

“Hiçbirimiz Dünya’nın sahibi değiliz. Hepimiz buranın bekçileriyiz ve geçiciyiz. Geçici bekçiler olarak görevimiz gezegeni kurtarmak ve kollamak. Bu da ancak kurumlar, devletler ve bireyler aynı paydada buluşursa sağlanabilir. Bu payda ise, hem bizim, hem de bizden öncekilerin çevre üzerinde yarattığı olumsuz etkileri azaltarak gezegende yaşam kalitemizi artırmaktır.”

Bir kurumsal yönetim uzmanı olan Mervyn King ve sürdürülebilirlik alanında dünyanın yetkin danışmanlarından biri olan Teodorina Lessidrenska’nın 14 aylık bir süre içinde, belirli aralıklarla dünyanın çeşitli şehirlerinde (önce İstanbul’da, sonra Johannesburg, Amsterdam, Münih ve Lüksemburg’da ve son olarak yine İstanbul’da) bir araya gelerek yaptıkları çalışmalarla ortaya çıkan bu kitap, Dünya’nın kısıtlı kaynaklarını gelecek nesillere sürdürülebilir şekilde bırakmak için yapılması gerekenlerin altını çiziyor.

30 yıl içinde dünyanın bambaşka bir anlayış ve sürdürülebilirlik seviyesine erişeceğini söyleyebiliriz. Bunu umuyoruz ve bu anlamda bu kitap bize umut veriyor, ama bizim de bunun için büyük çaba göstermemiz gerekiyor.

2005, tüm dünyada sıcaklıkların kaydedilmeye başladığı 1850’den bu yana en sıcak yıl olarak kayıtlara geçti. İnsanlık tarihinde ilk kez, şehirlerde yaşayan insanların sayısı kırsal alanlarda yaşayanların sayısını geçmiş durumda. Bu ve buna benzer çevresel değişiklikler çocuklarımıza ve torunlarımıza miras bırakacağımız dünyayı nasıl etkiliyor? Dünya’da yaşamı sürdürülebilir kılmaya destek olabilir misiniz?

İster gelişmiş ister gelişmekte olan ülkelerde olsun, bu gezegende yaşayan her bir birey, şirket ve devlet, bugün yaptıklarının gelecek nesillerin ihtiyaçlarını tehlikeye atmamasını sağlamak zorunda. Hiçbirimiz bu Dünya’nın sahibi değiliz. Ve dünyanın geçici bekçileri olarak bu gezegeni onarma ve sürdürme konusundaki sorumluluklarımızı görmezden gelemeyiz.

Dünya’nın mevcut durumu hakkında oldukça önemli bilgiler sunan bu kitapta iklim değişiminden su ve enerji krizlerine, atıklardan turizm, ulaşım, şehir planlama ve sürdürülebilirlik raporlarına kadar pek çok konuya yer veriliyor. Devletlerin, şirketlerin ve -birev ev sahibi, tüketici, vatandaş, oy veren ve hissedar olarak- bireylerin, Dünya’nın toprak, hava ve su kaynaklarını gelecek nesillere sürdürülebilir şekilde bırakmak için yapmaları gerekenlere dair bir yol haritası sunuluyor.

“Bizden sonrakilere yakılıp yıkılmış bir dünya bırakmamak hepimizin sorumluluğu. Mervyn King, gezegenin geçici bekçileri olarak üzerimize düşen görevler konusunda bizi çok az kişinin sahip olduğu bir yetkinlikte bilgilendiriyor.”  
Ernst Ligteringen,  
Küresel Raporlama Girişimi (Global Reporting Initiative) Başkanı

“Güney Afrika Cumhuriyeti’nin kurumsal yönetim duayeninden müthiş bir kitap daha... Mervyn’in kurumsal ve çevresel sürdürülebilirlik konusundaki katkılarının ne kadar değerli olduğu gelecekte daha da iyi anlaşılacak.”  
Russell M. Loubser, CEO,  
Johannesburg Securities Exchange Ltd.

caretta



MERVYN KING, Güney Afrika Cumhuriyeti Yüksek Mahkemesi baş danışmanı ve eski yargıçdır. Güney Afrika Cumhuriyeti Üniversitesi Kurumsal Vatandaşlık Kürsüsü kıdemli profesörü King, Witwatersrand Üniversitesi’nden fahri hukuk doktoru unvanı almıştır. Güney Afrika Cumhuriyeti Kurumsal Yönetim King Komitesi başkanlığının yanı sıra, Güney Afrika Cumhuriyeti’nde tüm şirket ortaklıklarını ve iştirakleri denetleyen Menkul Kıymetler Denetleme Kurulu (Securities Regulation Panel) üyeliği, Amsterdam’da Küresel Raporlama Girişimi (GRI- Global Reporting Initiative) başkanlığı ve Güney Afrika Cumhuriyeti Reklamcılık Standartları Kurulu (Advertising Standards Authority) başkanlığı görevlerini sürdürmektedir. Birleşmiş Milletler Yönetim ve Gözetim Komitesi (United Nations Committee on Governance and Oversight) başkanlığı da yapan King, Kurumsal Vatandaşlık/The Corporate Citizen adlı kitabın yanı sıra, sürdürülebilirlik ve yönetim üzerine çok sayıda makale kaleme almıştır.

TEODORINA LESSIDRENSKA, Kimya Mühendisliği ve Çevre Yönetimi doktora yapmıştır. Küresel sürdürülebilirlik danışmanı olan Lessidrenska, Güney ve Kuzey Amerika, Avrupa, Afrika, Rusya ve çeşitli Doğu Avrupa ülkelerinde danışma kurulu üyeliği ve danışmanlık yapmış, seminerler vermiştir. Sürdürülebilirlik konusunda çok sayıda araştırma yürüten Lessidrenska, konuyla ilgili pek çok eser yayımlamanın yanı sıra, dünya çapında gelişmekte olan ekonomilerde sürdürülebilirlik kavramlarının geliştirilmesi adına aktif rol almıştır. Uluslararası bir danışman olarak, pek çok kuruma GRI raporlama, sürdürülebilir iş stratejileri ve yönetimi konusunda danışmanlık yapmıştır.

DÜNYA’NIN GEÇİCİ BEKÇİLERİ MERVYN KING



# DÜNYA’NIN GEÇİCİ BEKÇİLERİ

DÜNYA’DAKİ YAŞAMI SÜRDÜRÜLEBİLİR KILMAK İÇİN



Coca-Cola İçecek  
KATKILARIYLA

MERVYN KING  
VE TEODORINA LESSIDRENSKA



Türkiye Kurumsal Yönetim Derneği (TKYD), kurumsal yönetim anlayışının ülkemizde tanınmasına ve gelişmesine katkıda bulunmak, en iyi uygulamalarıyla hayata geçirilmesini sağlamak amacıyla 2003 yılından bu yana faaliyetlerini sürdürmektedir. Kurumsal üyeler ve sayıları 500’e ulaşan yönetim kurulu üyesi ve üst düzey yönetici, Türkiye’de kurumsal yönetimin geleceğini tartışmak ve buna ilişkin uygulamalara yön vermek amacıyla Türkiye Kurumsal Yönetim Derneği’nde bir araya gelmektedir.

www.tkyd.org



# Dünya'nın Geçici Bekçileri

---





“Hiç kuşku yok ki, günümüzde çevresel ve sosyal anlamda karşı karşıya olduğumuz zorluklar, hâlen yaşayan ve gelecekte yaşayacak herkes için bir tehdit oluşturuyor.

Bu kitap, Dünya'nın Geçici Bekçileri, hepimizin –bireylerin, politikacıların, araştırmacıların, iş dünyasının- mücadele etmek zorunda olduğu zorlukları ortaya koyuyor ve onlarla başa çıkmanın yollarını anlatıyor; gezegende birlikte nasıl yaşayacağımızın haritasını ortaya koyuyor.

Bunun, daha sürdürülebilir ve ekolojik olarak daha verimli bir ekonomiye geçiş için bir hareket planı olduğunu düşünüyorum...

Bu, yok sayamayacağımız bir çağrı...”





# Dünya'nın Geçici Bekçileri

*Dünya'daki yaşamı  
sürdürülebilir kılmak için*

**Mervyn King**

*ve Teodorina Lessidrenska*

caretta





CARETTA KİTAPLARI 11

## DÜNYA'NIN GEÇİCİ BEKÇİLERİ

Mervyn King ve Teodorina Lessidrenska

Kitabın orijinal ismi: Transient Caretakers  
Text copyright © Mervyn King ve Teodorina Lessidrenska

1. baskı, İstanbul - Ocak 2010  
ISBN 978-9944-702-38-6

Proje koordinatörü: e. murat yıǧcı  
Yazarlar: Mervyn King ve Teodorina Lessidrenska  
Kapak tasarımı: Triple M Design, Johannesburg  
Çeviri: Neşe Akın, Esra Eğilmez  
Redaksiyon: Erdem Peköz  
Kapak uygulama: Ömer Cihangir  
Sayfa uygulama: Y. Serdar Cenân  
Baskı: Pasifik Ofset

caretta



caretta reklam ve halkla ilişkiler tic. ltd. Őti.  
www.carettareklam.com  
samanyolu sokak, 106 ŐiŐli-İstanbul  
tel: +90 212 230 23 14 faks: +90 212 231 30 13

Kitabın ilk basımı 2009 yılında, Güney Afrika Cumhuriyeti'ndeki  
Pan Macmillan South Africa tarafından yapılmıŐtır.  
Editor Andrea Natrass

Her türlü yayın hakları saklıdır. Bu kitapta yer alan  
fotoğraf/resim ve metinler Caretta Reklam'ın, yazarın ve  
fotoğrafçıların/resimleyenlerin izni olmadan kullanılamaz.  
Kitabın tamamı ya da bir bölümü, ilgili kişilerden izin alınmadan  
fotokopi dahil, optik, elektronik ya da mekanik herhangi bir yolla  
kopyalanamaz, çoğaltılamaz, basılamaz, yayımlanamaz.





