrol edemeyeceğiniz şekillerde etkisini gösterir. Terlersiniz. Kalbiniz hızla atar. Susarsınız. Görüşünüz bulanıklaşır. Güneş, üzerinize doğrultulmuş bir silâhın namlusu gibi gelir. Bitkiler ağlıyormuş gibi görünür. Kuşlar, gökyüzünden kaybolur ve kuytu gölgelere sığınır. Arabalar dokunulmaz hâle gelir. Renkler solar. Havaya yanık kokusu siner. Ortada ateş olmasa bile onu hissedebilirsiniz.

2021 yazında, Kuzeybatı Pasifik'teki hava durumu sunucuları, yaklaşmakta olan bir sıcak hava dalgası konusunda insanları uyardı. Washington Eyaleti'nin Yakima Vâdisi'ndeki işçiler, olgun meyvelerin iyice yumuşamadan toplanabilmesi için, gece saat 1'de kiraz bahçelerine mesaiye çağrıldı. Klima firmaları telefon yağmuruna tutuldu. Home Depot ve Lowe's mağazalarındaki elektrikli vantilatörler tükendi. Kızıl Haç, sıcak alarmı ağını harekete geçirerek, insanlara, bol su içmeleri ve yalnız yaşayan akraba ve arkadaşlarını kontrol etmeleri konusunda uyarılarda bulundu. Kütüphaneler ve kiliseler, evsizler ya da sığınma ihtiyacı olanlar için serinleme merkezleri kurdu. Portland ilçesinde*,

* ABD mahallî idare sisteminde, eyaletten eyalete farklılıklar olabilmekle birlikte, idarî birimler büyükten küçüğe doğru genel olarak şu şekilde sıralanırlar: County, City, Town, Village, CDP. Çeviri sırasında, okuyucunun Türkiye ile kıyaslama yapabilmesini sağlamak adına, county'nin karşılığı olarak "şehir", city'nin karşılığı olarak "ilçe", town ve village'ın karşılığı olarak ise "kasaba" veya "köy" tercih edilmiştir. —ç.n.

Multnomah şehrinin acil durum yönetim direktörü Chris Voss, yüzlerce kişiye serin bir sığınak sağlama kapasitesine sâhip olan Oregon Kongre Merkezi'ni bu amaçla hizmete açmaya karar verdi. Bölgenin baş sağlık görevlisi Jennifer Vines, Voss'a, "Gelmekte olan, sâdece boğucu değil öldürücü bir sıcak" uyarısında bulundu.¹

Tüm bunlara rağmen, sıcaklar çok az insanın tahmin edebileceği kadar şiddetli bir şekilde vurdu. Ne de olsa Kuzeybatı Pasifik uzun zamandır bir iklim sığınağı olarak görülüyordu. Eğer iklim değişikliğine karşı "güvenli" bir yerde yaşamak istiyorsanız, taşınmanız gereken yer burasıydı. Sâhilleri, gölleri ve görkemli ormanlarının yanı sıra, şimşir ağacından dünya standartlarındaki Pinot Noir şarabına dönüşen üzümlere kadar, üzerinde her şeyin yetiştiği volkanik toprakları vardır. Cascades'te buzullar, Olympic Millî Parkı'nda yemyeşil ılıman yağmur ormanları ve Oregon Trail'de, pek çok yerleşimciyi kendine çeken sanki cennet bir parça olan park ve bahçeleri vardır. 1970'lerde Steve Jobs, bölgedeki bir çiftlikte elma toplamış ve bunu o kadar çok sevmiştir ki kurduğu bilgisayar şirketine bu ismi vermiştir. Sıcak hava dalgası mı? Önemli bir şey değildi. Nasılsa burası, sığağın hükümrânı olduğu Phoenix, ya da sığağın hem bir tanrıça hem de bir şeytan olduğu Yeni Delhi değildi. O yaz Kuzeybatı Pasifik'te, sığağın gelmekte olduğunun herkes farkındaydı belki ama hiç kimse bunun, asfaltı eritecek, sevdiklerini öldürecek ve içinde yaşadıkları dünyayla yeni bir hesaplaşmaya zorlayacak yakıcı, ürkütücü bir güç olacağını düşünmemişti.

Sıcak hava dalgası, yaklaşık bir hafta kadar önce Pasifik üzerinde oluşmuştu. Atmosferik dalgalar Kuzey Yarımküre boyunca salınıp okyanustan yayılan ısının altında toplandığı yüksek basınçlı bir kapak oluştu. Bu ısı kümesi kıyıya doğru sürüklendikçe, bilim insanlarının ısı kubbesi olarak adlandırdıkları şeyi yaratarak, (kara, suya nazaran ısıyı çok daha etkili bir şekilde yansıttığı ve artırdığı için) boyut ve yoğunluk olarak hızla büyüdü. Yirmi dört saatlik bir süre içinde Portland şehir merkezindeki sıcaklık, 24 dereceden 46 dereceye sıçrayarak², 147 yıllık ölçüm döneminin en yüksek derecesine ulaştı.* Kuzeybatının bu eğrelti

otlu semender diyarı, birdenbire Dubai'nin sert-pişmiş çelik ve kumu gibi hissettirmeye başladı.

Sıcaklık değişimini ilk gösteren, doğanın en mükemmel termometresi olan buz oldu. Kışın son karı, Cascades'teki ormanların gölgeli oyuklarından ve zirvelerdeki buzullardan kayboldu. Üzerindeki koruyucu kar örtüsünün erimesinin ardından, bırakın fosil yakıt çağını, kitaplardan, ve hatta piramitlerden bile daha eski dönemlerin tortularını barındıran mavi buzul da erimeye başladı ve siltli* gri bir su girdabıyla, dere yataklarından ve kanyonlardan aşağı aktı. Eriyen buzlar nehirlerle ve denize doğru akarken, yolları ve kasabaları sular altında bıraktı. Kuzeybatı'nın en büyük nehri olan Columbia Nehri'nde tortu akışı o kadar büyüktü ki, dünya etrafında dönen uydular Pasifik'e doğru birkaç kilometre akan gri bir bulutu fotoğrafladı.

Akarsularda göç eden somonlar, su sıcaklığındaki değişiklikleri hemen hissettiler. Pasifik'in soğuk ve tuzlu sularında üç ilâ dört yıl geçirdikten sonra, yumurtlamak ve döngüyü tamamlamak için, doğdukları yere doğru tatlı su boyunca akıntıya karşı yüzüyorlardı. Somonların yolculuğu, tabiatın en büyük hârikalarından biridir. Ama aynı zamanda kırılğan bir yolculuktur da. Dağlardan aşağı doğu akan sığ su, hızla ısınabildiği için, nehirdeki sıcak akıntı mücadeleye hâlindeki somonların nefes almasını zorlaştırdı (su ne kadar sıcak olursa, oksijen molekülleri de kinetik enerji sayesinde o denli hızlı titreşir ve bu da onların, moleküler bağlarından kurtulup havaya kaçmalarına o denli çok olanak tanır. Bir yaban hayatı biyoloğu, bu durumu şöyle açıklamıştı: "Böyle bir durumda balıklar, sanki kafalarına geçirilmiş plastik bir torbayla nefes alıyorlarmış gibi hissederler"). Yanardöner gümüşî derileri, kırmızı lezyonlar hâlinde patladı. Sırtlarında, pamuksu mantar kabarcıkları çıktı. Bazıları daha serin kollara kaçtı. Ancak sıcaktan bitkin düşüp boğulan ve kelimenin gerçek anlamıyla parçalanan on binlercesi ya diğer balıklara yem oldu ya da nehir kıyılarına vurup orada rakunlar ve kartallara yem oldu.

Dağlarda ve vâdilerde, buldukları yere kök salmış ve hareket edemeyen her bitki ve ağaç, sığağın saldırısına uğramış, kendilerinin faydalanamadıkları birer gölge kaynağı olmuşlardı. Sıcaklık arttıkça, tıpkı insanlar gibi onlar da sıcakla mücadele ediyor, güneşin ve sığağın, top-

* Aksi belirtilmediği sürece, ölçüm birimlerinin gösteriminde, kitabın orijinalinde kullanılan ABD Geleneksel Birim Sistemi birimleri (Fahrenheit, foot/feet, mil, acre, vs.), Uluslararası Birim Sistemi ölçüm birimlerine (Celsius, metre, km, vs.) çevrilecek ve en yakın sayıya yuvarlanacaktır. Dönüşüm oranları şu şekildedir: (1°F = °C * 1,8 + 32), (1 foot = 0,30408 Metre), (1 Mil = KM * 0,62137) -ç.n.

* Silt ya da sualtı tozu, kumdan daha küçük, kilden ise daha büyük taneli malzemeye verilen isim. -ç.n.

raktan, yapraklarından ve gövdelerinden emdiği suyu muhafaza etmeye çalışıyorlardı. Kuzeybatı Pasifik boyunca, bitkiler yapraklarının alt kısımlarındaki gözenekleri kapatırken ve sıcaklığın bir an önce geçmesini umarak nefeslerini tutarken, büyük bir sıkışma yaşandı. Böğürtlen ve yaban mersini bitkileri, kendi meyvelerindeki suyu emerek, saplarındaki meyveleri kuru ve solmuş hâlde bıraktılar. Dişbudak ve akçaağaç gibi geniş yapraklı ağaçların yaprakları büzüştü ve kıvrıldı. Sıcaklık yükseldikçe, güneşe en çok mâruz kalan ağaçlardan bazıları, gözeneklerini açıp umutsuzca terleyerek serinlemeye çalıştı. Kökleri kuru topraktan su çekmeye çalışsa da, su yerine gövdelerine çektikleri hava kabarcıkları, damarlarının yırtılmasına neden oldu. Bilim insanları, teknik olarak onları dinleyebileceğimiz bir mikrofonumuz olsa, ağaçların çığlıklarının duyulabileceğini söylüyor³.

Dağlarda, Amerika yaban koyunları daha yükseklere doğru yöneldi. Güvercinler gölgeli dallarda dinlenerek vücutlarını havalandırmak için kanatlarını açtılar ve tıpkı köpekler gibi nefes nefese kaldılar. Sıcaktan bunalan yavru şahinler, ya yuvalarındaki aşırı sığağa mâruz kalma ya da henüz hazır olmadıkları hâlde yuvadan atlama ikilemiyle karşı karşıya kaldılar. Birçoğu atladı.⁴ Çırpınan, parçalanmış düzinelerce kuş, yürüyüşçüler tarafından bulundu ve yaban hayatı rehabilitasyon merkezlerine götürüldü.

Fakat bu durum, bazı hayvanlara yaramıştı. Tırtıllar, vücutlarındaki patojenleri öldüren sığağın tadını çıkardılar. Kurtçuklar, nehir kenarındaki ölü somonların ağızlarındaki yumurtalarından çıktılar. Batı ormanlarını yok eden istilacı bir tür olan çam kabuğu böcekleri için sıcak, Red Bull içmek gibiydi. Metabolizmaları hızlandı, iştahları arttı ve binlerce dönümlük Jeffrey çamları arasında, yağmacı bir ordu gibi ilerlediler.

Şehirlerde ve banliyölerde, klima uğultuları yükseldi. Aşırı yüklenmiş elektrik hatları vızıldayarak sarktı. Şebeke kontrol merkezlerindeki görevliler, çaresiz zamanlarda hızla elektrik (ve kâr) üretebilen âtil durumdaki doğal gaz santrallerini işleten elektrik şirketlerinden yardım istediler. Oregon'un Multnomah şehrinde, açık havada yapılan spor etkinlikleri ve konserler iptal edildi. Gönüllüler, engelliler ve yaşlıların durumlarını kontrol etmek için binlerce telefon görüşmesi yaptı. British Columbia'nın Vancouver şehrinde, acil durum hattına çok sayıda nefes darlığı veya âni kalp durması ihbarı geldi. Yükselen siren sesleriyle hastanelerin acil servisleri, zorlukla nefes alan, yüzü kıpkırmızı olmuş insanlarla dolup taşı.

Vücut ısılarını mümkün olduğunca çabuk düşürmek isteyen doktorlar, hastaları buzla doldurulmuş ceset torbalarına tıktırdılar.⁵

Portland Eyalet Üniversitesi'nde kentsel çalışmalar ve planlama profesörü olarak görev yapan Vivek Shandas, on bir yaşındaki oğlu Suhail'i de yanına alarak, Prius marka arabasıyla şehrin farklı bölgelerini dolaşarak sıcaklık ölçümleri yaptı. Shandas, ağaçların az, betonun ise bol olduğu Portland'ın en yoksul mahallelerinden biri olan Lents'te, hava sıcaklığını 51 derece olarak ölçtü. Bu değer, on beş yıl boyunca kaydettiği en yüksek değerd. Shandas o günü şöyle hatırlıyordu: "Arabayı durdurup kapısını açtığımda ilk hissettiğim şey, gözlerimin yanması olmuştu. Derim yanıyordu. Eriyormuş gibi hissediyordunuz." Daha sonra arabasıyla, sâhip olduğu parkları ve bol yeşilliğiyle ortalama ev fiyatının yaklaşık 1 milyon dolar olduğu, ağaçlarla çevrili bir banliyö olan Willamette Heights'a gitti. Burada ölçtüğü değer 37 derecedi.⁶ Zenginlik, bir sıcak hava dalgası sırasında 14 derecelik bir serinlik sağlayabiliyordu.

KUZEYBATI PASİFİK'TE YETMİŞ iki saat boyunca süren aşırı sıcaklarda kaç kişinin öldüğünü kimse kesin olarak bilmiyor. Resmî sayı 1.000 olmakla birlikte, sinsi bir kâtil olan sıcak, ölüm belgelerine hiçbir zaman tam olarak yansımaz.⁷ Gerçek sayı muhtemelen çok daha yüksektir. Fakat gerçek sayı ne olursa olsun, altmış yedi yaşındaki Rosemary Anderson'ın bu rakama dâhil olduğu kesindi.⁸ Anderson, iç ortam sıcaklığının 37 derece olarak ölçüldüğü evinde ölü bulunmadan bir gece önce, komşusu ona, "İyi geceler, iyi uykular, yastığının üzerinde bir sürü melek kanadı bulabilirsin" diye mesaj atmıştı. Yine bu sayıya, altmış üç yaşındaki Jollene Brown da dâhildi.⁹ Brown, Anderson'dan birkaç kilometre uzaktaki bir apartman dâiresinde yalnız yaşıyordu. Oğlu Shane tarafından, La-Z-Boy sallanır koltuğunda, bir ayağı ayaklıkta, bir ayağı yerde, sanki ayağa kalkmak üzereymiş de klimasız küçük oturma odasındaki ısı duvarı yüzünden kalkmamış gibi otururken bulundu. Günümüzdeki çoğu sıcak hava dalgasının ilk kurbanları, yalnız yaşayan yaşlılar, klima alamayacak kadar yoksul olanlar ya da kendilerini savunmasız bırakan bir sağlık sorunu olanlardı. Bu yönüyle sıcak hava dalgası, en savunmasız insanları avlayan bir yırtıcıdır. Ancak bu durum da değişecek. Sıcak hava dalgaları daha yoğun ve daha yaygın hâle geldikçe, ayırım gözetmez bir hâl alacak.

Bu sıcak hava dalgası Kuzeybatı Pasifik'i vurmadan önce de, sıcaklığın yıllar boyunca artması ve yağışların azalması nedeniyle kuruyan ormanlar yanıyordu. Ancak British Columbia'da sıcaklar, Fraser ve Thompson Nehirleri'nin birleştiği noktada yer alan ve kadim halkların binlerce yıldır yaşadığı eski bir maden kampı olan 250 nüfuslu Lytton'a, kendiliğinden yanma gibi bir şey getirdi. Kasaba, Thompson Kanyonu'nun siyah granit duvarları arasından geçen muhteşem su akışına yakınlığı sayesinde, 1970'lerde gözde bir rafting merkezi olarak yeniden doğmuştu. Sıcak hava dalgasının üçüncü gününde, Lytton'da sıcaklık 49 dereceye ulaşmıştı. Lorna Fandrich, demiryolunu inşa eden ve maden kamplarında çalışan Çinli işçileri anmak ve onurlandırmak için kocasıyla birlikte kurdukları Çin tarihi müzesinin penceresinden dışarı baktığını ve Haziran ayı olmasına rağmen, sanki bir sonbahar günüymüş gibi, bir ağacın yapraklarının döküldüğünü gördüğünü hatırlıyor. Daha sonra, "Ne kadar da tuhaf, diye düşünmüştüm" diyecekti.¹⁰ Sonra rüzgâr çıktı ve geçmekte olan bir yük treninin çelik tekerleğinden bir kıvılcım sıçradı. Kasaba birkaç dakika içinde alevler içinde kaldı. Belediye Başkanı Jan Polderman, Honda minibüsüyle köyün içinden geçerek, karsız sâkinlere kaçmaları için yalvardı. Sona kalan ve kafesteki kedisiyle birlikte yolda koşan bir adamı kurtardı.¹¹

Ailesiyle birlikte kasabanın dışında yaşayan Jeff Chapman, duman ve alevin yaklaştığını gördüğünde, akşam yemeğini hazırlamaya yeni başlamıştı. "On dakika içinde evimiz tamamen yanmıştı.¹² Yapabileceğimiz hiçbir şey yoktu. Gidecek hiçbir yerimiz yoktu" diye anlatıyor. Alevler evi ve etrafındaki ağaçları yutarken, Chapman her ikisi de altmışlı yaşlarında olan anne ve babasını, birkaç gün önce kanalizasyon sistemini onarmak için kazılmış olan bir çukura götürdü. Çukur üçünü de alacak kadar büyük olmadığından, ailesini çukura soktu ve yakınlardaki bir metal çatı örtüsüyle üzerlerini örttü. Kendisi ise yangının geçmesini umarak, yakınlardaki demiryolu raylarına sığındı.

İşte tam o sırada, elektrik hattı ailesinin sığındığı çukurun üzerine düştü. "Ailemin o çukurda olduğunu biliyordum, evin yanışını izliyor ve *Aman Tanrım* diye düşünüyordum." Chapman cehennemden sağ kurtuldu. Ailesi ise kurtulamadı.

Birkaç gün sonra, sanki bir mucize olmuş gibi, Lytton'da yeniden mavi bir gökyüzü ve serin bir hava vardı. Tüm kasaba yerle bir olmuş, için için yanıyordu. Çin tarihi müzesinden geriye, küller arasındaki

birkaç parça porselen çömlek kalmıştı. Kasabanın dışındaki Douglas köknar ağaçları, siyah birer mızrağı andırıyordu. Yaşananlardan dolayı keder, dehşet ve yeniden inşa etme kararlılığı hâkimdi. Bu arada, sâhilde, milyonlarca denizyıldızı, midye ve istiridye kabuğu kıyıya vurdu. British Columbia Üniversitesi'nden zoolog Chris Harley, bu üç günlük sıcak hava dalgasının, bir milyardan fazla deniz canlısını öldürdüğünü tahmin ediyor.¹³

Fakat Haziran bitip mevsim yazdan sonbahara döndükçe, hayat da normale döndü ve sıcak hava dalgasının anısı, diğer tüm sıcak hava dalgalarında olduğu gibi, belli belirsiz görüntüler hâline gelene kadar solup silindi. Tıpkı görüp görmediğinizden emin olamadığınız bir kâbusun görüntüleri gibi ya da yaşamak istemeyeceğiniz bir geleceğin.

SICAKLIĞI, MUHTEMELEN FAHRENAYT ya da Celsius gibi bir sıcaklık ölçeğinde düşünüyorsunuz. Bunu kademeli, doğrusal bir şeymiş gibi, etrafınızdaki havanın kademeli olarak yukarı ve aşağı hareket eden bir özelliği ya da bir termostat tarafından kontrol edilebilen bir niteliği olarak değerlendiriyorsunuz. 21 derece 20 dereceden, o da 19 dereceden biraz daha sıcaktır. Mevsimlerin değişimi, yani havanın yavaş yavaş ısınmasıyla kışın bahara, baharın da yazı dönüşmesi de bu artan sıcaklık algısında rol oynar. Evet, bazı günler diğerlerinden belirgin bir şekilde daha sıcak ya da daha soğuk olmaktadır ama neticede, ya klimayı açıyor ya da üzerimize bir kazak giyiyoruz. Bunun geçeceğine ve her şeyin normale döneceğine inanıyoruz. Sıcaklık, binmeye alıştığımız bir atlıkarıncadır.

Bu aşamalılık duygusu, iklim krizi için de geçerlidir. Fosil yakıtların yakılması nedeniyle Dünya giderek ısınıyor. Bu, gece gökyüzünde görünen ay kadar bâriz, basit bir gerçektir. Atmosferi, ısıyı hapseden karbondioksitle (CO₂) dolduran 250 yıllık çılgın yakıt tüketimi nedeniyle, küresel sıcaklık sanayi öncesi dönemden bu yana 1,22 derece arttı ve yüzyılın sonuna kadar, bunun 3,33 dereceyi aşması bekleniyor. Petrol, gaz ve kömürü ne kadar çok yakarsak, sıcaklık da o kadar artacak.

Bilim insanlarının, iklim değişikliğine ilişkin olarak uzun bir süredir uyardığı tehlikeli eşik, sanayi öncesi sıcaklara kıyasla 2 derecedir (3,6 F°) ve şu anda, bu mesafenin yarısından fazlasını katetmiş durumdayız. Birleşmiş Milletler'in Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli

(IPCC) raporları, çöken buz tabakalarından, ekinleri öldüren kuraklığa kadar, 2 derecelik ısınmanın sonuçlarına dâir endişe verici ayrıntılarla dolu. Fakat bilim insanı olmayanlar, yani gezegendeki çoğu insan için, 2 derecelik ısınma hiç de tehlikeli görünmüyor. 25 derecelik bir gün ile 27,22 derecelik bir gün arasındaki farkı kim söyleyebilir ki? Dahası, aşırı soğukların insanları öldürdüğünü¹⁴ ve hava durumuyla ilgili çeşitli sorunlara neden olduğunu, dolayısıyla belki de daha sıcak bir dünyanın o kadar da kötü bir şey olmadığını savunanlar da var. “Küresel ısınma” ifadesi bile, sanki fosil yakıtların yakılmasının en kayda değer etkisi, daha iyi plaj havası olacakmış gibi, kulağa nâzik ve yatıştırıcı geliyor.

Sıcaklığın sonuçlarını anlamamanın zorluğu, ateşli olmanın ne anlama geldiğine dâir geleneksel kavramlar nedeniyle daha da artmaktadır. Popüler kültürde sıcak; seksi, havalı, yeni olanı tanımlar. Web siteleri en yeni kitapların, filmlerin, TV şovlarının ve aktörlerin “en sıcak (hot)* listelerini” yayınlar. Facebook ilk başta, Mark Zuckerberg’in Harvard’daki yurdunda, Harvardlı kadınların çekiciliğini ateşli - ateşli değil şeklinde puanlayan FaceMash adlı bir web sitesi olarak başladı. Sıcak, bir tutku ifadesidir.¹⁵ Bardaki tanıştığınız kişiye karşı bir sıcaklık hissedersiniz ya da onunla hararetli bir tartışmaya girersiniz. Çabuk öfkelenen bir kişi, kızgın** biridir. Austin’de evimin yakınında Heat Bootcamp (Sıcak Eğitim Kampı) adında bir spor salonu var. Burada ter içsel gücün bir işareti olarak arındırıcıdır (bu, belki de filozof Aquinolu Thomas’ın “erkeklerin temel ısı” olarak adlandırdığı şey aracılığıyla ısının erkeklikle ilişkilendirildiği Orta Çağ’a bir geri dönüştür¹⁶). ABD’nin en sıcak şehirlerinden biri olan, sıcağın açık havada çalışanlar için ölümcül bir tehdit olduğu

* İngilizce “heat”, kitabın merkez kavramlarından biridir. Türkçede “sıcak” ve “ısı” anlamına gelse de bu iki kavram birbirinden farklıdır. Bu açıdan, “enerji transferi” ve “molekül hareketi” kasdedildiğinde “ısı”; hava ve nesnelerin molekül hızlarının ölçümü ise “sıcak”, “sıcaklık” olarak çevrildi.

Bu aynı daha iyi anlamak adına, şu örnek verilebilir: Bir odadaki kalorifer açıldığında, ortamdaki enerjinin artmasına bağlı olarak moleküllerin hızının artması “ısı” olarak ve bu ısının ortamdaki hava ve nesneler üzerinde yarattığı etki ise “sıcak” veya “sıcaklık” olarak ifade edilir.

Bu anlamda sıcaklık, ısının ölçülmesidir. Günlük hayatta “sıcak”, sıcaklığın (nispeten) yüksek olduğu durumları tarif etmek için kullanılsa da aslında kavram olarak “tarafsız”dır. Yani, aslında 30°C de -30°C de birer sıcaklıktır ve ortamdaki enerjiye bağlı olarak moleküllerin hareket hızını tarif ederler. Moleküller, 30°C’lik bir ortamda, -30°C’lik bir ortama göre daha hızlı hareket ederler. Fakat sonuçta her iki değer de birer “sıcaklık”tır.

“Heat” ifadesinin aksine “hot” ifadesi “tarafsız” bir kavram olmayıp, yüksek sıcaklık durumunu ifade eder. -ç.n.

** Öfkeli olan kişi anlamındaki kızgın da çok ısınmış, kızarmış durumda olmak anlamına gelir. -ç.n.

ve Grönland ve Antarktika’da eriyen buz tabakalarının deniz seviyesini yükseltmesi nedeniyle düzenli olarak sular altında kalan Miami’de, basketbol takımına, ciddi ciddi, Miami Heat (Miami Sıcağı) adı verilmiştir.

BU KİTAPTA Kİ AMACIM, sizi, ısı konusunu farklı bir şekilde düşünmeye iknâ etmektir. Burada sözünü ettiğim ısı, termometredeki kademeli bir artış ya da baharın yavaş yavaş yaza dönmesi [anlamındaki sıcaklık hissi] değildir. Henüz hayatınızın risk altında olduğunu dahi anlamadan, demiryolu raylarını bükebilecek ve sizi öldürebilecek aktif bir güç olan ısıdan bahsediyorum. Bilim insanları, bu ısının ne denli hızlı hareket edebileceğini ya da bir sonraki aşamada nerede ortaya çıkacağını, henüz tam olarak anlamış değililer (ta ki gerçekleşinceye kadar, Kuzeybatı Pasifik’te öldürücü bir sıcak hava dalgasının yaşanması, Sahra’da kar yağması kadar olası görünüyordu). Ancak bilim insanlarının bildiği bir husus varsa, o da bunun, fosil yakıtların yakılmasıyla üzerimize salınan bir ısı türü olduğudur. Bu anlamda aşırı sıcaklık, Çin Seddi gibi tamamıyla gerçek bir insan eseri, insan uygarlığının bir mirasıdır.

Fosil yakıt tüketimimizin yarattığı ısı miktarını kavramak zordur. Bir ölçüye göre okyanuslar, her saniye, 3 nükleer bombadan salınana eşdeğer bir ısıyı soğurmaktadır. Ve salınan CO2, binlerce yıl boyunca atmosferde kalmaya devam edeceği için, nihâyetinde CO2 salınımını durdurduğumuzda dahi okyanus soğumayacaktır. Bu salınımı durdurmanın sağlayacağı tek fayda, sıcaklık artışını durdurmak olacak, ancak gidişatı tersine çevirmeyecektir. Atmosferden devasa miktarda CO2 emmenin bir yolunu bulana kadar, daha sıcak bir gezegenle baş başa kalacağız.

Atmosfere pompaladığımız bu ısı, iklim krizinin başlıca nedenidir. Deniz seviyesinin yükselmesinden kuraklığa ve orman yangınlarına kadar en sık duyduğunuz iklim etkileri, daha sıcak bir gezegenin ikinci dereceden etkileridir. Birinci dereceli etki, ısıdır. Isı, gezegensel kaosun motoru, dünyanın dört bir yanındaki kıyı şehirlerini sular altında bırakacak buz tabakası erimelerini yaratan görünmez güçtür. Toprağı kurutur ve tutuşmaya hazır hâle gelene kadar, ağaçların nemini emer. Ekinleri yiyen böcekleri harekete geçirir ve son buzul çağından kalma bakterileri barındıran donmuş toprakları çözer. Bir sonraki pandeminin, hayatta kalabilmek için daha serin bir yer arayışındaki bir hayvandan bulaşacak bir patojenden kaynaklanma ihtimali yüksektir.

Bir güç olarak ısı, etkilerinin hem yavaş hem de hızlı olması nedeniyle gizemlidir. Aylarca süren bir sıcaklığın, nemi topraktan çekip gökyüzüne yükseltmesi sonucu, yavaşça kuruyup kavru lan buğday tarlalarını düşünün. Sonra da siz daha ne olduğunu anlamadan sizi öldüren, bir böcek öldürücünün kozmik muadili olan ısı dalgalarını düşünün. Aşırı ısı, yaşayan her hücreye nüfuz eder ve onları, bir yaz günü kaldırımdaki buz misâli eritir. Evrimi tersine çevirir, entropi ve düzensizliğe yol açar. Bu, şair W. B. Yeats'ın betimlediği genişleyen girdap,* evreni darma-duman başlangıç noktasına geri götüren bir yok oluş gücüdür. Işıktan önce, ısı vardı. O, her şeyin kökeni ve her şeyin sonudur.

AŞIRI SICAKLARIN DÜNYAMIZI nasıl değiştireceğini hayâl etmek için, Hollywood senaristi olmak gerekmiyor. Bazı hususlar, apaçık ortada.

Sıcaklığın artması, insanların, hayvanların, bitkilerin, işlerin, servetin ve hastalıkların büyük göçüne neden olacaktır. Tüm bu göçün nihâi amacı, herkesin, hayatlarını sürdürebilecekleri daha serin ekolojik alanlar aramak olacaktır. Bazıları diğerlerinden daha iyi durumda olacak. Kızılgerdan kuşları, fillerden daha kolay göç edebilir. Zehirli sarmaşık bir meşe ağacından daha hızlı hareket edebilir. Buğday yetiştiren çiftçilerin, şeftali yetiştiren çiftçilere nazaran daha fazla seçeneği vardır. Ve bazı canlıların ise gidecek hiçbir yeri yoktur. Kuzey Kutbu'ndaki kutup ayıları, daha kuzeye göç edemez. Kosta Rika'daki kurbağalar, Kanada'ya zıplayamaz.