# İçindekiler

	Teşekkür	vii
	Önsöz	ix
	Giriş	1
Bölüm 1:	Günümüz Şirketi	7
Bölüm 2:	Sürdürülebilirlik Raporlaması	15
Bölüm 3:	Küresel Çevre Değişimi	19
Bölüm 4:	İklim Değişiminin Ekonomik Etkileri	33
	<i>Procter&amp;Gamble'in sürdürülebilirlik gündemi</i>	45
	<i>Anglo American'ın iklim değişimi yaklaşımı</i>	50
Bölüm 5:	Enerji	55
	<i>Bank of America, enerji tasarrufu yapıyor</i>	79
Bölüm 6:	Su	83
	<i>Coca-Cola, kullandığı suyu yerine koyuyor</i>	103
Bölüm 7:	Atık	109
	<i>McDonald's, atıklarını azaltıyor</i>	125
Bölüm 8:	Turizm	137
	<i>Limpopo-Lipadi Yaban ve Doğal Koruma Alanı</i>	142
Bölüm 9:	Konutlar	149
Bölüm 10:	Bahçe	163
Bölüm 11:	Ulaşım	175
Bölüm 12:	Şehir Planlaması	185
Bölüm 13:	Devletler, Küresel Mali Kriz ve Sürdürülebilirlik	197
Bölüm 14:	İleriye Doğru	205
	Notlar	209
	Kaynakça	222







## Teşekkür

---

Bu kitabı ben tasarladım, ancak araştırmaların büyük bölümü Teodorina Lessidrenska tarafından gerçekleştirildi. Yazım sürecinde her ikimiz de sürdürülebilirlikle ilgiliengin kişisel bilgilerimizden faydalandık, Teodorina'nın yaptığı araştırmalar küresel çevre değişimi, iklim değişimi, enerji, su, atık, konutlar, bahçe, ulaşım ve Şehir planlama bölümlerinin taslaklarını hazırlamamızı sağladı. Diğer bölümleri ve McDonald's örnek uygulaması dışındaki örnek uygulamaların taslaklarını ise ben hazırladım.

Kitap üzerine çalışırken pek çok kaynağa başvurduk. Bu kaynakların her birine teşekkürlerimizi sunma konusunda çok dikkatli davrandık, hatta kaynakları tarayan bir bilgi işlem sistemi bile kullandık. Belirli referanslar için bölüm bölüm bu uygulamayı gerçekleştirdik ve bunun dışında bir de kaynakça hazırladık. Buna rağmen atladığımız herhangi bir kaynak varsa Şimdiden özür diler ve ikinci baskıda telafi edeceğimizi söylemek isterim.

Teodorina ile birlikte taslaklarımızı alıp büyük bir Őevkle kitabı yazmaya başladık, zira her ikimiz de yönetim, strateji ve sürdürülebilirlik konularının artık birbirinden ayrılmaz bir noktaya geldiği konusunda hemfikirдик.

Bir kurumsal yönetim uzmanı olarak ben ve sürdürülebilirlik alanında dünyanın yetkin danışmanlarından biri olarak Teodorina, dünyayı dolaştık. Bu nedenle kitabı tamamlamamız belirli







aralıklarla dünyanın çeşitli şehirlerinde bir araya gelerek yaptığımız çalışmalarla yaklaşık 14 ayımızı aldı. Önce İstanbul'da, sonra Johannesburg, Amsterdam, Münih ve Lüksemburg'da ve son olarak da yine İstanbul'da buluştuk.

Kitabın büyük bölümünü daktilo eden ve çeşitli araştırma belgelerini derleyen asistanım Juel Barnett'e; ilk taslağımızı okuyan Profesör Derick de Jongh'a; uzmanlığı ve sabrından dolayı editörümüz Andrea Natrass'a ve değerli desteği için yayımcımız Pan Macmillan'dan Terry Morris'e teşekkürlerimizi sunuyoruz. Kitabın yazım sürecinde bize gösterdikleri anlayış nedeniyle eşlerimize de minnettarız.

Mervyn King  
Johannesburg, Haziran 2009





## Önsöz

---

En başta, Mervyn King'in başkanlığını yaptığı Küresel Raporlama Girişimi (GRI-Global Reporting Initiative) Yönetim Kurulu'nun bir üyesi olduğumu belirtmek isterim. Güney Afrika Cumhuriyeti Yüksek Mahkeme yargıçlığı yapmış bir kişinin, ticari statükoya karşı oldukça radikal bir mücadele olarak başlayan girişimin liderliğini yapmış olması onun nasıl bir kişilik olduğu hakkında size bir fikir verecektir. King'in, Teodorina Lessidrenska ile birlikte kaleme aldığı bu kitap, kurumsal yönetim alanında oldukça etkin çalışmalar gerçekleştiren King Komitesi Başkanı ve akademide "Olağanüstü Profesör" ünvanı taşıyan bir kişiden beklenecek güçte bir manifesto. Bu konuda söylenen onca şeyden sonra sürdürülebilirlik ve ilgili konularda rafları dolduran onlarca kitaba bir yenisinin daha eklenmesi ne kadar ilginizi çeker? Bu sorunun cevabını bir tek kendim için verebilirim. Öncelikle ve en önemlisi Profesör King'in 21. yüzyılda bizleri nasıl zorlukların beklediğine dair söyleyeceklerini öğrenmek istiyorum. Kitabın diğer yazarının Kimya Mühendisliği ve Çevre Yönetimi doktorası yaptığını öğrendikten sonra kitaba duyduğum ilgi daha da arttı. Eski çözümler ve eski sistemler gözümüzün önünde teker teker çökerken geleceği büyük olasılıkla hibritler ve mutantlar belirleyecek. Evrim mutasyonlarla şekillenir; kitabın ortak yazarlarının farklı altyapıları da işte bu yüzden dikkatimi çekti.

---





Kitap hem siyaset hem de özel sektör liderlerinin gelecek yıllarda karşı karşıya kalacağı gündem maddelerine işaret eden bir takım sorularla başlıyor. Bunlarla hepimiz yüzleşeceğiz. Yazarlar şunu soruyor: Çocuklarınıza ve torunlarınıza nasıl bir dünya bırakmak istersiniz? Dünya'daki yaşam kalitesini artırmaya destek olur musunuz? Atalarınızın Dünya'yı fazlasıyla kirlettiğini ve bu yüzden artık sizlerin onu iyileştirmek zorunda olduğunuzu kabul ediyor musunuz? İklim değişiminin gerçekliğine inanıyor musunuz? Bu konuda şirketlere ve –ulusal ve yerel- yönetimlere görev düşüyor mu? Eğer düşüyorsa bu bireylere düşen görevden daha mı büyük?

1987 yılında "SustainAbility" firmasını kurduğumuzda daha önce kimse bu kelimeyi duymamıştı ya da ne anlama geldiğini bilmiyordu. O dönemde mektup adreslerinde şirketimizin adını "SurvivAbility" veya "StainAbility" şeklinde yazanlara rastlardık. Geçen zaman içinde SustainAbility kavramı bir virüs gibi yayıldı. Artık uluslararası belgelerde ve anlaşmalarda, devlet bütçelerinde, binlerce şirket raporunda, kamusal planlarda, protesto kampanyalarında, basında yer alan şaşırtıcı çeşitlilikte konuda, eğitim projelerinde ve son olarak sözlüklerde karşımıza çıkıyor. Yine de itiraf etmeliyim ki, bu kavramı bir çırpıda anlamlı bir şekilde tanımlamak hâlâ çok güç.

Evet, 9-10 milyar kişinin yaşadığı bu Dünya'yı bu yüzyılda sürdürmenin hiç de kolay olmadığını biliyoruz; mevcut ekonomi ve iş modellerini, teknoloji ve yönetim sistemlerini terk etmediğimiz sürece bu gerçekleşmeyecek. Önümüzdeki on yıl içinde henüz pek çok insanın kavrayamadığı bir boyutta yıkım görülecek. Bunu en iyi bilenlerden biri de Seçkin Kişiler Grubu'nun (Eminent Persons Group) Başkanı olarak Birleşmiş Milletler çalışmalarını yakından takip eden Profesör King'dir. Kimse Bretton Woods Anlaşması'nı ve Birleşmiş Milletler'i hafife almamalı, ancak bu kurumlar günümüzden tamamen farklı bir dünya olan 1940'ların eserleridir ve bırakın yarının sorunlarını, günümüzün sorunlarına bile yanıt veremiyorlar.





Kitapta gelecekte ihtiyaç duyulacak acil küresel, ulusal ve kurum- sal yönetim sistemlerine dair kesin planlar önerilmemiş olsa da, buna dair en önemli ilkeler sunuluyor. Bununla birlikte yeni dene- yimlere dair çok sayıda örnek arasından gelecekte de hızla yayılma- sı umut edilen en başarılı örnekler derlenmiş. Sözü edilen örnekle- rin hayata geçmesi için siyasi, idari, yasal, ticari ve sosyal sistemle- rimizi acilen ve savaş zamanlarına özgü ortak bir özveriyle yeniden düzenlemeliyiz.