İnsanlar birçok bitki ve hayvandan daha iyi durumda. Teknolojinin yardımıyla pek çok şeye uyum sağlayabiliyoruz. Bir mimar, "Yeterince paranız varsa, mühendislik yardımıyla her şeyden kurtulabilirsiniz" diyor ve bazı açılardan haklı da. Kablosuz veri transfer edebiliyor ve Mars'ta bir gezgini gezdirebiliyorsak, sıcak yerlerde yaşamak için de yeni yollar tasarlayabiliriz. Şu anda Paris'te, Los Angeles'ta ve dünyanın diğer pek çok şehrinde, gölge oluşturmak amacıyla ağaç dikildiğini ve güneş ışığını yansıtmak amacıyla sokakların beyaza boyandığını görebilirsiniz. Bitki genetikçileri, yüksek sıcaklığa daha iyi dayanabilen türde

yeni mısır, buğday ve soya fasulyeleri geliştiriyor. Klima, ekonomik olarak daha erişilebilir hâle geliyor ve giderek de yaygınlaşıyor. Muhtemel bir sıcak hava dalgası sırasında kendinizi nasıl koruyabileceğiniz konusunda, halk sağlığı yetkililerinin iletişim becerileri geliyor. Giyim markaları, güneş ışığını daha iyi yansıtan ve ıslığı daha hızlı dağıtan, yüksek teknoloji yeni kumaşlar geliştiriyor.

Fakat zenginler ve ayrıcalıklılar için bile, aşırı sığağa uyum sağlama nın sınırları var. Sekiz milyar insanın, sâdece klimayı çalıştırarak ya da bir çam ağacının altına sığınarak daha sıcak bir gezegende hayatlarını sürdürebileceği düşüncesi, kendimiz için yaratmakta olduğumuz geleceğe dâir büyük bir yanlış anlamadır. Sâdece zengin kesimin dahi en zengininin klimaya sâhip olduğu Batı Pakistan'da, günümüzde bile yılın birkaç haftası insanlar için oldukça sıcak geçiyor. Birkaç bin ağaç dikmek onları kurtarmayacak. Hindistan'da, evlerindeki kapı kollarının ellerini yakacak kadar ısındığı, beton gecekondu lar da yaşayan ailelerle konuştum. Mekke ve Kudüs gibi milyonlarca insanın hac ziyaretleri için bir araya geldiği kutsal şehirler, birer ter kazanına dönüşmüş durumda. 2022 yazında Çin'de iki ay boyunca etkili olan, ekinleri öldüren ve orman yangınlarını tetikleyen aşırı sıcak hava dalgası, 900 milyon kişiye –ülke nüfusunun yüzde 63'üne– çile çektirdi.¹⁷ Bir meteoroloji tarihçisi, bu durumu şu sözlerle açıklıyordu: "Dünya iklim tarihi boyunca, Çin'de yaşananlarla asgarî düzeyde bile kıyaslanabilecek hiçbir şey yaşanmadı."¹⁸

Sıcak kaynaklı kaosun hüküm sürdüğü bir dünyada, sıcak, derin eşitsizlik ve adaletsizlik çatlaklarını görünür kılıyor. Yoksulluk, savunmasızlık demektir. Eğer paranız varsa, klimayı açabilir, yiyecek ve içme suyu stoklayabilir ve elektrik kesintisi ihtimâline karşı yedek bir jeneratör kurabilirsiniz. İşler yeterince kötüye giderse, evinizi satabilir ve daha serin bir yere taşınabilirsiniz. Öte yandan, eğer yoksulsanız, kliması olmayan yalıtımsız bir apartman dâiresinde veya karavanda ya da çalıştırmaya gücünüzün yetmediği eski, verimsiz bir klimanın altında bunalırsınız. İşinizi kaybetmekten korktuğunuz için, daha serin bir yere taşınamazsınız ve yeni bir başlangıç yapacak birikime de sâhip değilsinizdir. Mississippi'deki Greenville şehrinin eski belediye başkanı Heather McTeer Toney, ABD Kongresi'ndeki ifadesinde, bu durumu şu sözlerle ortaya koymuştu: "Fırtınaya hep birlikte yakalandık, fakat hepimiz aynı gemide değiliz. Kimimiz uçak gemilerindeyken, diğerlerimiz sâdece bir şamandıraya tutunuyor."¹⁹

* Yeats'ın 1919'da, Birinci Dünya Savaşı'nın bitiminden hemen sonra yazdığı İkinci Geliş (The Second Coming) şiirinin açılış dizeleri şu şekildedir: "Dönüyor ve dönüyor genişleyen girdapta/ Şahin sâhibini duyamıyor/ Her şey dağılıyor, merkez tutunamıyor."

Dartmouth College'daki araştırmacılar, iklim değişikliği nedeniyle artan aşırı sıcak hava dalgalarının küresel ekonomiye mâliyetininin, 1990'lardan bu yana 16 trilyon doları bulduğunu tahmin etmektedir.²⁰ Sıcaklar, çocukların test puanlarını düşürüyor²¹ ve gebelikte düşük riskini artırıyor.²² Uzun süreli mâruz kalma, kalp ve böbrek hastalıklarından kaynaklı ölüm oranlarını artırıyor.²³ Sıcaktan dolayı strese giren insanlar, daha dürtüsel davranma²⁴ ve çatışmaya girme eğilimi²⁵ gösteriyor. Sosyal medyadaki ırkçı hakaretler²⁶ ve nefret söylemleri, intiharlar²⁷, silâh kaynaklı şiddet artırıyor. Tecavüz²⁸ ve şiddete dayalı diğer suçlar²⁹ daha çok işleniyor. Afrika ve Orta Doğu'da yapılan araştırmalar, yüksek sıcaklık ile bir iç savaşın patlak vermesi arasında bağlantı olduğunu ortaya koymuştur.³⁰

Aşırı ısınmış bir gezegendeki hayatla ilgili en acı gerçek şudur: Sıcaklık arttıkça, birçok canlı ölecektir ve buna, tanıdığınız ve sevdiğiniz insanlar da dâhil olabilir. Prestijli tıp dergisi *Lancet*'ta yer alan bir araştırmaya göre, 2019 yılında aşırı sıcaklar nedeniyle dünya genelinde 489.000³¹ kişi hayatını kaybetti. Bu rakam, kasırgalar ve orman yangınları da dâhil olmak üzere diğer tüm doğal âfetlerin toplamından çok daha fazladır. Ayrıca silâhlar ya da yasadışı uyuşturucular kaynaklı ölümlerin sayısından da daha fazladır. Ve bunlar, sâdece doğrudan sıcaklığa bağlı ölümlerdir. Yer seviyesindeki ozon kirliliğinin (diğer adıyla hava kirliliğinin) ısıya bağlı olarak artması ya da kurumuş ormanlardaki yangın dumanlarının neden olduğu ölümler de cabası. Duman binlerce kilometre sürüklenerek, atmosfere küçük partiküller yayabilir. Bunların solunması, astımdan kalp krizine kadar çeşitli sağlık sorunlarını tetikleyebilir. Bunun bedeli çok büyüktür. Öyle ki, dünya genelinde her yıl 260.000 ilâ 600.000 kişi, orman yangınlarından kaynaklanan dumanı soluyarak hayatını kaybetmektedir.³² Hava kirliliği, sâdece yangınların yakınındaki insanları öldürmüyor. Batı Kanada'daki orman yangınları, yaklaşık 5 bin km. ötedeki ABD'nin Doğu Yakası'ndaki hastaneye yatış sayılarındaki artışlarla doğrudan bağlantılıdır.³³

DÜNYA TARİHİ, VOLKANİK patlamalar, meteor çarpmaları ve jeolojik kargaşanın yol açtığı vahşî sıcaklık dalgalanmalarıyla doludur. Kuzey Kutbu, palmiye ağaçlarına ve New York City*, üzerini kaplayan yaklaşık

610 metre kalınlığındaki buza tanıklık etmiştir.³⁴ Ancak, son 3 milyon yıl boyunca insanlar evrimleşirken, iklim nispeten istikrarlı olmuştur. En azından, atalarımızın göç etmesine, uyum sağlamasına ve gelişmesine imkân verecek kadar istikrarlıydı.

Fakat, o günler geride kalmış olabilir. Dünya en son 125.000 yıl önce, insan uygarlığına benzer herhangi bir şeyin ortaya çıkmasından çok önce, bugünkünden daha sıcak durumdaydı.³⁵ Dünya sıcaklığı, kayıtlı dönemdeki herhangi bir kırk yıllık periyoda³⁶ kıyasla, 1970'ten günümüze çok daha hızlı yükseldi. 2014-2023 yılları arasındaki on yıl, kayıtlara geçen en sıcak yıllar olmuştur. 2022 yılında 850 milyon kişi,³⁷ tüm zamanların en yüksek sıcaklarının yaşandığı bölgelerde yaşıyordu. Öldürücü sıcak hava dalgaları, küresel olarak daha uzun, daha sıcak ve daha sık yaşanır hâle gelmekte.³⁸ Yakın zamanda yapılan bir araştırmaya göre, Kuzeybatı Pasifik'i kavuran sıcak hava dalgasının vuku bulma olasılığı, Sanayi Çağı'nın başına, yani atmosferi CO₂ ile doldurmaya başlamamızdan önceki döneme kıyasla, bugün 150 kat³⁹ daha fazladır. Yüz milyonlarca insanın gıda temini konusunda ona bağımlı olduğu ve hava durumu üzerinde de büyük bir etkiye sâhip olan okyanuslar,⁴⁰ 2023 yılında sıcaklık bakımından şimdiye kadar kaydedilen en yüksek seviyesine ulaştı. Dünya üzerindeki en soğuk yer olan Antarktika bile bundan muaf değil. Mart 2022'de, bir sıcak hava dalgası, buzlarla kaplı kıtayı istila ederek, sıcaklığı normalin 21 derece –yirmi bir derece!–⁴¹ üzerine çıkardı.

Aşırı sıcaklar, gezegenimizi, geniş alanların insan hayatı için elverişsiz hâle gelebileceği bir yer hâline getiriyor. Yakın zamanda yapılan bir araştırma, önümüzdeki elli yıl içinde bir ilâ üç milyar kişinin,⁴² son altı bin yıl boyunca medeniyetin doğmasını sağlayan iklim koşullarının dışında kalacağını öngörüyor. Yenilenebilir enerjiye doğru hızlı bir geçiş yapsak bile, 2100 yılına kadar dünyadaki insan nüfusunun yarısı, her hâlükârda, hayatı tehdit eden sıcaklık ve nem birleşimlerine⁴³ mâruz kalacak. Bir başka araştırmaya göre, dünyanın bazı bölgelerinde sıcaklık o kadar çok yükselebilir ki, sâdece birkaç saatliğine dışarı çıkmak, “en dayanıklı insanlar⁴⁴ için bile ölümle sonuçlanabilecektir.”

Dünya üzerindeki hayat, evrimin kendi tasarım parametreleri dâhilinde çok iyi çalışacak şekilde inşâ edilmiş, ince ayarlı bir makine gibidir.

* New York, ABD'nin bir eyaleti olup, 62 şehirden (county) oluşmaktadır. Bu şehirlerden Bronx, Kings (Brooklyn), New York (Manhattan), Queens ve Richmond (Staten Island) olmak üzere

5'ini içeren bölge ise New York City özel adıyla anılır. Özetle, New York City denildiğinde kastedilen, bu beş şehri kapsayan özel bir metropol alanıdır. –ç.n.

Isı, hücrelerin nasıl işleyeceği, proteinlerin nasıl açılacağı, moleküllerin nasıl hareket edeceğine ilişkin işleyişi altüst ederek, bu makineyi temelden bozar. Evet, bazı organizmalar diğerlerine kıyasla, daha yüksek sıcaklıkta gelişebilir. Koşar guguklar (roadrunner) mavi alakargalardan daha başarılıdır. Gümüş Sahra karıncaları, diğer böcekleri ânında öldürebilecek kadar aşırı sıcak çöl kumları üzerinde koşabilirler. Mikroplar, Yellowstone Millî Parkı'ndaki 77 derecelik gayzerlerde yaşarlar. Otuz yaşındaki bir triatlet, 43 derecelik bir günle, yetmiş yaşındaki kalp hastası bir adama kıyasla daha iyi başa çıkabilir. Ve evet, biz insanlar, hızla değişen bir dünyaya uyum sağlama ve alışma konusunda muazzam kapasiteye sâhip, olağanüstü yaratıklarız.

Ancak aşırı sıcaklar, daha önce hesaba kattığımız her şeyin ötesinde bir güçtür. Bir insan yaratımı olabilir, fakat gücü ve kehaneti bakımından tanrısaldir. Çünkü tüm canlılar, basit bir kaderi paylaşıyor: (Bilim insanlarının bazen Goldilocks Bölgesi*⁴⁵ şeklinde gönderme yaptıkları) alıştıkları sıcaklık çok fazla ve çok hızlı yükselirse, ölürlür.

* *Goldilocks ve Üç Ayı* adlı bir masalda, küçük bir kızın, bütün eşyaları arasından aşırı olan her şeyi eleyip (çok sıcak ya da soğuk, çok büyük ya da küçük) en uygun olanı seçmesinden esinlenilerek kullanılmaya başlayan bu ifade, astronomi ve astrobiyolojide, bir gezegenin yıldızına olan uzaklığının, gezegenin yüzeyinde sıvı su bulundurmasına olanak tanıyan en uygun alan anlamında kullanılır.

Kitabın ilerleyen bölümlerinde de sıklıkla kullanılacak olan bu ifade, tüm canlıların, yaşamlarını idame ettirmelerini sağlayan en elverişli ortam anlamında kullanılmaktadır. -ç.n.

1

İBRET LİK BİR HİKÂYE

1 6 AĞUSTOS 2021 PAZARTESİ GÜNÜ SAAT 11 SULARINDA, MIJU'YA bakmak üzere eve gelen bakıcısı, evi boş bulunca şaşırmişti. Miju, Jonathan Gerrish ve Ellen Chung'un bir yaşındaki kızlarıydı. Aile, kısa bir süre önce, Bay Area'dan kaçmak ve yeni bir hayata başlamak için, California'daki Sierra Nevada Sıradağları'nın eteklerindeki eski Altına Hücum* dönemi kasabası olan Mariposa yakınlarında bir yere taşınmıştı. Üç yatak odalı modern evleri, seyrek bir ormana sâhip 40,5 dönümlük arazide yer alıyordu. Zemini ahşaptı, büyük bir taş bacası vardı ve dikdörtgen pencereleri, Devil's Gulch adlı ağaçsız, engebeli bir kanyona bakıyordu. İkinci kattaki yatak odasından, yaklaşık 56 km. doğudaki Yosemite Vâdisi'ndeki ikonik granit oluşum El Capitan'ın tepesi görülebiliyordu. Bu ev, anlık mesajlaşma uygulaması Snapchat'te yazılım mühendisi olarak çalışan Gerrish'in, Silikon Vâdisi'nin koşuşturmacasından kaçıp sığındığı bir yerdi.

Bakıcının anahtarı vardı, içeri girdi ve seslendi. Ancak cevap veren olmadı. Hafta sonu sıcak geçmişti ama güçlü bir şekilde çalışan klima sâyesinde, evin içi serindi. İşin tuhaf tarafı, Chung ve Gerrish'in cüzdanlarını evde bırakmış olmalarıydı. Bundan da tuhafı, çiftin her zaman yanlarında götürdükleri bebek bezi çantasını da evde bırakmış olmalarıydı.

Bakıcı onları, en son, bir önceki Cuma günü evi toparlamayı bitir-

* California'nın El Dorado şehrinde 1850'li ve 1860'lı yıllarda altına rastlanmasıyla, altın aramak amacıyla bölgeye akın olmuş ve bu yıllar Altına Hücum şeklinde anılır olmuştur. -ç.n.

diğinde görmüştü. O akşam Chung, Miju'nun yürümeye başladığını gösteren bir videoyu mutlulukla ona mesaj atmıştı. Pazartesi günü uzak bir yere gideceklerine dâir bir plandan da söz etmemişti. Miju'nun üzerine titreyen ve Sierra eteklerindeki yeni hayatlarından son derece mutlu görünen Gerrish ve Chung, son dakikada Las Vegas'a gitme planı yapıp ortadan kaybolacak türden insanlar değillerdi.

Endişelenen bakıcı, Gerrish'in sâhibi olduğu başka bir ev için birlikte çalıştıkları ve kendisiyle sık sık görüştüğünü bildiği şantiye şefini aradı. Bir müfettişin, daha sonra polis raporuna da yazacağı üzere, Chung ve Gerrish'in "çok aktif bir aile"¹ olduklarını düşünen şantiye şefi, ilk başta endişelenmemişti. Yine de bakıcıyla birlikte ve şantiye şefi, çifti gören olup olmadığını sormak için arkadaşlarını aramaya ve mesaj atmaya başladı. Mariposa'da yaşayan bir arkadaşı, Steve Jeffe, Facebook'ta bir paylaşımında bulundu: "Merhaba, son iki gün içinde Jonny Gerrish ya da Ellen Chung ile temas kuran olduysa, lütfen bildirin."² O günün akşamı saat 5'te, birkaç arkadaş aileyi aramak için arabayla etrafta dolaşmaya başladı. Saatler 11'i gösterdiğinde ise Mariposa şehrinin şerifini aradılar.

Birkaç saat sonra, bir şerif yardımcısı Gerrish'in kamyonetini evlerinden birkaç kilometre ötedeki Hites Cove patikasının başında buldu. Sabah 4'te bir arama kurtarma ekibi olay yerine gelmişti. El fenerleri karanlığı yararken, bir ATV aracı ile patikadan aşağıya doğru ilerlediler. Patikada izler bulduklarını telsizle bildirmişlerse de, Merced Nehri'ne kadar tâkip edilen izler, burada kayboluyordu. O sırada güneş de doğmak üzereydi. Bir helikopter çağrıldı. Daha fazla arama kurtarma ekibi geldi. Bir ekip, çok kıvrımlı ve dik bir patikadan nehre indi. Sabah saat 9:30 sularında, patikanın 2,5 km. aşağısında, Gerrish, Miju ve köpekleri Oski'nin cesetlerini buldular. Gerrish oturur pozisyondaydı, Miju ve Oski de yanındaydı.

Arama kurtarma ekibi, ilk başta Chung'a ilişkin hiçbir iz göremedi. Fakat yaklaşık yarım saat sonra, Gerrish'in bulunduğu yerden patikaya doğru yürüyen şerif yardımcısı, "sanki biri ya da bir şey tepeye çıkmaya çalışmış gibi, patikanın yokuş yukarı tarafındaki toprakta bazı bozulmalar" olduğunu fark etti.³ Önce bir ayakkabı, sonra da Chung'ın cesedini gördü. Daha sonra müfettişler, ailenin öldükleri sırada patikada yürüyüş yapmakta oldukları sonucuna varacaktı. Chung'ın cesedinin bulunduğu yer, patikayı terk ettiğini ve dağın yamacına doğru tırmandığını gösteriyordu. Müfettişlere göre bu, içinde buldukları durumun âciliyetinin ve Chung'un kamyonete ulaşmak için çaresizce çabaladığının bir işaretiydi.

Ancak Chung, kamyonu ulaşmayı başarmış olsaydı bile, içine giremeyebilirdi. Çünkü müfettişler, bölgede yaptıkları araştırmada, Gerrish'in cesedinin yaklaşık yüz metre aşağısındaki patikada bir Ford anahtarlığı bulmuşlardı. Yanlılıkla cebinden mi düşmüştü? Yoksa elindeydi de düşürüp fark etmemiş miydi? Yoksa bu, paniklediğinin ya da yönünü şaşırığının bir işareti miydi?

Kurtarma ekipleri cinayete dâir hiçbir iz bulamadı. Cesetlerde bir iz ya da belirgin bir boğuşma emaresi yoktu. Buldukları mevkinin uzaklığı ve arazinin zorluğu nedeniyle, cesetler hemen kaldırılamadı. Bunun yerine, iki şerif yardımcısı geceyi olay yerinde geçirerek, cesetleri ayırdan ve çakallardan korudu. Ertesi sabah, California Oto yol Devriyesi'ne ait bir helikopter, aileyi patikadan çıkardı.

GERRISH VE CHUNG, San Francisco'dan Mariposa'ya yaklaşık bir buçuk yıl önce, çocukları Miju doğmadan hemen önce taşınmışlardı. Chung bir yandan yoga eğitmenliği yaparken, bir yandan da psikoloji bölümünü bitirmişti. Gerrish ise Snapchat'te bilgisayar kodlarıyla uğraşıyordu. Ama sonra, Miju'nun doğumu ve Covid-19 salgınının patlak vermesiyle, bir değişikliğe ihtiyaç duydular. Şehirden uzaklaşmaya ve Miju'yu tabiata daha yakın bir yerde yetiştirmeye karar verdiler. Yosemite Millî Parkı girişinin sâdece bir saat uzaklıkta bulunan Mariposa, vahşi doğası ve câzibesıyla ideal bir karışımdı. Bir arkadaşları, "Mariposa bölgesine hayran kalmışlardı" dedi.⁴

Gerrish, İngiltere'nin kuzeydoğusundaki eski bir balıkçı limanı olan Grimsby'de doğmuştu. Babası ilkokul öğretmeni, annesi ise bir doktor muayenehanesinde sekreter olarak çalışıyordu. Kendisinden iki yaş küçük olan kardeşi Richard, anne ve babalarının, çocukken onları uzun yürüyüşlere sürüklediğini hatırlıyor. Richard çocukluğuyla ilgili bir yazısında, "Kardeşimle birlikte dağdaki derelerin üzerine barajlar inşâ eder ve ormanda (saklambacın daha heyecanlı bir versiyonu olan) insan avı oynardık. Ama genellikle yürüdüğümüz mesafeden şikâyet eder, yorgunluktan, açlıktan ve ayaklarımızın ağrımamızdan dolayı ağlardık" diye yazmıştı.⁵ Liseden sonra Gerrish, Newcastle Üniversitesi'ne gitti ve bilgisayar bilimleri alanında uzmanlaştı. İngiltere'de birkaç yazılım şirketinde çalıştıktan sonra, Londra'da Google'da bir iş buldu. Şirket ona California'ya taşınma şansı verdiğinde, hemen kabul etmişti. Richard

bana, “Jonny küçükken, biraz tuhaf bir çocuktur. San Francisco’ya taşındığında kendi kafadarlarını buldu. Orayı çok sevdi” dedi.

Gerrish 1,80 boyundaydı, sakalı ve tarak değmemiş gibi görünen uzun saçları vardı. Vans giyiyor, Greenpeace’i destekliyor, tekno ve deep house müzik dinliyordu. Yaz sonlarında Nevada Çölü’nde düzenlenen, çıplaklığın da serbest olduğu bir saykodelik süper çılgınlık olan Burning Man organizasyonu, onun en kutsal tâtiliydi. Arkadaşları (ki sayıca çok fazlaydılar) ona, çocuksu coşkusu ve câzibesini yansıtan bir isim olarak, Jonny diyordu. Bir arkadaşı bana, “Jonny’den daha mutlu bir adam göremezdim” demişti.⁶

Chung ise, California’nın Orange şehrinde büyümüş ve 2012 yılında California Üniversitesi, Berkeley kampüsünden* mezun olmuştu. Ailesi 1970’lerde Güney Kore’den göç etmiş ve sonunda, Orange’da başarıyla işleyen bir restoran açmıştı. Mezuniyetinin ardından birkaç yıl boyunca bir teknoloji şirketinde pazarlama alanında çalışmış, ancak daha sonra bir değişiklik yapmak istediğine karar vermişti. San Francisco’da, kökleri Doğu kültürü ve felsefesine dayanan özel bir üniversite olan California Institute of Integral Studies’de derslere kaydolduktan sonra, burada, insanlarla sorunları hakkında konuşmaya ilgi duyduğunu ve bu konuda iyi olduğunu keşfetti. Şık hasır şapkalar takıyor ve ışığın California sâhilindeki kızıl ağaçların arasından süzülüşünü ve Utah’taki Zion Millî Parkı’nın geniş ve açık perspektifini seyretmeyi seviyordu.

Gerrish ve Chung Miju’nun üzerine titrerdi. Gerrish’in yüzündeki kocaman mutlu baba gülümsemesi ve Chung’ın yüzündeki neşe ve yeni anne yorgunluğu eşliğinde, birlikte çekildikleri her fotoğrafta bunu görebiliyorsunuz. Ve Miju, kocaman gözleriyle dünyayı keşfediyordu. Yürümeye, gökyüzünde uçan kuşları izlemeye, etrafındaki tüm hârikaları kavramaya yeni başlıyordu. Gerrish ve Chung küçük kızlarına karşı korumacı ve çevresine karşı dikkatliydi. Bir seferinde, bir ustanın, kızlarının yatak odasının “çok havasız” olmasından dolayı odayı daha serin hâle getirmesini istemişlerdi.⁷

Yürüyüşlerinden bir gün önce Gerrish, Google Pixel 4’ündeki AllTrails uygulaması üzerinden, tâkip edecekleri rotayı belirledi. Uygulama, kul-

lanıcıların yerel parkurları bulmalarına yardımcı oluyor, haritalar ve yüksekliklerin yanı sıra diğer yürüyüşçülerin yorum bırakabilecekleri bir yer de sunuyordu. Gerrish 2021 yılında, çoğu beş ilâ yedi kilometre uzunluğunda, hepsi de evinin yakınındaki dağlarda ve kanyonlarda olmak üzere on altı yürüyüş kaydetmişti.⁸

Ailesi için planladığı yürüyüş, uzak bir vahşi doğa mâcerası değildi. Arabayla birkaç dakika uzaklıktaki bir patikanın başında başlıyor ve neredeyse ön bahçelerinde bulunan Devil’s Gulch’un tepesinde sona eriyordu. Patika, önce bir sırt boyunca ilerliyor, sonra oldukça dik bir şekilde Yosemite’den çıkıp, kanyonlardan Mariposa’ya doğru akan Merced Nehri’nin güney çatalına iniyordu. Ardından, nehrin kıyısındaki düz arazide yaklaşık 5 km. boyunca ilerliyordu. Buradan itibaren Gerrish, onları Devil’s Gulch üzerinden 700 metrelik dik bir tırmanışa ve kamyonlarına geri götürecektir olan sağa dönüşü planladı. Tüm rota, toplamda 13 km.’lik bir döngüden ibaretti.

Gerrish tabiatı severdi ama ciddî bir doğa sporcusu değildi. Eşi ve dört çocuğuyla birlikte hâlen İskoçya’da yaşayan kardeşi Richard, yıllarını Outward Bound* lideri olarak geçirmiş ve gençlere, vahşi doğada mâceralara atılabilmeleri için rehberlik etmişti. Richard ayrıca, (Avusturya’daki Fit for Insane Worms ve Geckos mağaraları da dâhil olmak üzere) dünyanın en derin mağaralarından bazılarını iiple inmişti. Gerrish ise, daha çok hafta sonu mâceraperestiydi. Evlerinden birinin tâdilâtında onunla çalışan şantiye şefi, Gerrish ve Chung’ın kendileri odun kesmek yerine dükkâna gidip yakacak odun aldıklarına dikkat çekerek onları “şehirli” olarak nitelendiriyordu.⁹

Tesadüfe bakın ki Gerrish, yürüyüşten bir gün önce Richard’ı arayarak ebeveynlik tavsiyesi istemişti. Gerrish, kardeşine, o gün araziye keşfe çıktığını ve havanın alışılmadık derecede sıcak olduğunu söylemişti. Ayrıca, ertesi gün Merced Nehri’ndeki olası yüzme noktalarını keşfetmek üzere bir aile yürüyüşü planladığından da bahsetti. Sıcakta yürüyüş yapmanın tehlikelerinin farkında olan Richard, bol su taşıması ve erken yola çıkması konusunda kardeşini uyardığını söyledi. Gerrish de buna hak vererek, hava çok ısınmadan patikadan ayrılacaklarına söz vermişti.

Gerrish ve Chung Pazar günü şafak vakti kalktılar. Kahvaltı etmeden

* California Üniversitesi sistemi 10 farklı kampüse sâhip geniş bir üniversites ağıdır. Merkezi Oakland’da olup kampüsleri şunlardır: Berkeley, Davis, Irvine, Los Angeles, Merced, Riverside, San Diego, San Francisco, Santa Barbara, ve Santa Cruz, -ç.n.

* Birleşik Krallık’ta gençlere mâcera eğitimi vermek için tasarlanmış bir programın markası -ç.n.

yürüyüş sopaları, bebek taşıyıcısı, Miju için bebek bezi, suluk ve Akita kırması büyük ve güçlü bir köpek olan sekiz yaşındaki Oski'nin tasma-sından oluşan malzemelerini topladılar. Chung, yaklaşık iki buçuk litre su alabilen bir Osprey içecek çantası taşıyordu. Gerrish koyu renk şort, sarı tişört ve tenis ayakkabısı giyiyordu. Chung ise yürüyüş botları, tayt şort ve sarı bir atlet giyiyordu. Miju'yu uyandırdılar ve ona kısa kollu bir tulum ve pembe ayakkabılar giydirdiler. Ardından, tüm eşyalarını F-150 pickup'ın arazi versiyonu olan 2020 model gri Ford Raptor'larına yüklediler ve beş dakikalık mesafedeki patika başlangıcına doğru yola çıktılar.

Sabah 7:30 sularında, dar bir toprak yoldan ibaret olan Hites Cove Yolu'nda köpeğini gezdiren bir kadın, kamyonetin geçtiğini ve patika başına park ettiğini gördü. Gerrish, ailenin patikadaki ilk *selfiesini*, sabah 7:44'te çekti. Hava sıcaklığı 25 derece civarındaydı, nemli değildi, ılık ama güzel bir sabahtı. Normal şartlar altında, Gerrish 13 km.'lik parkurun dört ya da beş saatte tamamlanabileceğini hesaplamış olabilir. Her şey yolunda giderse, güneşin tepede olduğu 1:00 sularında, patikadan ayrılmış olacaktı.