Bu kitabın bu kadar ilgimi çekmesinin bir diğer sebebi de, yazar- ların pek çok konuda uç noktalarda geziniyor olmaları; tıpkı dün- yayı dolaşırken bindikleri uçaklarla sınırları aşmaları gibi. 1988 yılında yayınladığımız Green Consumer Guide/Yeşil Tüketici Rehberi'nin yazarlarından biri olarak, Mervyn King'in bu kitabının en önemli noktalarından biri, değişimin ancak ve ancak -hem sos- yal hem bireysel olarak- insanlar isterse gerçekleşebileceği gerçeği- nin altını çiziyor olması. Kitapta her birimizin birer ev sahibi, tüke- tici, vatandaş, seçmen, çalışan, yatırımcı ve paydaş olarak üzerimi- ze düşen görev ve sorumlulukları anlatılıyor.

İklim, su, biyoçeşitlilik, yoksulluk, salgın hastalıklar, terör ve insan hakları ihlallerinin yanı sıra mücadele ettiğimiz diğer pek çok soruna karşın Dünya'yı gerçekten sürdürülebilir kılabilecekmiyiz bilmiyoruz. Ancak doğru kalkınma biçimlerine geçiş yapabilirsek sürdürülebilirlik hareketinin uzun zamandır ihtiyaç duyduğu eko- nomik, sosyal ve ekolojik bileşenleri sağlayabiliriz. Bu süreçte hep-imiz bu küçük gezegenin geçici bekçileri olarak üzerimize düşen görev ve sorumlulukları kabullenmiş olacağız. Bazılarımızın çok iyi hatırlayacağı gibi Dünya'yı ilk kez Apollo 11'in uzaydan çektiği fotoğraflarda bir bütün olarak görmüştük. İşte o zaman her bir par- çası Kopernik, Newton veya Einstein devrimleri kadar güçlü olan paradigmanın değişimi henüz başlıyordu.

Gerçek paradigma kaymalarının hakim gerçekliğe dönüşebilme- si için elli ila seksen yıl gerekir. Yani Rachel Carson'ın 1962 tarih- li Silent Spring (Sessiz Bahar) adlı çalışmasını başlangıç noktası kabul edersek önümüzdeki 30 yıl içinde dünyanın bambaşka bir





anlayış ve sürdürülebilirlik seviyesine erişeceğini söyleyebiliriz. Bunu umuyoruz ve bu anlamda Mervyn King'in kitabı bize umut veriyor, ama bizim de bunun için büyük çaba göstermemiz gerekiyor.

**John Elkington**  
Londra, Haziran 2009

**John Elkington**, Environmental Data Services (ENDS) Ltd, SustainAbility Ltd (her ikisi de 1987 yılında kurulmuş) ve Volans Ventures Ltd (2008) firmalarının kurucu ortağıdır. Aralarında bir milyon tirajlı Green Consumer Guide/Yeşil Tüketici Rehberi (1988) ve The Power of Unreasonable People/Mantıksız İnsanların Gücü (2008) adlı eserlerin de bulunduğu 17 kitap yazmıştır.





## Giriş

---

*“Günümüzün sorunu, geleceğin alışıldık gelecekten farklı olacağıdır.”*

**Paul Valéry<sup>1</sup>**

Çocuklarınıza ve torunlarınıza nasıl bir dünya miras bırakmak istersiniz? Dünya’daki yaşam kalitesinin artırılmasına yardım eder misiniz? Atalarınız Dünya’yı bu derece kirlettiği için onu iyileştirmek adına çaba göstermeyi ahlaki bir zorunluluk olarak görüyor musunuz? İklim değişiminin bir gerçek olduğuna inanıyor musunuz? Bu konuda şirketlere ve ulusal, bölgesel, yerel yönetimlere görev düşüyor mu? Peki bu görev, bireylerinkinden daha mı büyük?

Bunlar, günümüzde dünyayı uğraştıran acil konularla yüzleştiğimizde sorduğumuz türden sorular. Artık günümüzde, insan, gezegen ve kâr birbirinden ayrılmaz unsurlar oldu. Sanayi Devrimi’nden bu yana geçen yaklaşık iki yüz yılda yaptıklarımızla gezegenimizin bugünkü hastalıklı duruma gelmesine biz neden olduk. Şirketlerimizde kârlılığı hedef alan yaklaşımlar, hükümetlerin uyguladığı, sürdürülebilir stratejiden uzak kalkınma modelleri ve bireysel tüketim biçimimizle bunun sorumluları bizleriz.

Karbon emisyonlarının havaya salımının neden olduğu başlayan küresel ısınma, nüfus yoğunluğu yüksek kıyı şehirleri, ada ülkeleri ve düşük rakımlı bölgeleri tehdit ediyor. Şimdiye dek tatil



yaptığımız yerler yakında aşırı ısındığı için bugün hiç aklımıza gelmeyecek yerler ise geleceğin tatil güzergâhları olabilir. Uçaklar ve diğer birçok uluslararası taşıma yönteminin neden olduğu karbon emisyonları, turizmin yönünü ve seyahat etme biçimimizi değiştirebilir.

Kentsel atıklar, elektrik veya ısınma amaçlı olarak enerjiye dönüştürülüyor olabilir, ancak hâlâ Dünya'nın dört bir yanındaki çöp sahaları her yıl yüz milyonlarca tonluk atıkla doluyor. Bu çöp sahaları atmosfere karbondioksit (CO<sub>2</sub>) salarak iklim değişimi sorununu daha da artırıyor.

Dünyada kayıtların tutulmaya başlandığı 1850'den bu yana, 2005 en sıcak yıl olarak tarihe geçti. O yıl atmosferdeki CO<sub>2</sub> yoğunluğu, milyonda 379 parçacıktı; bu rakam bugüne kadar kaydedilmiş tüm değerleri aşıyor.<sup>2</sup>

İnsanlığın varoluşundan bu yana ilk defa kentlerdeki nüfus kırsaldan daha fazla. Kentsel alanlarda artan su talebiyle birlikte, su kaynakları hiç olmadığı kadar hızlı tüketiliyor. Sular giderek kirlendiği ve içme suları günbegün azaldığı için bundan sonraki büyük savaşların su yüzünden çıkması çok büyük olasılık. Dünya'daki 6 milyar insanın yarısından fazlası kentlerde yaşıyor. Günde 20 litre su, temel insani gereksinimleri karşılamak için asgari miktar olarak kabul ediliyor, ancak günümüzde kentlerde yaşayanların üçte biri sadece 5 litre temiz suya ulaşabiliyor.<sup>3</sup> 2050'de dünyada 9 milyar insan olacağına dair tahminler, sorunun ciddiyetini ortaya koyuyor.

İnsanların tarım alanlarına duyduğu ihtiyaç nedeniyle ormanlar, ekosistemi bozacak hızda katlediliyor ve gezegenin biyolojik çeşitliliği tehlike sinyalleri verecek ölçüde tahrip ediliyor. Mevcut bitki ve canlı türlerinin yaklaşık üçte birinin yok olma tehdidi altında bulunduğu öngörülüyor. Canlı türleri sadece 1970 ile 2000 yılları arasında yüzde 40 azaldı.<sup>4</sup>

Bu gelişmeler, gezegenimizin başına gelenlerin bir özeti. Kısacası, mevcut ekonomik sistemi sürdürecekseniz gezegenimiz kendini daha fazla idame edemeyecek.

\* \* \*



Gezegen üzerindeki etkimizi tersine çevirmek kimin sorumluluğu? Bireyler, şirketler ve devletler dahil, iklim değişiminde rolü olan herkes topu başkasına atıyor. Her kurum bir diğersinin sürdürülebilirlik konusunda sorumluluk ve yaptırım gücü sahibi olduğunu iddia ediyor. İster gelişmiş isterse gelişmekte olan bir ülkede yaşıyor olsun, sıradan bireyler pekâlâ şöyle diyebilir: “Bunun benimle ne ilgisi var? Zaten zar zor faturalarımı ödüyor ve sofraya bir kap yemek koyabiliyorken benden bir de gezegeni kurtarmamı istiyorsunuz.”

Sürdürülebilirlik pratiklerini takip ederek Dünya’daki yaşam kalitesini iyileştirmek için çaba harcamanın Çin, Güney Afrika, Hindistan, Güney Kore ve Brezilya gibi gelişmekte olan ekonomilerin değil de Avrupa ve Kuzey Amerika’daki gelişmiş ülkelerin sorumluluğu olduğuna dair genel bir kanı var. Bu doğru değil. Gerçek şu ki, gelişmiş veya gelişen ülkelerdeki şirketler, devletler ve bireylerin hepsinin Dünya’nın mevcut durumunu tersine çevirmede rol alması gerekiyor. Örneğin Çin, kirlilik nedeniyle karşılaştığı sorunların ve bunun ekosisteminde yarattığı tahribatın farkında. Güney Afrika, vatandaşlarını elektrik kullanımını kısarak güneş enerjisine yöneltmeye çalışıyor.