SIERRA ETEKLERİ HÂLÂ, 1850'li ve 1860'lı yıllarda California'da yaşanan Altına Hücum akımının izlerini taşıyor. Nehirler boyunca, eski atık yığınlarını, terk edilmiş maden kulübelerini ve savakları görürsünüz. Mariposa bölgesinde, altının jeolojik anavatanı olan kuvars damarları, dağlar boyunca 3,5 metre kalınlığında uzanır. Gerrish ve Chung'ın yürüyüş yaptığı Hites Cove, bir zamanlar yüzden fazla insanın yaşadığı bir maden kampıydı. Altına Hücum ateşi çoktan sönmüş olsa da hâlâ ara sıra bölgede metal dedektörleriyle dolaşan maden arayıcılarına rastlayabilirsiniz. Bugünlerde, yürüyüşçülerin çoğu ilkbahar kır çiçeklerini ve özellikle de sıcak, kuru, kayalık topraklarda yetişen turuncu California gelinciklerinin muhteşem tarlalarını görmek için geliyor. Yürüyüş sırasında bir ayı, vaşak ya da çakal (veya daha büyük olasılıkla dışkılarını) görebilirsiniz. Kanyonun dibinde, Merced'in derin havuzlarında ve gir-daplarında büyük gökkuşağı alabalıkları dinlenir.

Son yıllarda iklim kaynaklı sıcaklık ve kuraklık, bölgeyi yangın yerine çevirdi. Bölge, yaklaşık 400 bin dönümlük bir alanı kül eden ve Yosemite Millî Parkı'nı onyıllar sonra ilk kez kapanmaya zorlayan 2018 Ferguson Yangını'nda kötü bir şekilde yandı.¹⁰ İki itfaiyeci hayatını kaybetti. Bir ara-

cın katalitik konvertöründen çıkan kıvılcımın neden olduğu yangın, kuru otları ve kabuk böceği istilasına uğramış ağaçları âdeta cehennem ateşinde bıraktı. Yangından bu yana geçen üç yıl içinde kır çiçekleri geri dönmüş ve kayalık topraktan birkaç fidan yükselmeye başlamıştı. Fakat gökyüzüne doğru uzanan ağaçların çoğu, öğlen sonrası sıcaklığında yürüyüşçülere ya da yaban hayatına çok az gölge sunan kömürleşmiş çubuklardan ibaretti.

Gerrish'in yürüyüş için seçtiği patika, 2018'deki yangından önce bile riskli bir seçimdi. Kanyondan dışarıya doğru uzanan dik tırmanış, güneş doğuya bakan bir yamaç boyunca uzanıyordu ve bu da yamacın, güneşin tüm acımasızlığına mâruz kaldığı anlamına geliyordu. Yerel halktan biri sosyal medyada, "Korkunç bir patika. Zehirli meşe, çingiraklı yılanlar ve kırık ayak bilekleri potansiyeli düşünüldüğünde, buna değmez" diye yazmıştı. Patikayı ılıman bir bahar gününde yürüyen bir başka bölge sâkini ise dağın yamacında açan kır çiçeklerini övmüş, ancak tehlikeli derecede açıklıkta ve korunaksız olduğunu belirtmişti: "Sıcak bir günde bunu [yürüyüşü] yapmak istemezdim."¹¹

Yürüyüş, Gerrish ve ailesi için kolay başladı. İlk 3,5 km. çoğunlukla yokuş aşağıydı. Işığının dağların üzerinden süzülerek geldiği sabah güneşi, iyi hissettirmiş olmalıydı. Nehre varmaları, bir saatten biraz daha fazla sürmüş ve saat 9:05'te başka bir aile *selfiesi* çekmek için durmuşlardı. Sonraki bir buçuk saat boyunca nehir boyunca ilerlediler. Belki burada, içecek çantasından bir şeyler içmek için durmuş ve hatta ellerini ve yüzlerini serin nehir suyuyla ıslatmış olabilirlerdi.

Saat 10:29'da, arkalarında nehrin uzandığı son bir aile *selfiesi* çektikten sonra, tırmanışa başladılar. Yürüyüşe başlayalı üç saat olmuştu. Sıcaklık neredeyse 38 dereceye yükselmişti ve her geçen dakika daha da artıyordu. Dik patika boyunca uzanan yakın zaman önce yanmış ağaçlar, siyah ve yapraksızdı. Uzun otlar, güneş yanığından saman gibi altın sarısı ve kavruk bir kahverengiye dönüşmüştü.

BU KİTAPTA HAYATINIZI kurtarabilecek bir fikir varsa, o da şudur: Tıpkı diğer tüm canlılar gibi, insan bedeni de bir ısı makinesidir. Isı üretimi için, sâdece yaşıyor olmak bile yeterlidir. Fakat vücudunuz çok hızlı ısınırsa —bu ısı, ister sıcak bir günden kaynaklansın ister şiddetli bir ateş nedeniyle içeriden kaynaklansın fark etmez— başınız büyük belâda demektir.

ettiğimiz dünya ile git gide daha fazla ısınan ve daha fazla kaotikleşen günümüz dünyası arasındaki genişleyen uçurumun daha fazla farkına varmamı sağladı.

Fakat işin tuhaf yanı, iklim krizinin kapsamı ve ölçeği hakkındaki farkındalığım, kendi yaşamımı daha canlı ve paradoksal olarak daha anlamlı hâle getirdi. Çünkü her şeyin ne denli kırılgan olduğunu bir kez anladığınızda, dünyayı da farklı bir şekilde görmeye başlıyorsunuz. Hızla değişen bir dünya, geçici bir dünyadır. Bugün var, yarın yok bir dünya... Austin'deki Barton Springs havuzunun yanındaki o büyük ve güzel ceviz ağacı meselâ! Belki yarın burada olmayacak, fakat yapraklarının arasından süzülen güneş ışığıyla, şu anda muhteşem görünüyor. Santa Cruz'da okyanusu sevmeyi öğrendiğim o plaj meselâ! Plaj dediğimiz, kumların geçici bir birlikteliği belki ama yine de şu anda, ayak parmakları arasında hâlâ hârika hissettiriyor. Geçen ay Gulf Coast'ta gördüğüm boğmaca turnası meselâ! Bölgedeki rafinerilerin genişleyen istilası, tüm tatlı suyu tüketiyor ve sulak alanları kurutuyor belki ama turnanın şu kırmızı tacına ve muhteşem kanatlarına bir bakın lütfen! Eğer 2023 bana bir şey öğrettiyse, o da şudur: Sizi harekete geçiren her ne varsa, dünyanızda güzel ve ilham verici bulduğunuz her ne varsa, şimdi ona dikkatlice bir daha bakın, çünkü uzun süre orada kalmayabilir.

Keşke yirmi, otuz, kırk yıl önce, fosil yakıtlara olan bağımlılığımızı sona erdirecek bilgiye, cesarete ve siyasî liderliğe sâhip olsaydık. Çok fazla acı ve kayıp önlenebilirdi. Fakat bu noktada, şair W.S. Merwin'in dizelerine kulak verebiliriz:

Aklımızın yettiği,
Ve ümit edebildiğimiz ölçüde,
Yaşayarak geldiğimiz yer burası.
Bilinmez âkıbetimiz,
El değmemiş ve hâlâ mümkün...³²

Austin, Texas
15 Şubat 2024

TEŞEKKÜR

BU KİTABI YAZMA FİKRİ, ARIZONA'DA SICAKLIĞIN 42 DERECEYİ bulduğu bir günde doğdu. Eşim Simone'la Texas'ta bir gece yarısı yaptığımız uzun bir yolculuk sırasında, sıcağın bir kitap için önemli bir konu olduğuna ve bunu yazmam gerektiğine beni ikna ettiği sırada da olgunlaştı. Şu anda ise tamamlanmış durumda. Fakat birçok insanın yardımı ve desteği olmasaydı, bunu asla yapamazdım.

Menajerim Heather Schroder, pek çok çamur bataklığından geçmemde ve pek çok dağ aşmamda bana rehberlik etti. Reagan Arthur, bu kitabın önemini en başından beri farkındaydı ve başarabileceğime inandı. Yayınevinden Phil Marino, Bruce Nichols ve özellikle editörüm Pronoy Sarkar'a, beni çok ilham verici bir şekilde zorlayarak, insanların, yaşadıkları dünya hakkında farklı düşüncelerini sağlayacak bir kitap yazmamı sağladıkları için minnettarım. Elizabeth Garriga, insanların dikkatini çekme konusunda çok başarılı. Karmakarışık cümlelerimi anlamlandırdığı için Barbara Perris'e bir kez daha teşekkürler. Ve taslağın ürüne dönüşmesindeki katkısından dolayı da Linda Arends'e...

Bu kitabın bazı bölümleri, uzun yıllar boyunca gazetecilik evim olan *Rolling Stone* için yazdığım makalelerden oluşuyor. İklim değişikliğini haberleştirmenin âciliyetini anlayan bu insanlarla çalıştığım için şanslıyım. Bu vesileyle, Jann Wenner, Will Dana, Jason Fine, John Hendrickson, Phoebe Neidl, Noah Shachtman, Hannah Murphy, Cadence Bambenek ve özellikle de uzun süredir editörüm ve siper arkadaşım olan Sean Woods'a teşekkür borçluyum.

Adrienne Arsht-Rockefeller Vakfı Dayanıklılık Merkezi'ndeki mes-

lektaşlarıma, özellikle Mauricio Rodas ve Eleni Myrivili'ye minnettarım. Herkes için İklim Direnci'nin (Climate Resilience for All) CEO'su Kathy Baughman McLeod, başından beri bu yolculukta bana eşlik etti.

Hiçbir bağlantımın olmadığı bir dünyada, bana bağlantılar sağlayan Kishna Mohan, Ashwini Chidambaram ve Vanessa Peter'a teşekkürler. Antarktika'daki gemi arkadaşlarıma, özellikle de Rob Larter, Alastair Graham, Kelly Hogan, Tasha Snow, Lars Boehme, James Kirkham, Bastien Queste, Guilherme Bortolotto ve Anna Wählin'e... Bizi buzun içinden geçirip, sağ salim geri getirdikleri için, Kaptan Brandon Bell, İkinci Kaptan Rick Wiemken ve Üçüncü Kaptan Luke Zeller'a... Yıllar boyunca bana çok yardımcı olan bilim insanları, Michael Mann, Ken Caldeira, Zeke Hausfather, Andrea Dutton, Jason Box, Andrew Dessler'a... İlk adımı atmama yardımcı oldukları için, araştırmacılarım Lucy Marita Jakub ve Elizabeth Morison'a... Melbourne çevresindeki yürüyüş için, Toby Kent'e... Aile geçmişini benimle paylaşan Betsy Abell'e... Karmaşık sorulara verdiği samimî cevaplar için, Marc Coudert'e... Sağladıkları uzman görüşü için, Andrew Grundstein, Daniel Vecellio, Jeffrey Ross-Ibarra, John Whiteman, Sam Cheuvront, Jill Pruetz ve Peter Kalmus'a teşekkür ediyorum.

Yazdığım her kitapta bilgeliğinden yararlandığım Dan Dudek'e minnettarım. David Keith ve Geoffrey Holmes'a, beni Baffin Adası'nda hayatta tuttukları için... Uzun soluklu dostluğu ve editoryal bilgeliği için, Eric Nonacs'e... Hârika bir komşu olmanın ne demek olduğunu gösterdiği için, Mike Dugan'a... Devam etmemi sağladığı için, Dr. Karl Koenig'e... Ve tam da bu kitabı bitirirken aramızdan ayrılan arkadaşım Russell Banks'e, büyük bir adam ve büyük bir yazar olmanın birbiriyle bağdaşmayan roller olmadığını kanıtladığı için teşekkür ediyorum.

Beni evlerine kabul eden ve bu konudaki memnuniyetlerini gösteren Mary ve Gary Wicha'ya olan sevgi ve minnettarlığımı nasıl ifade edeceğimi bilemiyorum! Nicole, Rene, Erik, Ulan ve Amil, dünyamı ısıttılar. Cesur ve cömert annem Arlene Wadlow, bana her şeyini verdi. Kız kardeşim Jill, bir kahramana en çok ihtiyaç duyulan zamanda, kahramanca davrandı. Grace, Georgia ve Milo yazma sebebim ve umut ettiğim geleceğimdir.

Ve son olarak ilham perim, ilk ve en iyi okuyucum, yol arkadaşım, canavar avcım Simone'a... Hep çok coşkuluydun ve öyle de kalacaksın.

SÖZLÜK

albedo: bir nesnenin veya yüzeyin güneş ışığını ve bu ışığa bağlı ısıyı yansıtma yeteneği. Beyaz bir çatı yüksek albedoya sâhipken, siyah bir asfalt yol ise düşük albedoya sâhiptir. Daha yüksek albedoya sâhip malzemelere geçiş, kentsel ısı adası etkisine karşı koymada önemli bir stratejidir. Bukalemun gibi soğukkanlı hayvanlar vücut ısılarını kontrol etmek için albedolarını değiştirirler: Hava sıcak olduğunda, güneş ışığını yansıtmak için beyazımsı bir renge dönüşürler. Hava soğuk olduğunda ise kendilerini ısıtmak için koyu renge bürünürler.

Goldilocks Bölgesi: bir gezegenin yüzeyinde sıvı su bulunabilmesi için kendi güneşiyle arasında olması gereken ideal mesafe. Bunun için de, etrafında döndüğü yıldız ne çok yakın ne de çok uzak olmalıdır. Yaşanabilir bölge olarak da bilinir.

hipertermi: Vücutun, baş edebileceğinden daha fazla ısı emdiği veya ürettiği durumlarda ortaya çıkan, anormal derecede yüksek vücut ısısı. Hipoterminin, yani vücutun üretebileceğinden daha fazla ısı kaybettiği durumun tam tersidir.

ısı bitkinliği: yüksek ısı stresi durumu. Belirtileri arasında aşırı terleme, baş dönmesi, mide bulantısı ve bayılma yer alabilir.

ısı endeksi: bağıl nem ve hava sıcaklığının birleştirilmesiyle hesaplanan bir değer. Fizikçi Robert Steadman tarafından 1979 yılında geliştirilmiştir. Hava koşullarının, bir kişi tarafından nasıl hissedildiğini çok daha doğru bir şekilde ölçmenin bir yolu olarak tasarlanmıştır

(bu nedenle bu endeks, “hissedilen” sıcaklık olarak da adlandırılır). Ulusal Hava Servisi (NWS), ısı endeksi değerlerinin, gölgede hafif rüzgârlı koşulları varsaydığını ve doğrudan güneş ışığına marûz kalmanın, endeksi 8 derece artırabileceği uyarısında bulunmaktadır. California Üniversitesi, Berkeley kampüsünde iklim bilimci olan David Romps, sıcaklık arttıkça NWS'nin ısı endeksi hesaplamasındaki hata oranının da arttığını ve NWS'nin ısı endeksini gerçeğe kıyasla 11 dereceye kadar daha düşük gösterebildiğini ortaya koymuştur.