Sayfa 74’te ele aldığımız Bank of America’nın Manhattan’daki genel merkezine benzer şekilde ve her anlamda çevreci bir bina Johannesburg’daki Parkwood’da inşa edildi. Afrika güneşinin sıcaklığını toplayarak binadaki suyu ısıtan iki güneş paneli var. Çatısının kenarlarında binaya elektrik sağlayan çok sayıda güneş panelinin yanı sıra yağmur suyunu toplayan bir sistem de bulunuyor. Aydınlık ve havadar olan bina, çalışanlara doğanın içinde yaşadıkları hissini vermek üzere tasarlandı. İçerisi doğal ışıkla aydınlanıyor. Güneşi yansıtacak şekilde ayarlanabilen dev alüminyum kepenkler var ve kışın hava soğuk olduğunda zeminin altındaki güneş enerjisiyle ısıtılmış suları taşıyan borular devreye giriyor. Binada geri dönüşümlü inşaat malzemeleri kullanıldı ve arabalar da su kaybının önlenmesi için çakıl döşemenin üzerine park ediliyor.<sup>5</sup>

Güney Afrikalı şirketler, çevreye zarar veren sera gazlarını daha





az üreterek kârlılıklarını artırıyor. Gelişmiş ülkelerdeki karbon emisyon hedeflerini tutturamayan şirketler, gelişmekte olan ülkelerdeki emisyonlarını düşürebilen şirketlerden karbon kredileri satın alıyor.

Güney Afrika'nın küresel çapta faaliyet gösteren ve kömürden petrol üreten dev firması Sasol, temiz üretim teknolojileri sayesinde karbon kredileri üretmeye başladı. Bunlar, Sasol'un Güney Afrika'daki gübre üretim alanlarında uygulanan projeler. African Explosives ve Highveld Steel & Vanadium gibi büyük ölçekli Güney Afrika şirketleri "karbon ticareti" işine girmeyi planlıyor.

Güney Afrika'daki Johannesburg Menkul Kıymetler Borsası (JSE) karbon kredisi yatırımlarını halka açtı. Böylece Güney Afrika vatandaşları JSE'deki karbon kredilerine yatırım yapabiliyor. JSE'de 2005'te 100 milyon rand (yaklaşık 20 milyon TL) değerindeki karbon kredileri halka arzında yabancı yatırımcılar hisse başına 54 rand (10 TL) ödemişti ve Haziran 2008'de söz konusu hisselerin değeri 190 randa (38,5 TL) ulaştı.

Benzer şekilde Hindistan, Güney Kore ve Brezilya'da da emisyon düşürme projeleri geliştiriliyor. Sao Paulo'da yerel yönetim dev atık doldurma arazilerinden sızan metan gazını toplayarak yeni enerji kaynakları yaratıyor.

Güney Afrika'daki tarım büyük ölçüde hububata dayalı. Bu nedenle iklim değişiminin ülkedeki gıda üretimine olumsuz etkileri olabilir. Hali hazırda su kıtlığı yaşanıyor ve Güney Afrika komşu ülkelerden su temin ediyor. Dahası iklim değişimi daha önce sıtmadan etkilenmeyen kuzeydoğu topraklarını vurduğu için ülke bir kez daha sıtma sorunuyla yüzleşiyor.

İklim değişiminin zengin Batılı gelişmiş ülkelerin yarattığı bir sorun olduğu ve Güney Afrika gibi gelişmekte olan ülkelerin dünyadaki mevcut sera gazı sorununa neden olmadığı öne sürülüyor. Ancak genel kanı ne olursa olsun iklim değişiminin etkilerini göz ardı edemeyiz ve mücadele etmek için gereken adımları atmamızdır. Gelişmiş ekonomilerin Sahra-altı Afrikası'ndaki ülkelere yardım borcu olduğu ileri sürülebilir. Yine de bu sav, Sahra-altı Afrikası'ndaki ülkelerin gelişim politikalarında iklim değişimi



faktörünün bilincinde olmaları zorunluluğunu ortadan kaldırmıyor. Kendilerini iklim değişiminin olumsuz etkilerinden koruyabilecek stratejik planlar geliştirmeliler.

**Bugün yaptıklarımızın bizden sonraki kuşakların ihtiyaçlarını tehlikeye atmadığından emin olmalıyız. Hiçbirimiz Dünya'nın sahibi değiliz. Hepimiz buranın bekçileriyiz ve geçiciyiz. Geçici bekçiler olarak görevimiz gezegeni kurtarmak ve kollamak. Bu da ancak kurumlar, devletler ve bireyler aynı paydada buluşursa sağlanabilir. Bu payda ise hem bizim hem de bizden öncekilerin çevre üzerinde yarattığı olumsuz etkileri azaltarak gezegendeki yaşam kalitemizi artırmaktır.**

MySpace, FaceBook ve Twitter gibi sosyal ağlar insanlar arasındaki bağlantıları daha önce hiç olmadığı kadar kuvvetlendiriyor. Bu paylaşımın nimetlerinden faydalanmaya başlıyoruz. Bireyler kendilerine hitap eden her konuyu, kendileriyle benzer ilgi alanlarına sahip diğer bireylerle tartışabiliyor. Herkese göre bir grup ve her tartışma için bir forum var. Çam ağacı özütünün toksik değerinden, 1970'lerin Nintendo oyun konsollarına kadar birçok insanı hayrete düşürecek niş konular konuşuluyor. Bunun yanı sıra internet grupları giderek büyüyor ve insanlar daha büyük etkiler yaratabileceklerinin farkına varıyor.<sup>6</sup>

Kitabın ilerleyen bölümlerinde, şirket ve bireylerin küresel çevre değişimindeki rolünden 21. yüzyılda enerji, su ve atık sorunlarını nasıl çözeceğimize; devletlerin, şirketlerin ve bireylerin sürdürülebilir yaşama nasıl katkıda bulunabileceğine dair konular araştırılıyor. Ayrıca çokuluslu şirketlerin devletlerden daha etkili birer değişim unsuru olabildikleri de bu kitabın tezlerinden biri. Bu bağlamda bir takım şirketleri iyi kurumsal vatandaşlar olarak tanımladık. İncelemelerimiz bu tip şirketlerin, gezegenimizin daha sürdürülebilir hâle gelmesi için ciddi çaba harcadığını gösteriyor. Ve son olarak konutlar, bahçe ve ulaşım gibi konularda bireylerin gezegenin geleceği adına nasıl fark yaratabilecekleri konusunu da irdeliyoruz.





# 1

## Günümüz Şirketi

*“Bugün dünyada, en büyük insan ve para sermayesi şirketlerin elinde.”*

**Güney Afrika King Kurumsal Yönetişim Komitesi**

Eğer bir arkadaşınız kaza sonucu iş yapamaz duruma gelse ve siz de onun hamisi tayin edilseniz, onun iyiliği için elinizden geleni yapar, deneyimlerinizi onun faydasına sunmaya çalışırsınız. Arkadaşınızın malına mülküne özen gösterir, onun içinde bulunduğu şartları anlamak için çabalar ve iş yapamaz duruma gelmiş bu insanın kısa ve uzun vadeli geleceğini planlarsınız.

Hukukun gözünde şirket de bir tüzel kişidir. Varlıklara sahip olabilir, borçlanabilir, dava açabilir veya hakkında dava açılabilir. Bu anlamda şirket özerktir. Ancak kendi varlıkları olsa ve kredi kuruluşlarına borçlansa da, bireyler onun yöneticileri olarak atanana kadar iş yapamaz durumdadır. Şirket ancak bu kişiler görevlerine başladığında faaliyetini yürütebilir ve itibarını yaratır.

Velinin iş göremez durumdaki insanın sorumluluğunu üstlenmesi gibi, şirketin yöneticileri de şirket için en iyisini elde etmeye çalışır. Görevleri şirkete, yani bu iş yapamaz durumdaki kişiye bakmak, yeteneklerini onun yararına kullanmak ve onun adına karar vermektir. İngilizcede “yönetişim” anlamına gelen governance kelimesi, Latince “dümeni kullanmak” anlamına gelen ‘gubenare’den geliyor. İşte şirket yöneticilerinden tam da bunu





yapmaları beklenir.

Yönetim kurulunun en önemli rollerinden biri, şirketin gideceği stratejik yönü tayin etmesidir. Strateji, hem kısa hem de uzun vadeli planlamayı içerir. İyi bir bakıcı, iş göremez durumdaki talihsiz insanın hem bugünkü hem de gelecekteki hayat şartları üzerine kafa yorar. Benzer şekilde, şirkete en iyi şekilde bakmakla ve şirket için en iyisini yapmakla yükümlü bir yönetici, sürdürülebilirliği ve stratejileri de içeren uzun dönemli konulara odaklanır.

\* \* \*

Belirli yükümlülükleriyle birlikte şirket, Sanayi Devrimi'nin itici gücü hâline geldi. Girişimciler, kişisel varlıklarını riske atmaksızın ve hissedarların sağladığı sermayenin belirli yükümlülükle, iş fikirlerini şirket üzerinden hayata geçirip ileri taşıyabiliyordu. Şirket, bugün iş yapmak için seçilen, insan ve para sermayesinin toplandığı yegâne araçtır. Bu yüzden günümüz şirketi, insan hayatındaki herhangi bir unsuru her zaman olduğundan daha çok etkileyebiliyor. Bu da "kurumsal yurttaş" olarak (veya tüzel kişi) şirketin topluma bağımlılığını ve toplumla bütünleşmesini hiç olmadığı kadar artırıyor.

Örneğin bugün her şirket kendi alanında faaliyet gösterebilmek için ilgili kurumlardan alması gereken iznin yanı sıra başka onaylara da ihtiyaç duyuyor. Bir şirketin hem iç hem de dış paydaşları bulunuyor; her birinin şirkette farklı bir payı ve şirket aktivitelerinde belirli oranda etkisi var. Şirketin iç paydaşları yöneticileri, müdürleri ve çalışanları iken; dış paydaşları arasında tedarikçileri, müşterileri ve düzenleyici kurumlar gibi birçok grup sayılabilir. Bir şirkete faaliyete geçmesi için gereken izin, aralarında basın, yerel toplum, tedarikçiler, sivil toplum kuruluşları ve sendikalar, hatta küreselleşmeyle birlikte çokuluslu şirketler için uluslararası toplumun da bulunduğu geniş bir dış paydaşlar grubu tarafından veriliyor.

Şirketler büyüdükçe ve küreselleştikçe, paydaşların sayısı ve şirketin başarısı üzerindeki etkileri artıyor. Büyük çokuluslu





şirketlerin gücü daha da önem kazanıyor. Sayısı kesin olmasa da, birçok ülkenin ulusal ekonomisinden daha büyük ciroya sahip çok sayıda şirket bulunuyor. Gelir bakımından dünyadaki en büyük 100 ekonomiden 51'inin devletler değil çokuluslu şirketler olduğu tahmin ediliyor.<sup>1</sup> Milyonlarca şirkete karşılık sadece birkaç yüz devlet var. Yüzden fazla ülkede faaliyet gösteren çokuluslu bir şirket, gezegendeki değişimde devletlerden çok daha fazla etkiye sahip.

Yaşamları o ya da bu şekilde dünyadaki büyük çokuluslu şirketlere bağlı olan on binlerce çalışan, müşteri ve tedarikçi var. Örneğin Güney Afrika merkezli Standard Bank'ın tüm dünyada 40 bin çalışanı ve 4 milyon civarında müşterisi var. Bu müşterilerin bir çoğu da kendi paydaşlarının çalışanları.

Çalışanlar artık, uyumadıkları saatlerin çoğunu işte geçiriyor. Bugün bazı şirketler çalışanlarına alışveriş ve spor yapabilecekleri, doktora muayene olabilecekleri ve benzer sosyal imkânlardan yararlanabilecekleri tesisler sunuyor; kimi zaman da çalışanların çocuklarının eğitimi için kaynak ayırıyor. Kısacası şirketler günümüzde toplumla tam bütünleşmiş hâle geldiler.

Bir şirketin ekonomik değeri, onun kâğıt üzerindeki değerinden daha fazla. Örneğin, Coca-Cola'nın pazar değerine ilişkin bir araştırma, şirketin pazar değerinin yaklaşık yüzde 16'sının kâğıt üzerindeki değeri, yani maddi aktifleri olduğunu gösteriyor.<sup>2</sup> Geri kalan ise marka değeri, ticari itibar, icra ve yönetim kurullarının saygınlığı, yönetim kalitesi ve stratejisi, şirketin fırsatları yakalayarak ve riskleri yöneterek hissedarlarına uzun dönemli değer yaratması ve geleceğe dönük gelir tahminleri ile hesaplanıyor.

Çokuluslu şirketler, genel olarak tüm şirketler, Dünya'daki 6 milyarlık nüfusun yaşamlarını sürdürmeleri için yeryüzünün nasıl zorlandığının farkındalar. Dünya politikalarını etkileme gücüne sahip şirketler sorunları daha da derinleştirme ya da onlara çözüm üretme seçeneklerine eşit mesafede duruyor. Örneğin, gelişmiş ülkelerin tarıma sübvansiyonlar vermesi, az gelişmiş ülkelerin tarım ürünlerini gelişmiş ülkelere ithal





etmesini engelliyor; bu da zaten fakir olan bu toplumların açlık ve yoksullukla savaşıma şansını ortadan kaldırıyor. Diğer bir gerçek de dünyadaki petrol rezervlerinin azalması ve tahminlere göre 2050 gibi yakın bir tarihte bitecek olması. Şirketler, işlerini yürütmek için enerjiye ihtiyaç duyuyor. Daha fazla şirket petrol ya da kömür bazlı enerjiye güvenemeyeceğini fark ederek, doğada sınırsız miktarda bulunan ama örneğin dizel yakıtlar gibi kirliliğe neden olmayan yenilenebilir enerji kaynaklarına yöneliyor.

Tüm bunların sonucu olarak dünyayı daha sürdürülebilir hâle getirme ihtiyacı konusunda yeni ve genel bir bilinç oluşmuş durumda. Şirketler artık kısa dönemli kâra dönük iş yapamayacaklarını ve bu yüzden onlardan sonra gelenlerin ihtiyaçlarını gözetmek zorundalar.

İnsanoğlunun Dünya'nın geçici bekçileri olduğunu belirtmiştik. Hiçbirimiz ölümsüz değiliz. Ancak birer tüzel kişi olan şirketler teknik olarak ölümsüz. İşlerini ortalama bir insan yaşamının çok üzerinde bir süre boyunca yürütebilirler. Ancak yukarıda da değindiğimiz gibi şirketleri de yine insanlar yönetiyor.

Bir eve veya apartmana ya da geniş bir araziye adımızı verebiliriz ama bizler geçiciyiz. Geçici bekçiler olarak Dünya'yı daha sürdürülebilir hâle getirmek bizim görevimiz. Sadece kâr odaklı çalışmak geçmişte kaldı. Sosyal, ekonomik ve ekolojik performansı içeren üçlü sacayağı günümüzün gerçeği. Bilinçli iş dünyası buna entegre performans diyor.

\* \* \*

İkinci Dünya Savaşı'nın sonuna kadar şirketlere sermayeyi zengin aileler sağlıyordu. Aynı şekilde, şirketlerin ana hissedarları da zengin ailelerdi. Günümüzde şirketlerin büyük hissedarları emeklilik fonları ve finansal kurumlar. Bu emeklilik fonları ve finansal kurumlar ise sokaktaki insanın aracıları. Çalışanlar üyesi oldukları emeklilik fonuna aylık ödemeler yapıyor. Bu emeklilik fonları da yatırım amacıyla çokuluslu şirketlerin hisselerini satın alıyor. Sonuçta çokuluslu şirketlerin hisselerinden dolayı olarak





faýdalananlar da aslında emeklilik fonlarının üyesi olan milyonlarca çalışsan.

Bireyler ayrıca tüketici olmanın gücüne de sahip. Hangi şirketten ürün alacaklarını seçebilirler; uzun dönemli bir sürdürülebilirlik stratejisi benimsemiş ve gezegendeki yaşam kalitesine katkıda bulunan bir şirketi ya da tersini tercih edebilirler. Bireyler ayrıca birer vatandaş olarak da gezegenimizin daha sürdürülebilir hâle gelmesine ve bunun için yaşam kalitesinin iyileştirilmesine katkıda bulunmakla yükümlüler.

**Bugün bireyler şirketlerin geleneksel hayırseverliğe ne kadar para harcadığına ya da sosyal yatırımlarına değil mevcut parasını nasıl kazandığına bakmalı. Bir şirket parasını sorumlu bir kurumsal vatandaş olarak mı kazanıyor?**

Tüketiciler, pasif tüketicilerden “aktif agresif” diye nitelenebilecek tüketicilere dönüşüyor ve devrimin hiç beklenmedik kaynaklarından besleniyor. Birbirine ters gibi görünen iki eğilim, çevreci hareket ve interaktif teknolojiler bir araya gelerek son derece ses getiren, talepkâr ve mevcut kategorilerin dışında bir tüketici tipi yaratıyor. İnternet ve uydu televizyonları, küresel kitlelere “oturdıkları yerde bilgeleşme” imkânını sunarken blogosfer (internet blogları), bu kitlelerin hüsrânlarını ve memnuniyetsizliklerini dışa vurabildikleri hızlı ve etkili bir çıkış kapısı oldu. Bu karışım giderek artan çevre bilincini eklediğinizde ortaya küresel iletişime açık, sosyal olarak bilinçli, “yarı zamanlı çevre savaşçıları” çıkıyor. Bu bir perakendecinin en kötü kâbusu olsa gerek. Bu yeni tüketiciler bireyselleştirilmiş hizmetler ve kurumsal şeffaflık talep ediyor.<sup>3</sup>

İklim değişimi, sürdürülebilirlik sorunlarından sadece biri. Birkaç yıl önce çok az şirket iklim değişimini uzun dönemli stratejilerinde bir risk faktörü olarak değerlendiriyordu. Bugün şirketlerin çoğu uzun dönemli stratejilerini belirlerken iklim değişimini risk faktörleri arasında ele alıyor.

Fleishman-Hillard, ABD’li tüketicilerinin kurumsal sosyal







sorumluluğa yaklaşımı ve bu konudaki davranışlarını değerlendirmek üzere ABD Ulusal Tüketici Birliği (National Consumers League - NCL) ile 2005, 2006 ve 2007 yıllarında geniş çaplı bir araştırma yaptı. 2007 yılındaki ulusal çapta ankete göre ABD'lilerin alışveriş kararlarında, bir şirketin kurumsal sorumluluk itibarının, fiyatın düşüklüğünden daha etkili olduğu ortaya çıktı.<sup>4</sup> Bu ve benzeri anketler<sup>5</sup> bireylerin şirketlerden öncelikle iyi ürün veya hizmet talep ettiğini gösteriyor. Bunun yanı sıra bireyler aynı zamanda sosyal paydaşlar olarak da, şirketlerin iyi birer "tüzel yurttaş" olmalarını talep ediyor. Bu yüzden yöneticilerin de, şirketlerini bu sorumluluk bilincinde yönlendirmeleri gerekiyor.