ısı kubbesi: Günlerce hatta haftalarca devam eden ve tıpkı bir tencerenin kapağı gibi, sıcak havayı altında hapseden yüksek basınç alanı. Kuzey enlemlerinde basınç sistemleri, genellikle batıdan doğuya doğru hareket eder, fakat jet akımının zayıfladığı ve büküldüğünde bazen bu akımlar tıkanır. Jet akımı, diğer özelliklerinin yanı sıra, alçak basınç alanlarının gelişmesine ve hareket etmesine yardımcı olan, Dünya yüzeyinin üzerindeki güçlü rüzgarlardan oluşan bir kuşaktır.

ısı stresi: vücudun aşırı ısıdan kurtulamaması. İlk belirtileri arasında, orta derecede terleme ve hızlı nabız yer alır. Artan stres, ısı bitkinliğine ve sıcak çarpmasına yol açar.

kentsel ısı adası: insan kaynaklı ve insan faaliyetleri nedeniyle, çevresindeki kırsal alanlardan önemli ölçüde daha sıcak olan yerleşim alanı. Kaldırımlar, beton ve çelik, ıyıyı emer ve geri yayar. Binalar, serinletici esintileri engeller. Daha az ağaç, daha az gölge ve daha az transpirasyon anlamına gelir. Arabalar, kamyonlar, klima üniteleri, enerji santralleri, fabrikalar gibi makinelerden çıkan atık ısı, ısı yükünü daha da artırır. Bunun sonucu, şehirlerdeki sıcaklığın, yakındaki kırsal alanlara göre 5 ilâ 8 dereceye kadar daha yüksek olmasıdır. Bu fark, en yüksek seviyesine, genellikle geceleri ulaşır.

merkezî (çekirdek) vücut sıcaklığı: kalp, karaciğer, beyin ve kan dâhil olmak üzere, bir kişinin iç organlarının sıcaklığı. Merkezî vücut sıcaklığı, cildin veya cildin çevresindeki dış faktörlerden etkilenen çevresel vücut sıcaklığından farklı olup hiperterminin daha net bir göstergesidir. Bir kişinin merkezî vücut sıcaklığının, günün evrelerine bağlı olarak bir veya daha fazla derece değişiklik gösteren günlük sirkadiyen ritmi (biyolojik saati) vardır. Tipik olarak, sabahları en

düşük seviyede olan vücut ısısı, gün boyunca yükselir ve akşamları tekrar düşer.

sıcak çarpması: tipik olarak çekirdek vücut sıcaklığının 104 derecenin (40°C) üzerine kontrolsüz bir şekilde yükselmesi ve (deliryum, konvülsiyonlar, koma ve ölüm dahil olmak üzere) merkezi sinir sistemi işlev bozukluğu ile ilişkili, ölümcül bir hastalıktır.

termal bariyer: bir vücuttan veya alandan diğerine ısı transferinin azaltılması. Memelilerde, kürk bir termal bariyerdir. Binalarda yalıtım bir termal bariyerdir. Bu ifade aynı zamanda, bir ısı sınırı bağlamında da kullanılır. Örneğin bir roketin (yüksek hızda havada uçan bir nesnenin sürtünmesinden kaynaklanan) aerodinamik ısınma nedeniyle metal yüzeyinin deforme olmayacağı veya erimeyeceği en yüksek hız sınırı gibi.

termal konfor: bir kişinin, kendini çok sıcak ya da çok soğuk hissetmediği bir ruh hâli durumu. Fizyolojik bir durumu tanımlayan hiperterminin aksine, termal konfor psikolojik bir durumu tanımlar. Başka bir deyişle, herhangi bir sıcaklığın nasıl hissettirdiği, o hissi kimin deneyimlediğine bağlıdır. Yaş, temel sağlık durumu, kıyafetin malzemesi, uyuşturucu kullanımı ve diğer birçok faktör, bu hissiyat üzerinde etkili olabilir.

transpirasyon: suyun bir bitkideki hareketi ve yapraklarından buharlaşma süreci. Bitkiler suyu kökleri aracılığıyla topraktan çeker ve fotosentezin gerçekleştiği yapraklarına taşır. Fakat stomalar (yaprak yüzeyindeki küçük gözenek benzeri yapılar), CO₂ ve oksijen alışverişi için açılıp kapandığında, yapraklara ulaşan bu suyun neredeyse tamamı buharlaşarak kaybolur. Su buharlaşması, terlemenin insan bedeninde yarattığı serinlemeye benzer şekilde, bitki üzerinde serinletici bir etki yapar. Büyük ağaçlar günde 115 litreye kadar su transpirasyonu yapabilir. Bu da ağacın çevresindeki ısı enerjisini çeker ve çevredeki havayı soğutur.

vektör kaynaklı hastalıklar: sivrisinek veya kene gibi enfekte bir eklembacaklının ısırmasıyla bulaşan parazitler, virüsler ve bakterilerin neden olduğu insan hastalıkları. Eklem bacaklıların hepsi, soğukkanlı canlılardır ve bu nedenle, sıcaklık ve iklim değişikliklerine karşı özellikle hassastırlar.

yaş termometre küre sıcaklığı (YTKS): sıcaklık, nem, rüzgar hızı ve güneş radyasyonunu dikkate alan, doğrudan güneş ışığı altındaki ısı stresinin bir ölçüsüdür.

Georgia Üniversitesi'nde coğrafya profesörü olan Andrew Grundstein, "Yaş termometre küre sıcaklığı, askeriye sâyesinde ortaya çıktı, çünkü sıcaktan kaynaklanan kayıpları önlemenin daha iyi bir yolunu bulmak istiyorlardı" diyor. Genellikle sporda, orduda ve işçi güvenliğinde kullanılıyordu. Grundstein, bunun nedenini şu şekilde açıklıyor: "Terin soğutma gücü de dâhil olmak üzere pek çok faktörü göz önünde bulundurduğu için, ısı stresinin ölçümünde ısı endeksine kıyasla çok daha başarılıdır. Sorun şu ki, meteoroloji uzmanları bundan uzak duruyor çünkü hava sıcaklığının altında bir değer verebiliyor, bu da insanların kafasını karıştırıyor." Örneğin bu satırları yazdığım sıralarda, Austin'de sıcaklık 35 derece, nem oranı yüzde 40 ve hafif bir rüzgar var. Isı endeksi 37 derece. Fakat YTKS sâdece 30 dereceyi gösteriyor. Bu, kısmen hafif bulut örtüsünden ve kısmen de göreceli olarak (Texas için) düşük nem oranından kaynaklanıyor.

yaş termometre sıcaklığı (YTS): Suyun buharlaşmasının, havayı soğutabileceği en düşük sıcaklığın hesaplanması. 20. Yüzyıl'ın başlarında, nemli sığağın işçiler üzerindeki etkilerini araştırmak amacıyla sıcak ve nemli Cornish kalay madenlerine inen İngiliz doktor J. S. Haldane tarafından geliştirilmiştir. Haldane'in geliştirdiği ölçüm, iki konuya odaklanıyordu. Bunlardan biri nem, diğeri ise bir kişinin terin buharlaşması yoluyla ne kadar iyi serinleyebileceği idi.

"Yaş termometre" ifadesi, bir termometrenin ıslak pamuklu bir bez veya çoraba sarılıp açık havaya yerleştirilerek ölçülmesine aften kullanılmaktadır. Su bezden buharlaştıkça, terin soğutma kapasitesine yaklaşarak, termometrenin sıcaklığını düşürür. Hava kuru olduğunda, daha fazla su buharlaşacağı için YTS sıcaklığını düşürür. Nemli havada ise buharlaşma daha az olacağı için, YTS daha yüksek olacaktır.

Araştırmacılar bazen, YTS'yi insan vücudunun transfer ettiği ısı üzerindeki termodinamik sınırları belirlemek için kullanırlar.

YTS, çok daha sonra geliştirilen ve rüzgâr ve güneş radyasyonunun etkilerini de içeren YTKS'den (önceki maddeye bakınız) farklıdır.

SONNOTLAR

ISI ENDEKSİ

- 1 Luke Kemp vd.. "Climate Endgame: Exploring Catastrophic Climate Change Scenarios." *Proceedings of the National Academy of Sciences* 119, no. 34 (2022), e2108146119. <https://www.pnas.org/doi/10.1073/pnas.2108146119>
- 2 Adı geçen eser / yer.
- 3 Colin Carlson vd.. "Climate Change Increases Cross-Species Viral Transmission Risk." *Nature* 607 (2022), 555–562. <https://doi.org/10.1038/s41586-022-04788-w>
- 4 Adı geçen eser / yer.
- 5 "Global Food Crisis." World Food Programme website. Erişim, Ekim 2022. <https://www.wfp.org/emergencies/global-food-crisis>
- 6 Ariel Ortiz-Bobea vd.. "Anthropogenic Climate Change Has Slowed Global Agricultural Productivity Growth." *Nature Climate Change* 11 (2021), 306–312. <https://doi.org/10.1038/s41558-021-01000-1>
- 7 Meghan Werbeck vd.. "Firearm Violence: A Neglected 'Global Health' Issue." *Global Health* 17, no. 120 (2021). <https://doi.org/10.1186/s12992021007718>
- 8 Qi Zhao vd.. "Global, Regional, and National Burden of Mortality Associated with Non-Optimal Ambient Temperatures from 2000 to 2019: a Three-Stage Modelling Study." *The Lancet Planetary Health*, 5. cilt, 7. sayı (Temmuz 2021), 415–425. [https://doi.org/10.1016/S25425196\(21\)000814](https://doi.org/10.1016/S25425196(21)000814)

ÖNSÖZ

- 1 James Ross Gardner. "Seventy-Two Hours Under the Heat Dome." *The New Yorker*, 11 Ekim 2021. <https://www.newyorker.com/magazine/2021/10/18/seventy-two-hours-under-the-heat-dome>
- 2 Portland Ulusal Hava Durumu Servisi ile doğrudan görüşme, Ekim 2022.
- 3 Bob Berwyn. "We Need to Hear These Poor Trees Scream": Unchecked Global Warming Means Big Trouble for Forests." *Inside Climate News*, 25 Nisan 2020. <https://insideclimate-news.org/news/25042020/forest-trees-climate-change-deforestation/>

- 4 Hannah Knowles. "Hawkpocalypse': Baby Birds of Prey Have Leaped from Their Nests to Escape West's Extreme Heat." *Washington Post*, 17 Temmuz 2021. <https://www.washingtonpost.com/nation/2021/07/17/heat-wave-baby-hawks/>
- 5 JoNel Aleccia. "As Extreme Heat Becomes More Common, ERs Turn to Body Bags to Save Lives." *Kaiser Health News*, 22 Temmuz 2021. <https://khn.org/news/article/killer-heat-body-bags-heatstroke-emergency-treatment-climate-change/>
- 6 Doğrudan görüŖme, Ekim 2021.
- 7 Kristie L. Ebi. "Managing Climate Change Risks Is Imperative for Human Health." *Nature Reviews Nephrology* 18 (2021), 74–75. <https://doi.org/10.1038/s41581-021-00523-2>
- 8 Jaelen Ogadhoh. "14 in Clackamas County Die So Far in Summer Heat Waves." *Canby Herald*, 10 Ağustos 2021. <https://pamplinmedia.com/wlt/95-news/518067-413985-14-in-clackamas-county-die-so-far-in-summer-heat-waves>
- 9 Gardner, "Seventy-Two Hours Under the Heat Dome."
- 10 Vjosa Isai. "Heat Wave Spread Fire That 'Erased' Canadian Town." *New York Times*, 10 Temmuz 2021. <https://www.nytimes.com/2021/07/10/world/canada/canadian-wildfire-british-columbia.html>
- 11 Norimitsu Onishi. "After Deadly Fires and Disastrous Floods, a Canadian City Moves to Sue Big Oil." *New York Times*, 29 Ağustos 2022. <https://www.nytimes.com/2022/08/29/world/canada/vancouver-floods-fires-lawsuit.html>
- 12 Cathy Keamey. "B.C. Man Says He Watched in Horror as Lytton Wildfire Claimed the Lives of His Parents." *CBC News*, 2 Temmuz 2021. <https://www.cbc.ca/news/canada/british-columbia/son-recounts-horror-of-losing-parents-in-lytton-bc-fire-1.6088297>
- 13 Valerie Yurk. "Pacific Northwest Heat Wave Killed More Than a Billion Sea Creatures." *E&E News*, 15 Temmuz 2001. <https://www.scientificamerican.com/article/pacific-northwest-heat-wave-killed-more-than-1-billion-sea-creatures/>
- 14 Aşın soğuktan kaynaklanan ölümler ile aşın sıcaktan kaynaklanan ölümler arasında karşılaştırma yapmak kolay değildir. İlk olarak, Washington Üniversitesi'nde epidemiyolog olan Kristie Ebi'ye göre, insanların sıcağın öldüğüne dair kanıtlar iyi belgelenmiştir. Ebi, "Fakat insanların, bilhassa soğuktan öldüğüne dair araştırmalar, dağınıktır ve sağlam değildir" diyor. Birçok çalışma, kardiyovasküler hastalıkların kışın arttığını göstermişse de soğuk havaları mevsimsel faktörlerden ayırmak zordur. Ebi, bu durumu şöyle açıklıyor: "Kış aylarında ortalama olarak kan basıncı, kan viskozitesi ve kolesterol yükseliyor. Ancak bunun ne kadının davranış değişikliklerinden, gündüz süresinin kısalmasından ve diğer faktörlerden, ne kadının da müstakil olarak sıcaklık değişiminden kaynaklanabileceğini bilmiyoruz." İkincisi, sıcak ve soğuk kaynaklı ölüm karşılaştırmaları genellikle kış mevsimindeki ölümler ile sıcak hava dalgalarındaki ölümler kıyaslanarak yapılmaktadır ki bu da elmalarla armutları karşılaştırmaktan farklı değildir (çünkü kış bir mevsimken, sıcak hava dalgası bir tabiat olayıdır). Üçüncüsü, dünya ısındıkça, tüm projeksiyonların sıcaklığa bağlı ölümlerin artacağını göstermesi hususudur. Fakat burada, kimin ve nerede öleceği, anahtar sorular arasında yer almaktadır. Ebi, ısınan bir dünyada sıcak kaynaklı ölümlerdeki artışın, soğuk kaynaklı ölümlerdeki azalışla dengeleneceği fikriyle ilgili şunları ifade ediyor: "Bu argüman, özünde, Joe Amca soğuktan ölmeyeceği için, Harriet Teyze'nin sıcaktan ölmesinin kabul edilebilir olduğunu ima ediyor. Bu argüman, bireysel düzeydeki ahlâki sonuçları dikkate almıyor."
- 15 Elaina Dockterman. "How 'Hot or Not' Created the Internet We Know Today." *Time*, 18 Haziran 2014. <https://time.com/2894727/hot-or-not-internet/>
- 16 Danielle Jacquart ve Claude Thomasset. *Sexuality and Medicine in the Middle Ages* (Princeton, NJ: Princeton University Press, 1988), 59.
- 17 Dennis Wong ve Han Huang. "China's Record Heat Wave, Worst Drought in Decades." *South China Morning Post*, 31 Ağustos 2022. <https://multimedia.scmp.com/infographics/news/china/article/3190803/china-drought/index.html>
- 18 Michael Le Page'den alıntlandı, "Heatwave in China Is the Most Severe Ever Recorded in the World." *New Scientist*, 23 Ağustos 2022. <https://www.newscientist.com/article/2334921-heatwave-in-china-is-the-most-severe-ever-recorded-in-the-world/>
- 19 "Making the Case for Climate Action: The Growing Risks and Costs of Inaction." Testimony before the House Select Committee on the Climate Crisis, 15 Nisan 2021. <https://docs.house.gov/meetings/CN/CN00/20210415/111445/HHRG-117CN00-Wstate-McTeerToneyH-20210415.pdf>
- 20 Christopher W. Callahan ve Justin S. Mankin. "Globally Unequal Effect of Extreme Heat on Economic Growth." *Science Advances*, 8. bölüm, No: 43 (2022). <https://www.science.org/doi/10.1126/sciadv.add3726>
- 21 Christopher Flavelle. "Hotter Days Widen Racial Gap in U.S. Schools, Data Shows." *New York Times*, 5 Ekim 2020. <https://www.nytimes.com/2020/10/05/climate/heat-minority-school-performance.html>
- 22 Bruce Bekkar vd.. "Association of Air Pollution and Heat Exposure With Preterm Birth, Low Birth Weight, and Stillbirth in the US: A Systematic Review." *JAMA Network Open* 3, no. 6 (2020). <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2020.8243>
- 23 Barrak Alahmad vd.. "Associations Between Extreme Temperatures and Cardiovascular Cause-Specific Mortality: Results From 27 Countries." *Circulation* vol. 147, konu 1, (2023), 35–46. <https://www.doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.122.061832>; WooSeok Lee vd.. "High Temperatures and Kidney Disease Morbidity: A Systematic Review and Meta-analysis." *Journal of Preventative Medicine & Public Health* 52, bölüm 1 (2019), 1–13. <https://doi.org/10.3961%2Fjpmph.18.149>
- 24 Yoonhee Kim vd.. "Suicide and Ambient Temperature: A Multi-Country Multi-City Study." *Environmental Health Perspectives* 127, bölüm 11 (2019). <https://doi.org/10.1289/EHP4898>
- 25 Andreas Miles-Novelo ve Craig A. Anderson. "Climate Change and Psychology: Effects of Rapid Global Warming on Violence and Aggression." *Current Climate Change Reports* 5 (2019), 36–46. <https://doi.org/10.1007/s40641-019-00121-2>
- 26 Annika Stechemesser vd.. "Temperature Impacts on Hate Speech Online: Evidence from 4 Billion Geolocated Tweets from the USA." *The Lancet Planetary Health* 6, no: 9 (2022), 714–725. [https://doi.org/10.1016/S25425196\(22\)001735](https://doi.org/10.1016/S25425196(22)001735)
- 27 Kim vd..
- 28 Josephus Daniel Perry ve Miles E. Simpson. "Violent Crimes in a City: Environmental Determinants." *Environment and Behavior* 19, no. 1 (1987), 77–90. <https://doi.org/10.1177/0013916587191004>
- 29 Damian Carrington. "Almost 8,000 US Shootings Attributed to Unseasonable Heat." *The Guardian*, 16 Ekim 2022. <https://www.theguardian.com/world/2022/dec/16/almost-8000-us-shootings-attributed-to-unseasonable-heat-study>
- 30 Marshall B. Burke vd.. "Warming Increases the Risk of Civil War in Africa." *Proceedings of National Academy of Sciences* 106, no. 49 (2009), 20670–20674. <https://doi.org/10.1073/pnas.0907998106>
- 31 Katrin G. Burkart vd.. "Estimating the Cause-Specific Relative Risks of Non-Optimal Temperature on Daily Mortality: a Two-Part Modelling Approach Applied to the Global Burden of Disease Study." *The Lancet* 398, no: 10301 (2021), 685–697. [https://doi.org/10.1016/S01406736\(21\)01700-1](https://doi.org/10.1016/S01406736(21)01700-1)
- 32 Rebecca R. Buchholz vd.. "New Seasonal Pattern of Pollution Emerges from Changing North American Wildfires." *Nature Communications* 13, no. 2043 (2022). <https://doi.org/10.1038/s41467-022-29623-8>
- 33 Megan Sever. "Western Wildfires' Health Risks Extend Across the Country." *ScienceNews*, 17 Temmuz 2022. <https://www.sciencenews.org/article/wildfire-health-risks-air-smoke-west-east-united-states>