\* \* \*

21. yüzyıldaki sürdürülebilir iş pratikleri nedir? Çokuluslu şirketlerin bazılarının sorumlu birer tüzel yurttaş olmak adına yaptıklarının bireyler tarafından bilinmesi ve değerlendirilmesi gerekiyor.

Bazı şirketler "nasıl iş yapıyoruz" komiteleri kurdu. Örneğin İngiltere'nin en büyük perakendecilerinden Marks and Spencer, tekstil ürünlerinde köylüye emek hakkının ödendiği (fair trade) yöntemlerle üretilmiş pamuk kullanılması, giysilerin geri dönüşümlü malzemelerden yapılan askılara asılması ve organik gıda satışının teşvik edilmesini kapsayan bir dönüşüm planı uyguluyor. (Bir B planları olmadığına göre planın adı A Planı olarak geçiyor.)

İngiliz Ticaret Kanunu'na 2006'da eklenen bir maddeyle halka açık şirketlere sosyal ve çevresel konuları da rapor etmeyi zorunlu hâle getirdi. Birleşmiş Milletler, kurduğu Küresel İlkeler Sözleşmesi (UN Global Compact, UNGC) ile kurumsal sorumluluğu teşvik ediyor. Küresel İlkeler Sözleşmesi, dünya çapında işletmeleri sürdürülebilirlik ve sosyal sorumluluk politikalarını benimsemeye ve uygulamalarını rapor etmeye teşvik etmek üzere kurulan gönüllü bir BM girişimi. Küresel İlkeler Sözleşmesi, işletmeler için insan hakları, çalışan hakları, çevre





ve yolsuzluğu önleme alanlarında on prensibi içeriyor. Küresel İlkeler Sözleşmesi'ne katılan şirketler BM kurumları, sendikalar ve sivil toplumla bir araya getiriliyor. Dünyanın birçok yerindeki işletme okulları, işletme mastırı (MBA) programlarında sürdürülebilirliği öğretmeye başlıyor.

Genel eğilim, kurumsal sosyal sorumluluk kavramını sosyal paydaşlara şirket hakkında daha fazla şeffaflık sağlamak ve şirketin ekonomik değerinin ölçülmesinde bir değer olarak kullanmak yönünde. Kısacası, iyi bir şirket olmak sorumlu bir kurumsal yurttaş olmakla eşdeğer kabul ediliyor. Böylece bir şirkete parasını nasıl kazandığı sorulduğunda, sürdürülebilirlik raporlarıyla bunu kanıtlayabilmeli.







# 2

## Sürdürülebilirlik Raporlaması

---

*“Sürdürülebilirlik raporlaması, sürdürülebilir gelişim amacı doğrultusunda çalışırken aynı zamanda şirket performansı hakkında iç ve dış paydaşlara karşı ölçülebilir, şeffaf ve sorumlu olma pratiğidir. Sürdürülebilirlik raporu, şirketin hem pozitif hem de negatif katkısını içeren sürdürülebilirlik performansının dengeli ve makul bir sunumudur.”*

### **Küresel Raporlama Girişimi<sup>1</sup>**

Son üç yüzyılda şirketler işlerinin sadece finansal göstergelerini, yani sacayağının sadece birini rapor etti. Bu durum, şirketin üçlü sacayağı, yani sosyal, ekonomik ve çevresel göstergeleri hakkında bilgilendirilmek isteyen sosyal paydaşlarca artık kabul edilemez.

Sadece şirketlerin değil tüm kurum ve kuruluşların da çevreye ve topluma etkileri yönünde sorumlu olmaları gerekiyor. Bu nedenle tüm devlet ve sivil toplum örgütleri ile diğer kurumların sürdürülebilirlik performansı ve etkileri üzerine ölçümleri ve raporlanmaları zorunlu olmalı.

Bir şirketin faaliyet gösterdiği toplumun ekonomik hayatını olumlu ve olumsuz nasıl etkilediğini raporlaması çok önemli hâle geldi. Ayrıca, şirketin uzun vadeli stratejisini geliştiren yönetim kurulunun da sosyal paydaşlara gelecek yıllarda olumlu etkileri nasıl daha ileri taşıyacağını ve olumsuz etkileri de nasıl





azaltacağını veya ortadan kaldıracığını gösterebilmesi gerekir.

Sürdürülebilirlik raporu, şirket faaliyetlerinin (üçlü sacayağı olarak ifade edilen) ekonomik, çevresel, sosyal etkileri ve şirketin yönetimi hakkında bilgi verir. Raporun, ele alınan yıl boyunca şirketin bu üç alandaki performansını olumlu ve olumsuz etkileriyle ortaya koyması gerekir.

Küresel Raporlama Girişimi'nin (Global Reporting Initiative - GRI) belirlediği çerçeveye göre (yayınlanan son çerçeve G3 olarak anılıyor<sup>2</sup>) bir sürdürülebilirlik raporu, sosyal paydaşlara şirketin vaatleri, stratejisi ve yönetim yaklaşımı hakkında bir değerlendirme sunacaktır. Böylece paydaş;

- Şirket performansını sorumlu kurumsal yurttaşlık açısından ölçümleyecek,
- Şirketin sürdürülebilir gelişimden nasıl etkilendiğini değerlendirebilecek,
- Şirketi benzer faaliyetteki bir başka şirketle kıyaslayabilecektir.

G3'ün ana ilkeleri, sosyal paydaş yaklaşımıyla küresel çapta yürütülen istişarelerde; şirketler, yatırımcılar, çalışanlar, sivil toplum, finansçılar, akademisyenler ve diğer ilgili gruplardan alınan görüşler ışığında geliştirildi. Kısaca, G3 bir sürdürülebilirlik raporunun sosyal paydaşların şirketin kâğıt üstündeki değerinden ziyade gerçek ekonomik değeri hakkında sağlıklı bir değerlendirme yapmasını sağlayacak gerekli bilgiler konusunda yol gösteriyor.

\* \* \*

Şirketler bir yığın konuda raporlama yapabilir; ancak her şirket kendi faaliyet alanıyla ilgili unsurları belirlemek durumunda. Bunu yapmak için de işin amacını, değerlerini ve sosyal paydaşlarını açıkça anlamalı. Şirketin ekonomik, çevresel ve sosyal faaliyetlerini ciddi oranla etkileyecek ve sosyal paydaşların kararlarında





belirleyici olacak konuları tespit etmesi gerekiyor.

Sosyal paydaşlara sağlanan bilgi, kolay anlaşılacak bir dilde ve sürekli erişilebilir olmalıdır. Sunulan bilginin, belli bir içerik kalitesi çerçevesinde toplanmış ve tahlil edilmiş gerekir.

Sürdürülebilirlik raporunda sunulabilecek üç tür bilgi bulunur:

- Birincisi, şirketin stratejisi, profili ve yönetimi
- İkincisi, yönetimin performansı ve yaklaşımı
- Üçüncüsü, raporun kıyaslanabilirliğinin sağlanması için şirketin GRI göstergelerine göre ekonomik, çevresel ve sosyal performansı hakkında bilgi

Şirket tabii ki ekonomik performansını da uluslararası muhasebe standartlarına uygun olarak raporlamalıdır.

Çevresel konularda, insan, gezegen ve kârlılığın birbirinden ayrılamaz unsurlar olduğundan hareketle, şirketin faaliyet gösterdiği toplumun ya da toplumların ekosistemlerini nasıl etkilediğini kara, hava ve su alanlarını içerecek şekilde raporlaması gerekir.

İşçi ve insan hakları ile sosyal konularda şirket, çalışanla yönetim arasındaki ilişkiyi, mesleki sağlık ve güvenlik standartlarını nasıl uyguladığını ve çalışanlarının kapasitelerinin geliştirilmesi için sunduğu eğitimleri ve bunların yanı sıra sağladığı çeşitlilik, fırsat eşitliği ve çalışma koşullarını raporlamalıdır.

Ayrıca şirket, insan hakları bakış açısıyla, tedarikçileri ile yaptığı sözleşmeleri de kontrol ettiğini ve bu sözleşmelerde etnik veya kültürel ayrımcılık yapılmadığına, sendika kurma özgürlüğünün sağlandığına, çocuk işçi çalıştırılmadığına ve yerel halkların haklarının korunduğuna dair maddelerin gerektiği şekilde yer aldığını raporlayabilmelidir.

Elektronik iletişimin sağladığı olanaklar ve küreselleşmenin bir sonucu olarak sözleşmelerin sınır ötesi yapılması hukuki anlamda uluslararası bir sorun hâline geldi. Bir ülkenin yasaları, satıcıların ve alıcıların hakları ya da adalet sistemindeki diğer unsurlar, bir başka ülkeden tamamen farklı olabilir. Bu nedenle şirketlerin sözleşmelerinde alternatif çözümler içeren maddelere gerektiği gibi





yer vermeleri gerekir. Bu konuya şirketin sürdürülebilirlik raporunda yer verilmelidir.

Sonuç olarak, Bölüm 1’de belirtildiği gibi, sosyal paydaşların önceliği ürünün iyi olması. Şirkete güven ve itimat duyulması ise ikinci sırada geliyor. Sürdürülebilirlik raporu ise şirketin nasıl veya hangi yöntemlerle para kazandığıyla ilgili.