SEÇİLMİŞ KAYNAKÇA

- Anderson, Warwick. *The Cultivation of Whiteness: Science, Health, and Racial Destiny in Australia*. Durham, NC: Duke University Press, 2006.
- Basile, Salvatore. *Cool: How Air-conditioning Changed Everything*. New York: Fordham University Press, 2014.
- Brannen, Peter. *The Ends of the World: Volcanic Apocalypses, Lethal Oceans, and Our Quest to Understand Earth's Past Mass Extinctions*. New York: Ecco, 2017.
- Brown, G. I. *Scientist, Soldier, Statesman, Spy: Count Rumford, the Extraordinary Life of a Scientific Genius*. United Kingdom: Sutton Publishing, 1999.
- Brown, Sanborn C. *Benjamin Thompson, Count Rumford*. Cambridge, MA: MIT Press, 1981.
- Bruchag, Joseph. *The Native American Sweat Lodge: History and Legends*. Freedom, CA: The Crossing Press, 1993.
- Brusatte, Steve. *The Rise and Fall of the Dinosaurs: A New History of a Lost World*. New York: William Morrow, 2020.
- Bryson, Bill. *The Body: A Guide for Occupants*. New York: Doubleday, 2019.
- Cardwell, D. S. L. *From Watt to Clausius: The Rise of Thermodynamics in the Early Industrial Age*. Ithaca, NY: Cornell University Press, 1971.
- Christiansen, Rupert. *City of Light: The Making of Modern Paris*. New York: Basic Books, 2018.
- Cunningham, Sophie. *City of Trees: Essays on Life, Death & the Need for a Forest*. Melbourne: Text Publishing, 2019.
- Dartnell, Lewis. *Origins: How Earth's History Shaped Human History*. New York: Basic Books, 2019.
- DeJean, Joan. *How Paris Became Paris: The Invention of the Modern City*. New York: Bloomsbury, 2014.
- Dessler, Andrew. *Introduction to Modern Climate Change* (Third Edition). United Kingdom: Cambridge University Press, 2022.
- Dolin, Eric Jay. *A Furious Sky: The Five Hundred Year History of America's Hurricanes*. New York: Liveright, 2020.
- Dunar, Andrew J. and Dennis McBride. *Building the Hoover Dam: An Oral History of the Great Depression*. Reno: University of Nevada Press, 1993.
- Engelhard, Michael. *Ice Bear: the Cultural History of an Arctic Icon*. Seattle: University of Washington Press, 2017.
- Everts, Sarah. *The Joy of Sweat: The Strange Science of Perspiration*. New York: W. W. Norton & Company, 2021.
- Farmer, Jared. *Elderflora: A Modern History of Ancient Trees*. New York: Basic Books, 2022.
- Fiennes, Ranulph. *Heat: Extreme Adventures at the Highest Temperatures on Earth*. London: Simon & Schuster, 2015.
- Gammage, Bill. *The Biggest Estate on Earth: How Aborigines Made Australia*. Crow's Nest, Australia: Allen & Unwin, 2011.
- Gisolfi, Carl V. and Francisco Mora. *The Hot Brain: Survival, Temperature, and the Human Body*. Cambridge, MA: MIT Press, 2000.
- Goldstein, Martin and Inge F. Goldstein. *The Refrigerator and the Universe: Understanding the Laws of Energy*. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1993.
- Greene, Brian. *Until the End of Time: Mind, Matter, and Our Search for Meaning in an Evolving Universe*. New York: Knopf, 2020.
- Hansen, James. *Storms of My Grandchildren: The Truth about the Coming Climate Catastrophe and Our Last Chance to Save Humanity*. New York: Bloomsbury Press, 2009.
- Horne, Alistair. *Seven Ages of Paris*. New York: Vintage Books, 2004.
- Hunt, Kevin. *Chimpanzee: Lessons from Our Sister Species*. Cambridge, England: Cambridge University Press, 2021.
- Hutchinson, Alex. *Endure: The Mind, Body, and the Curiously Elastic Limits of Human Performance*. New York: William Morrow, 2018.
- Jackson, Roland. *The Ascent of John Tyndall: Victorian Scientist, Mountaineer, and Public Intellectual*. Oxford, England: Oxford University Press, 2018.
- Jablonski, Nina. *Skin: A Natural History*. Los Angeles and Berkeley: University of California Press, 2013.
- Jacquart, Danielle and Claude Thomasset. *Sexuality and Medicine in the Middle Ages*. Princeton, NJ: Princeton University Press, 1988.
- Johnson, Lizzie. *Paradise: One Town's Struggle to Survive an American Wild-fire*. New York: Crown, 2021.
- Johnson, Steven. *How We Got to Now: Six Inventions That Made the Modern World*. New York: Riverhead Books, 2014.
- Johnson, Walter. *River of Dark Dreams: Slavery and Empire in the Cotton Kingdom*. Cambridge, MA: Harvard University Press, 2013.
- Kamler, Kenneth. *Surviving the Extremes: What Happens to the Body and Mind at the Limits of Endurance*. New York: St. Martin's Press, 2003.

- Keller, Richard. *Fatal Isolation: The Devastating Paris Heat Wave of 2003*. Chicago: University of Chicago Press, 2014.
- Khanna, Parag. *Move: The Forces Uprooting Us*. New York: Scribner, 2001.
- Klinenberg, Eric. *Heat Wave: A Social Autopsy of Disaster in Chicago*. Chicago: University of Chicago Press, 2002.
- Kolbert, Elizabeth. *The Sixth Extinction: An Unnatural History*. New York: Henry Holt, 2014.
- Kolbert, Elizabeth. *Under a White Sky: The Nature of the Future*. New York: Crown, 2021.
- Lawrence, Henry W. *City Trees: A Historical Geography from the Renaissance through the Nineteenth Century*. Charlottesville: University of Virginia Press, 2006.
- Lirzin, Franck. *Paris face au changement climatique*. Paris: l'Aube, 2022. Lovelock, James with Bryan Appleyard. *Novacene: The Coming Age of Hyperintelligence*. London: Penguin Books, 2019.
- Mann, Michael. *The New Climate War*. New York: Public Affairs, 2021. Marsden, Ben. *Watt's Perfect Engine: Steam & the Age of Invention*. Duxford, England: Icon Books, 2004.
- Marshall, S. L. A. *Battles in the Monsoon: Campaigning in the Central Highlands, Vietnam, Summer 1966*. New York: William Morrow, 1967. McDonald, Robert I. *Conservation for Cities: How to Plan and Build Natural Infrastructure*. Washington, DC: Island Press, 2015.
- Merrill, Jane. *Sex and the Scientist: The Indecent Life of Benjamin Thompson, Count Rumford (1753–1814)*. Jefferson, North Carolina: McFarland & Company, 2018.
- Miller, Henry. *The Air-conditioned Nightmare*. New York: New Directions, 1945. Monbiot, George. *Regenesi: Feeding the World Without Devouring the Planet*. New York: Penguin Books, 2022.
- Nelson, Scott Reynolds. *Oceans of Grain: How American Wheat Remade the World*. New York: Basic Books, 2022.
- Otto, Friedricke. *Angry Weather: Heat Waves, Floods, Storms and the New Science of Climate Change*. Berkeley/Vancouver: Greystone, 2020.
- Quammen, David. *Breathless: The Scientific Race to Defeat a Deadly Virus*. New York: Simon & Schuster, 2022.
- Quammen, David. *Spillover: Animal Infections and the Next Human Pandemic*. New York: W. W. Norton & Company, 2012.
- Raff, Jennifer. *Origin: A Genetic History of the Americas*. New York: Twelve, 2022.
- Saladino, Dan. *Eating to Extinction: The World's Rarest Foods and Why We Need to Save Them*. New York: Farrar, Straus, and Giroux, 2021.
- Sciubba, Jennifer D. *8 Billion and Counting: How Sex, Death, and Migration Shape the World*. New York: W. W. Norton & Company, 2022.
- Shah, Sonia. *The Next Great Migration: The Beauty and Terror of Life on the Move*. New York: Bloomsbury, 2020.
- Steffen, Alex. *Carbon Zero: Imagining Cities That Can Save the Planet*. Self-published, 2013.
- Stirling, Ian. *Polar Bears: The Natural History of a Threatened Species*. Markham, Ontario: Fitzhenry & Whiteside, 2011.
- Streever, Bill. *Heat: Adventures in the World's Fiery Places*. New York: Little, Brown, 2013.
- Thompson, Thomas. *Blood and Money: A True Story of Murder, Passion, and Power*. New York: Doubleday, 1976.
- Tyndall, John. *Heat: A Mode of Motion*. London: Spottiswoode and Co., 1875.
- Uglow, Jenny. *The Lunar Men: Five Friends Whose Curiosity Changed the World*. New York: Farrar, Straus and Giroux, 2002.
- Urrea, Luis Alberto. *The Devil's Highway: A True Story*. New York: Little, Brown, 2004.
- Von Baeyer, Hans Christian. *Warmth Disperses and Time Passes: The History of Heat*. New York: Modern Library, 1999.
- Wallace-Wells, David. *The Uninhabitable Earth: Life After Warming*. New York: Tim Duggan Books, 2019. Weart, Spencer R. *The Discovery of Global Warming*. Cambridge, MA: Harvard University Press, 2008.
- Wilson, Ben. *Urban Jungle: The History and Future of Nature in the City*. New York: Doubleday, 2023.
- Wilson, Eric Dean. *After Cooling: On Freon, Global Warming, and the Terrible Cost of Comfort*. New York: Simon & Schuster, 2021.
- Winegard, Timothy C. *The Mosquito: A Human History of Our Deadliest Predator*. New York: Dutton, 2019.
- Woollings, Tim. *Jetstream*. Oxford, England: Oxford University Press, 2020.
- Zimmer, Carl. *Life's Edge: The Search for What It Means to Be Alive*. New York: Dutton, 2021.