**Önemli olan, raporu okuyan sosyal paydaşların şirketin sorumlu bir kurumsal yurttaş olarak para kazandığı sonucuna ulaşabilmesi. Ancak bu şekilde yöneticiler şirketin sosyal paydaşları nezdinde güven tesis edebilir. İşte bu da şirketin sürdürülebilirliği ve gelecekteki başarıları için son derece önemli.**

\* \* \*

Günümüzde sürdürülebilirlik konuları ve riskleri nelerdir ve bunlar şirketler ve bireyleri nasıl tehdit ediyor? Vatandaşlar, hissedarlar ve tüketiciler olarak her birimiz evimizi (karasıyla, havasıyla ve suyuyla Dünya’mızı) gelecek kuşaklara sürdürülebilir bir durumda bırakmak için ne yapmalıyız? Bu konulara gelecek bölümlerde yer veriliyor.





# 3

## Küresel Çevre Değişimi

*"İnsanların ruhunu sınavan zamanlardayız."*

**Thomas Paine<sup>1</sup>**

Dünya her yıl çevre değişiminde yeni rekorlara sahne oluyor. Kuzey buzulları eriyor ve son tahminlere göre Kuzey Buz Denizi'ndeki buzulların 2025 hatta daha da yakın bir tarihte tamamen erimiş olması bekleniyor. Sadece üç yıl önce yani 2006'da tahminler 2050'yi, sekiz yıl önce ise 2100'ü öngörüyordu. Artan küresel sıcaklık mevsim döngülerini değiştiriyor; Avrupa'da bitkiler 50 yıl öncesine göre bir hafta erken çiçek açıyor. Kelebekler, güveler, kuşlar ve diğer hayvanlar ısınan dünyanın ve tahrip olan habitatlarının yarattığı baskı nedeniyle kuzeye göç ediyor.<sup>2</sup>

Küresel çevre değişimi (iklim değişimi, toprak ve su kalitesindeki değişiklikler, biyoçeşitlilik kaybı) insan faaliyetleri ile doğal süreçlerinin bir birleşimi sonucu ortaya çıkan Dünya çapındaki biyofiziksel değişikliklerin genel tanımı. Yukarıda belirtilen uyarıların çok azı doğanın dinamikleriyle açıklanabilir. Dünya'nın havasını, suyunu, toprağını, bitki ve hayvan türlerini etkileyen gezegen çapındaki hızlı çevre değişiminin başka bir nedeni var. Sonunda, küresel çevre değişikliklerinin, 20. yüzyılın başından bu yana giderek artan ekonomik faaliyetler için doğal kaynakların sürdürülemez bir şekilde kullanılmasından kaynaklandığını fark







ediyoruz. Tüketim ve nüfus artışıyla hızlanan bu benzersiz küresel ekonomik süreç, fosil bazlı yakıtların kullanımı ve istismarıyla gerçekleşti.

**Bu bizim Dünya'mız; bizler ona, yani evimize iyi bakmak, meydana gelen değişiklikleri anlamak ve çocuklarımıza sürdürülebilir bir gelecek bırakmak için harekete geçmekle yükümlüüz.**

\* \* \*

Kaliforniya merkezli Küresel Ayak İzi Örgütü (Global Footprint Network), ekolojik kaynakların ne kadarının dünya nüfusu, kıtalar ve ülkeler tarafından tüketildiğini hesaplamak için bir yöntem geliştirdi.<sup>3</sup> Örgütün raporları, insan nüfusunun tükettiği kaynakları yerine koymak ve ürettiği atıkları dönüştürmek -buna "ekolojik ayak izi" deniyor- için ne kadar toprak ve su alanı gerektiğini gösteriyor. Bu yöntem doğal kaynakların, yerine konabileceğinden çok daha hızlı bir şekilde tüketildiğini gözler önüne seriyor. Örgütün 2007 raporuna göre, bir yılda tükettiklerimizi yerine koymak Dünya'nın 16 ayını alıyor. Bu da demek oluyor ki, 2007'de kullandıklarımızı yerine koymak ve atıklarımızı yok etmek için 1,3 Dünya ölçüsünde kaynak tükettik.<sup>4</sup> İşte bu nedenle yaklaşımımız ve eylemlerimiz değişmediği sürece önümüzdeki yıllarda dünya çapında ekosistemler üzerindeki baskı artmaya devam edecek. (Kitabın ilerleyen sayfalarında balık popülasyonu gibi hâlihazırda küresel olarak ciddi oranda tüketilmiş bazı kaynakları ele alacağız.)

**Kaynaklara olan talebimiz doğanın sağlayabileceği arzı aştığında, kaynakların yenilenebileceğinden ya da yeniden üretilebileceğinden hızlı bir şekilde kullanıldığı ve nihayetinde tüketildiği ekolojik sınırı geçiyoruz. Bunun sonucunda ise temiz su, balık ve yaban hayatının sürdüğü büyük ormanları bulmanın imkânsız olduğu tamamen değişmiş bir dünya bizi bekliyor.**

\* \* \*





Yaşamımız Dünya'nın ekosistemlerine, yani iklim, coğrafya, bitki ve hayvanlarının etkileşimine dayanıyor. Canlı (bitkiler, hayvanlar ve mikroorganizmalar) ve cansız (su, hava, toprak ve iklim) ekosistemler, biz insanların sağlıklı ve güvenli bir hayat için ihtiyaç duyduğu gıda, su, mineral, kereste ve lif gibi kaynakları sunuyor. Mart 2005'te yayımlanan Milenyum Ekosistem Değerlendirmesi'ne (Millennium Ecosystem Assessment - MEA) göre, insanoğlunun son 50 yıldaki faaliyetleri, ekosistemleri tarihte başka hiçbir dönemde olmadığı kadar hızlı ve kapsamlı bir şekilde değiştirmiş durumda:

*MEA raporları ekosistemlerdeki değişimlerin insan yaşamına etkilerini değerlendiriyor. MEA raporları, küresel ekosistemin insan gelişimine katkıları ve süregiden kötüleşmedeki etkilerini kaydetmek için gösterilen uluslararası çabayı ortaya koyuyor. MEA, dünya çapında 1360 uzmanın 2002 ve 2005 arasındaki çalışmalarını içeriyor. Bulgular, dünya ekosistemlerinin bugünkü durumu ve geleceğine dair en yüksek seviyede bilimsel değerlendirmeyi sunuyor ve bu ekosistemlerin korunmaları ve sürdürülebilir şekilde kullanılmaları için yapılması gerekenlere dair bilimsel temeli sağlıyor.<sup>5</sup>*

MEA, ekosistemlerin insanlara ve işletmelere sunduğu fayda ve hizmetleri dört kategoriye ayırıyor:

- ❑ *Tedarik* – gıda, su, kereste ve lif gibi tüm ürün ve materyaller ekosistemlerden sağlanıyor;
- ❑ *Düzenleme* – Ekosistemler iklimi, selleri, hastalıkları, atıkları ve su kalitesini etkileyen tüm doğal süreçleri kontrol eden biyofiziksel süreçlerin devamlılığını sağlıyor;
- ❑ *Kültürel* – Estetik ve psikolojik-ruhsal faydalar sunmasının yanı sıra, dinlendirici özelliğe de sahip.
- ❑ *Ekosistemlerin işlevlerini destekleme süreçleri* – Toprak oluşumu, fotosentez ve besin döngüleri.

MEA, ekosistem hizmetlerinin 24'ünü incelediğinde yaklaşık





yüzde 60'ının (24'te 15'i) tüketilmiş ya da sürdürülemez şekilde kullanılmış olduğunu ortaya çıkardı. İnsanlar ekosistemin kaynaklarını ve nimetlerini gıda, enerji ve ulaşım sağlamak için kullanmıştı ve bunun sonucunda milyarlarca insanın yaşamı da iyileşmişti. Buna karşılık, insanlık Dünya'nın mineraller, madenler ve petrol gibi yenilenemeyen kaynaklarını tüketmiş, su ve ormanlar gibi yenilenebilir kaynaklarını da tükenme noktasına getirmişti. Zira insanoğlu doğanın nimetlerini, kendilerini yenilemelerine zaman bırakmayacak bir hızda tüketmişti.

Yenilenebilir kaynaklar, doğal süreçlerin düzenlenmesi ve desteklenmesinde önemli bir rol oynuyor ve Dünya'nın ekosistemlerinin karmaşık dengesini sağlıyor. Bu kaynakların doğal dengesinin muhafaza edilmesi, doğanın kendini düzenleme, olumsuz etkilerden arındırma ve iyileştirme yeteneğinin korunması açısından da çok önemli. Yenilenebilir kaynakların aşırı kullanımı birçok seviyede değişime neden oluyor. Örneğin, Tanzanya'da yasadışı kerestecilik nedeniyle azalan ormanlar, yerel sıcaklıkların değişmesi, yağışlar, seller ve ormansız kalan geniş alanlarda artan toprak erozyonuyla sonuçlandı.<sup>6</sup>

MEA'nın vardığı sonuca göre, insan faaliyetleri gezegendeki ekosistem tahribatını had safhaya getirerek doğanın hava ve sularını temizleme ile iklimini düzenleme yeteneğini zayıflattı ve bunun sonucunda Dünya'nın geçirdiği şiddetli iklimsel ve çevresel değişimler insan hayatını daha fazla tehdit eder hâle geldi.

Eğer dünyanın ekolojik değişimler ve ekosistemlerdeki tahribat nedeniyle tehdit altında olduğu gerçeğini kabul edersek, bunun bizler ve iş dünyası için ne gibi sonuçları olur?

MEA dahil bir dizi araştırma, hem insan toplumunu hem de Dünya'nın ekosistemlerini tehdit eden risk faktörlerini şöyle belirledi:

- İklim değişimi;
- Toprak yitimi, verim kaybı ve çölleşme;
- Biyoçeşitlilik kaybı;
- Azalan su kaynakları ile su kirliliği.