DİZİN

#

4. Seviye Biyogüvenlik (BSL-4) laboratuvarı 174

A

Abbey, Edward 82
 ABD Kuraklık İzleme Dâiresi 112
 ABD Tarım Bakanlığı 105, 113
 ABD Ulusal Alerji ve Bulaşıcı Hastalıklar Enstitüsü 165
 ABD Ulusal Hava Servisi (NWS) 201, 202, 204, 270
 ABD Uluslararası Kalkınma Ajansı (USAID) 107
 Abell, Betsy 178, 268
 AccuWeather 200
 Addario, Lynsey 194
Aedes aegypti 163, 164, 171, 172, 173
Aedes albopictus 172
 AEMET 208
 aflatoksin 110
 Afro-Amerikalılar 142, 143
Agni Nakshatram 65
 ağaçlar 14–19, 22, 28, 31, 36, 49, 50,

53–55, 62–64, 70, 74–77, 83, 111, 113, 133–135, 141, 146, 168, 169, 179, 180, 216, 219, 222–230, 256, 258, 271

ağarma 131
 Ajay, Shama 197
 Ajo 83
 akut gıda güvensizliği 9, 107
 albedo 269
 Alexander, Peter 185
 Ali, Mehbub 198
 Allen, Myles 96–103
 aloe 113–115
 American Forests 227
 Amstrup, Steven 237
 Amundsen, Roald 149
 Anatoksin A 41
 Anjalai 62–65
Anopheles gambiae 173
 Antarktika 19, 23, 101, 126, 147–162, 188, 199, 264, 268
 Antarktika Buz Tabakası 154, 264
 Antarktika Kutup Çevresi 157
 Antarktika Kutup Çevresi Akıntısı 151
 Antarktika Yarımadası 149, 150

Antlaşma Meşesi 225
 AppHarvest 120, 263
 Aquinolu Thomas (Thomas Aquinas) 18
 Arap Baharı 117
 Arc de Triomphe 222, 228
 arılar 51, 76
 Arktikos 237
 Arrhenius, Svante 93
 Arsht-Rockefeller Vakfı Dayanıklılık Merkezi 202–210, 267
 artan gıda fiyatları 106, 107, 117
 Aşırı Sıcaklara Dayanıklılık İttifakı 205
 Atlantik Meridyenik Dolaşım Akıntısı 264
 atmosferik dinamikler 102
 atmosferik dolaşım 98, 102
 atmosferik nehirler 126
 Austin 18, 80–82, 140, 162, 181, 189, 199, 217, 225, 227, 255, 262, 266, 272
 Austin, Stephen F. 225

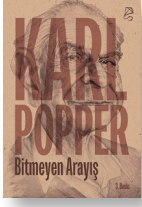
B

Baffin Adası 233, 236, 240, 258, 268
 Baffin, William 233
 balık göçü 130
 Balsas Nehri Vâdisi 115
 Bank of America 203
 Barber, Daniel 191
 Barton Springs (Austin) 180, 266
 Bee, Carlos 144
 Bell, Brandon 155, 268
 Benatar, Pat 152
 Bente, Dennis 174, 175, 176, 177
 Beşir, Seyna 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199
 Big Bend Ranch Eyalet Parkı 139
 bilimsel ırkçılık 142, 143

Birleşik Tarım İşçileri Sendikası 145
 Birleşmiş Milletler (BM) 17, 99, 149, 205, 213, 263
 el-Birunî 88
 bitkiler 11, 14, 20, 52, 74, 105, 108–110, 114–120, 128, 130, 163, 164, 181, 188, 225–228, 256, 271
 Blanton Sanat Müzesi 217
 Blob 123–132
BloodHorse 178
 Blue Bell 180, 181
 Bodega Deniz Laboratuvarı 128, 129
 Boehme, Lars 155–161, 268
 Boeing Everett Fabrikası 189
 Bond, Nick 123
 Borrelia burgdorferi 176
 Bortolotto, Gui 159, 268
 Boyd, Emily 101
 BP 264
 brakıyopodlar 256
 Bramson, Betsy 180, 181
 Brieese, Jeremy 41, 42, 44
 British Antarctic Survey 147, 264
 Brown, Jollene 15
 Brown, Michael 194
 Brown, Shane 15
 Buz Evi 63, 64
 Büyük Ayı Takımyıldızı 237
 Büyük Miami Kasırgası 204
 Büyük Paris Ekspresi 232
 Büyük Set Resifi 130, 131
 Büyümlü Vâdi 105–122. *ayr.bkz.* Rio Grande Vâdisi

C-Ç

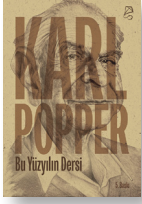
C₃ fotosentezi 115
 Caldeira, Ken 126, 132, 136, 268
 Camp Yangını (Kuzey Florida) 124



BİTMEYEN ARAYIŞ

Karl R. Popper

Bilim felsefesinin önemli isimlerinden Karl R. Popper, bu otobiyografik eserinde düşünce dünyasını ve bilimsel arayışını anlatıyor. Bilimsel bilginin doğası, eleştirel düşünme ve açık toplum gibi konulardaki görüşlerini paylaşıyor.



BU YÜZYILIN DERSİ

Karl R. Popper

Popper, bu eserinde 20. Yüzyıl'ın önemli olaylarından çıkarılan dersleri ele alıyor. Totaliter rejimlerin yükselişi ve düşüşü, özgürlük ve demokrasi gibi konulara odaklanarak, insanlığın geleceği için önemli mesajlar veriyor.



TARİHSEL CİLİĞİN SEFALETİ

Karl R. Popper

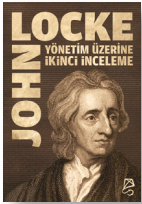
Toplumların geleceğini kesin olarak tahmin edebileceğini iddia eden tarihselcilik akımını eleştiren bu eser, bilim felsefesinin önemli metinlerinden biridir. Popper, tarihselciliğin hatalarını ortaya koyarak, açık toplum ve eleştirel düşüncenin önemini vurguluyor



YÖNETİM ÜZERİNE BİRİNCİ İNCELEME

John Locke

Siyasi düşünce tarihinin en önemli eserlerinden biri olan bu kitapta Locke, mutlak monarşiyi eleştirerek, doğal haklar ve halk egemenliği gibi kavramları temellendiriyor. Locke'un burada aktardığı fikirleri, modern demokrasilerin gelişiminde büyük etki sahibi olmuştur



YÖNETİM ÜZERİNE İKİNCİ İNCELEME

John Locke

Locke'un siyasi felsefesinin temel metinlerinden biri olan bu kitap, meşru hükümetin temellerini ve bireysel hak ve özgürlükleri inceliyor. Locke, devletin görevinin vatandaşların haklarını korumak olduğunu savunuyor.



İNSAN ANLIĞI ÜZERİNE BİR DENEME

John Locke

John Locke'un bu klasik eseri, bilginin kaynağı ve sınırları üzerine derinlemesine bir inceleme sunuyor. Deneyim ve düşüncenin rolünü vurgulayan Locke, insan zihninin işleyişini ve bilgi edinme sürecini analiz ediyor.



KAPİTALİZM, SOSYALİZM VE DEMOKRASİ

Joseph A. Schumpeter

Bu klasik eserde Schumpeter, kapitalizmin geleceği ve sosyalizme 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.



PARANIN SATIN ALAMAYACAĞI ŞEYLER

Michael J. Sandel

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



YIRMI BİRİNCİ YÜZYIL'DA KAPİTALİZM

Donghyun Park

Küresel kapitalizmin sorunlarını ve çözüm yollarını ele alan bu kitap, ekonomik eşitsizlik, çevresel sorunlar ve finansal krizler gibi güncel meselelere eğiliyor. Park, kapitalizmin nasıl daha adil ve sürdürülebilir hale getirilebileceğine dair yeni bir bakış açısı sunuyor.



GÖRÜNMEZ KALP

Russell D. Roberts

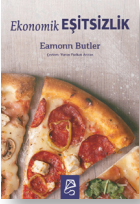
İktisat bilimini bir aşk hikayesiyle harmanlayan bu roman, piyasa ekonomisinin işleyişini ve insanların ekonomik kararlarını nasıl aldıklarını anlatıyor. Eğlenceli bir anlatımla iktisadın temel prensiplerini açıklıyor.



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. Savunulamazı savunmaya cesaret eden bu eser, düşünmeye ve yerleşik fikirleri sorgulamaya davet ediyor. **YAKINDA**



EKONOMİK EŞİTSİZLİK

Eamonn Butler

Bu kitap, ekonomik eşitsizliğin nedenlerini, sonuçlarını ve çözüm önerilerini ele alıyor. Gelir dağılımındaki eşitsizliklerin toplumsal ve ekonomik etkilerini analiz ederek, farklı politikaların sonuçlarını değerlendiriyor.



FELSEFEYE GİRİŞ

Ahmet Arslan

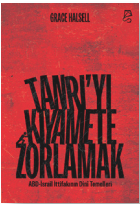
Ahmet Arslan, bu kitapta felsefenin temel konularını ve düşünürlerini sade bir dille ele alıyor. Felsefi düşünceye giriş niteliğinde olan bu eser, okuyucuları felsefenin temel soruları ve akımlarıyla tanıştırıyor.



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.



TANRI'YI KIYAMETE ZORLAMAK

Grace Halsell

Hristiyan Siyonizminin yükselişini ve kıyamet inançlarının siyasi etkilerini inceleyen bu kitapta Halsell, milyonlarca insanın kıyameti ve dünyanın sonunu neden dört gözle beklediğini araştırıyor.



POLİTİKA BİLİMİNE GİRİŞ

Münci Kapani

Siyaset biliminin temel kavramlarını ve kuramlarını sade bir dille açıklayan bu eser, öğrencilerin ve siyasete ilgi duyan herkesin bu alana sağlam bir giriş yapmasını sağlıyor. Türk siyasî hayatında da önemli bir yer teşkil etmiş olan hocaları hocası Münci Kapani'nin akıcı anlatımı, politika biliminin karmaşık dünyasına temel bir giriş sunuyor.



GÜÇ VE TERCİH: Siyaset Bilimine Giriş

Phillips W. Shively

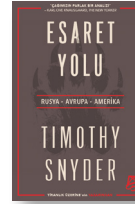
Siyaset bilimine giriş niteliğindeki bu kitap, güç, otorite, devlet ve siyasi sistemler gibi temel kavramları ele alıyor. Siyaset biliminin farklı yaklaşımlarını ve kuramlarını inceleyerek, siyasi olayları anlamak için güç ve tercih prizmasından bakılabilecek bir analiz çerçevesi sunuyor.



SİYASET PSİKOLOJİSİNE GİRİŞ

Cottam, Mastors, Preston ve Dietz

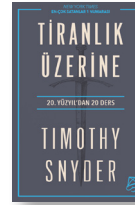
Siyasetin psikolojik boyutlarını inceleyen bu kapsamlı eser, siyasi davranışları anlamak için gerekli kavramsal çerçeveyi sunuyor. Yazarlar, bireysel ve toplumsal düzeyde siyaseti etkileyen psikolojik süreçleri derinlemesine analiz ediyor.



ESARET YOLU

Timothy Snyder

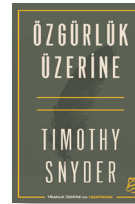
Ünlü tarihçi Snyder, Rusya, Amerika ve Avrupa'daki özgürlük karşıtı eğilimleri inceliyor. Totaliter rejimlerin tarihsel örneklerinden yola çıkarak, günümüzde özgürlüklerin nasıl tehdit altında olduğunu ve demokrasiye yönelik tehlikeleri ele alıyor. **YAKINDA**



TİRANLIK ÜZERİNE

Timothy Snyder

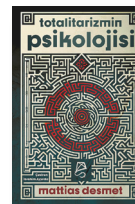
Ödüllü tarihçi Snyder, özgürlüğün ne olduğunu, nasıl yanlış anlaşıldığını ve onu korumamızın neden hayatta kalmamız için tek şansımız olduğunu öne sürüyor. Yazar, unuttuğumuz özgürlük idealini yeniden keşfetmeye ve birlikte çalışarak daha iyi bir gelecek inşa etme çağrısında bulunuyor. **YAKINDA**



ÖZGÜRLÜK ÜZERİNE

Timothy Snyder

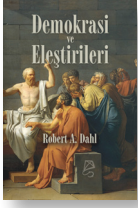
Snyder, özgürlüğün ne olduğunu, nasıl yanlış anlaşıldığını ve onu korumamızın neden hayatta kalmamız için tek şansımız olduğunu inceliyor. Yazar, unuttuğumuz özgürlük idealini yeniden keşfetmeye ve birlikte çalışarak daha iyi bir gelecek inşa etme çağrısında bulunuyor. **YAKINDA**



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. **YAKINDA**



DEMOKRASİ VE ELEŞTİRİLERİ

Robert A. Dahl

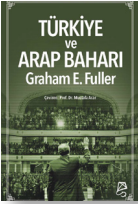
Bu klasik eserinde Dahl, demokrasi kavramını ve tarihsel gelişimini inceliyor. Demokrasiye yöneltilen kuramsal eleştirileri ele alarak, demokratik sistemlerin güçlendirilmesi ve iyileştirilmesi için önerilerde bulunuyor. **YAKINDA**



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'ın akıcı anlatımı, siyasi düşüncenin gelişim sürecini ve günümüz siyasetine etkisini keşfetmek için keyifli bir okuma imkanı sunuyor.



TÜRKİYE VE ARAP BAHARI

Graham E. Fuller

Arap Baharı sürecinde Türkiye'nin Ortadoğu'daki rolünü ve bölgesel liderlik iddiasını ele alan bu kitap, Türkiye'nin dış politikasını anlamak için önemli bir kaynak. Fuller, Türkiye'nin Arap Baharı'na verdiği tepkiyi ve bölgedeki güç dengelerine etkisini değerlendiriyor.



TÜRK DIŞ POLİTİKASI

William Hale

1774 yılından günümüze Türk dış politikasının tarihsel gelişimini ele alan bu kapsamlı eser, Türkiye'nin uluslararası ilişkilerdeki rolünü ve stratejilerini inceliyor. Hale, Osmanlı İmparatorluğu'ndan modern Türkiye Cumhuriyeti'ne uzanan süreçte, Türk dış politikasının geçirdiği dönüşümleri derinlemesine analiz ediyor.



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**



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 doyumlu bir yaşam sürmenin yollarını gösteriyor.



GERÇEK MUTLULUK

Martin E. P. Seligman

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



ÖĞRENİLMİŞ İYİM SERLİK

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

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.



SON KONUŞMA

Randy Pausch ve Jeffrey Zaslow

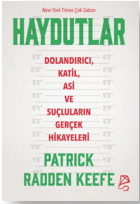
Kanserle mücadele eden bir profesörün verdiği ilham verici, öğretici ve dokunaklı son ders, bu kitapta ölümsüzleşiyor. Pausch, hayallerin peşinden koşmanın ve hayatın her anını dolu dolu yaşamının önemini hatırlatıyor.



SANAT HIRSIZI

Michael Finkel

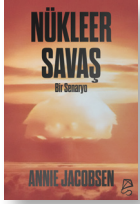
Gerçek bir hikayeye dayanan bu kitap, sanat eserlerine duyduğu saplantılı tutkuyla tanınan bir hırsızın izini sürüyor. Finkel, okuru sanat dünyasının karanlık dehlizlerine sürüklerken, suç, aşk ve takıntının karmaşık ilişkisini de ustalıkla anlatıyor. **YAKINDA**



HAYDUTLAR

Patrick Radden Keefe

Gerçek hayattan dolandırıcılardan, 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**



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**



YANGIN HAVASI

DAHA SICAK BİR DÜNYADAN
GERÇEK BİR HİKAYE

John Vaillant

Kanada'da yaşanan büyük bir yangın felaketini merkeze alan bu kitap, iklim değişikliğinin orman yangınları üzerindeki etkisini çarpıcı bir şekilde gözler önüne seriyor. Vaillant, yangının hikayesini anlatırken, doğanın gücü ve insanın kınlanlığı üzerine derin düşüncelere sevk ediyor. **YAKINDA**