**Atılması gereken ilk adım, bu sorunları ve beraberindeki potansiyel riskleri kabullenmek. Sonra da şu soruyu sormak: “Kendi yaşam pratiklerimde bu riskleri bugün, yarın ve yakın gelecekte nasıl ve nereye kadar azaltabilirim?” Her insanın bu soruyu sorması ve bir cevap bulmaya çalışması gerekiyor.**

## **1. İklim değişimi**

Küresel ısınma ya da sera gazı etkisi olarak da anılan küresel iklim değişimi, başta karbon dioksit ( $\text{CO}_2$ ) olmak üzere sera gazı olarak bilinen gazların atmosferde çoğalarak dünyanın ortalama sıcaklığını yükseltmesidir.

Sera gazı etkisi aslında milyonlarca yıldır süregelen bir durumdur. Atmosferde bulunan  $\text{CO}_2$  ve metan ( $\text{CH}_4$ ) gibi bir grup sera gazı (GHG), güneş ışınlarının dünya'ya gelişini kesmiyor, fakat yeryüzüne ulaşan ışınların tekrar uzaya dönmesini engelliyor. Böylece yeryüzünde bir sera etkisi oluşuyor ve bu sayede de gezegen yüzeyinde yaşamın gelişmesini sağlayacak yeterli sıcaklık oluşuyor. Ancak atmosferdeki sera gazlarının aşırı miktarda olması, gezegendeki sıcaklığı artırarak Dünya'nın ikliminde köklü değişimlere neden olabiliyor ve insan yaşamı ile biyoçeşitliliği ölümcül şekilde etkileyebiliyor.

Araştırmalar, son 150 yıldaki sanayileşmenin ormanların azalması ve doğal ekosistemlerin tarım ya da kent alanlarına dönüştürülmesiyle sonuçlandığını, bunun da ekosistemin işleyişini olumsuz etkilediğini ortaya koyuyor. Ekosistem değişimlerinin yanı sıra, yaygın enerji kaynaklarımız kömür, petrol ve doğalgaz gibi fosil yakıtların kullanımı, havadaki  $\text{CO}_2$  miktarını yüzde 30'dan daha fazla oranda artırdı (1750'deki milyonda 280 parçadan [ppm] 2008'de 385 ppm'e); diğer yandan 1970 ile 2004 arasında insan faaliyetlerine bağlı olarak toplam küresel sera gazı emisyonları yüzde 70 yükseldi.<sup>7</sup>

Buna ek olarak, son 150 yılda havadaki  $\text{CO}_2$  seviyelerinde devam eden hızlı artışın kara ve okyanus sıcaklıklarında 1,5 °C civarında artışa yol açtığı tespit edildi.<sup>8</sup> Güneş ışınlarının atmosferde daha fazla kalmasıyla küresel iklim sistemlerinde değişikliklere neden





olarak Kuzey Buz Denizi ve kutup buzullarının erimesi ve dağlardaki buzulların küçülmesiyle sonuçlandı. CO<sub>2</sub> yoğunluğu artmaya devam ettikçe bu değişim daha da hızlanacak.

**Hükümetlerarası İklim Değişimi Paneli'nin (Intergovernmental Panel on Climate Change - IPCC) 2007 raporunda, insan faaliyetlerinden kaynaklanan küresel CO<sub>2</sub> ve sera gazı emisyonlarının azaltılması için gerekli çaba gösterilmezse, 21. yüzyılda sıcaklığın 1,8 ila 4 °C, hatta belki de 6,4 °C yükseleceği uyarısını yaptı.<sup>9</sup>**

IPCC tahminlerine göre, sanayileşme öncesinden bugüne küresel sıcaklık seviyelerindeki 2 °C'lik artış,<sup>10</sup> -2008 itibariyle öngörülen artışın sadece 0,5 °C altındayız- deniz seviyesinde 8 ila 88 santimetrelik bir yükselmeye neden olacak. Kıyaslayacak olursak, sadece 20. yüzyıl boyunca deniz seviyesi 15-23 santimetre yükselmişti. Bu tür bir değişim şöyle sonuçlara yol açabilir:

- Daha yüksek dalgalar, daha şiddetli fırtınalar; evleri ve yolları tahrip edecek daha çok fırtına ve kasırga;
- Tuzlu suyun tarlalardaki ekinlere zarar vermesi ve içme suyu kaynaklarına karışması;
- 200 milyon insanın hayatının riske girmesi;
- Canlı türlerinin yüzde 20-30'unun yok olmayla yüz yüze gelmesi;
- Hint ve Pasifik Okyanusu'ndaki çoğu deniz seviyesinden birkaç metre yukarıda olan birçok ada ülkesinin tamamen sular altında kalması. Örneğin, Marshall Adaları, Kiribati'nin tamamı, Tuvalu'nun tamamı, Mikronezya Federal Devletleri'nin bir kısmı (özellikle Yap ile Pohnpei adalarının bazıları) ve Pasifik'teki birçok ülkenin yaşanamaz hâle gelmesi.

IPCC 2007 raporuna göre, sanayileşme öncesi dönemdeki seviyeden 2 °C daha yüksek bir sıcaklık seviyesi, şu sonuçları getirebilir:





- ❑ Dünya'nın birçok mercan kayalıklarının yok olması;
- ❑ Amazon yağmur ormanlarının kurumasının hızlanması;
- ❑ Deniz seviyesinin yükselmesi, sertleşen ve aşırılaşan hava olayları sonucunda milyarlarca insanın susuzluk ve milyonlarcasının da açlıkla yüz yüze gelmesi.

Üstelik sıcaklığın 2 °C'den fazla artmasıyla, ekosistem dinamiklerinde geri dönüşü olmayan "uç noktaları" aşmamıza yol açacak ve iklim değişimini daha da hızlandıran şiddetli risklerle yüzleşeceğiz.<sup>11</sup> Örneğin Batı Antarktika buz kütesinin parçalanması ve Grönland'daki buz kütesinin geri dönülemez şekilde erimesi, deniz seviyelerinde sırasıyla 4-6 metre ile 6-7 metrelik yükselmeye neden olacak.

İklim değişimiyle ilgili bir diğer konu da, küresel ısınmanın her yerde daha sıcak bir iklimle sonuçlanmayabilecek olması. Giderek daha da olası hâle gelen ürpertici bir senaryoya göre, Kuzey buzullarının erimesi, ABD'nin doğusu, İngiltere ve Avrupa kıyılarını ısıtan Körfez Akıntısı'nda ciddi değişikliklere neden olabilir. Buna göre Kuzey Kutbu'ndan gelen dev miktarlarda soğuk suyun akıntıyı güneye yönlendirerek Avrupa'da buzul soğukluğuna neden olabileceği iddia ediliyor. Bu daha önce de olmuştu: 13 bin yıl önce Buzul Çağı'nın sonunda Körfez Akıntısı'nın işlevini yapmaması Avrupa'ya fazladan 1300 yıllık bir soğuk dönem yaşatmıştı.

IPCC raporuna göre iklim sistemindeki ısınma, hâlihazırda ekosistemler ile su kaynaklarının kalitesi ve veriminde değişikliklere neden oluyor ve giderek artan sayıdaki aşırı doğa olayları da insan hayatına, geçim kaynaklarına ve altyapıya zarar veriyor. IPCC, önümüzdeki 5 ila 50 yılda iklim değişiminin tüm insan faaliyetlerini ve ekosistem hizmetlerini etkileyeceği uyarısında bulunuyor. Pew Küresel İklim Değişikliği Merkezi, IPCC'nin ulaştığı sonuçlardan hareketle bu etkileri şöyle özetliyor:

- (1) milyonlarca insan giderek artan su sorununa maruz kalacak,
- (2) artan sıcaklık birçok canlı türünü yok olma riski altına alacak,





*(3) kıyı bölgelerde milyonlarca insan sel felaketleriyle karşılaşacak ve (4) milyonlarca insan yetersiz beslenme, sert hava olayları ile kolera, sıtma ve dang humması gibi bulaşıcı hastalıklardan etkilenecek. İklim değişimi, daha az kaynakları olan (çoğu deniz seviyesindeki yükselmenin, su sıkıntısının, sıcaklık artışının ve artan hastalıkların zararlı etkilerinden nasibini alan) ülkeleri daha kötü sarsacak. Yeterli kaynakları olan daha gelişmiş ülkelerde bile su kaynakları, ekosistem sağlığı, tür çeşitliliği ve aşırı hava olayları üzerindeki etkiler iş hatta ev hayatını ciddi risklere maruz bırakabilir.<sup>12</sup>*

Tarihsel olarak Dünya en son bundan 3 milyon yıl önce bugünkünden 2-3 °C daha sıcaktı ve o zamanlar deniz seviyesi de 25-35 metre daha yüksekti.<sup>13</sup> İşlerimizi şimdiye kadar olduğu gibi yürütmeyi sürdürürsek ve sera gazları da atmosferde şimdiki hızıyla artmaya devam ederse, bu noktaya kolaylıkla ulaşabiliriz. O durumda Şangay, Tokyo, Amsterdam, Venedik ve New York okyanus suları altında kalabilir. ABD’de 50 milyon insan söz konusu deniz seviyesinin altında yaşıyor. Çin’de de 250 milyon insanın göç etmesi gerekecek. Hindistan 150 milyon kişiyi besleyen topraklarını kaybedebilir; Bangladeş’te ise, 120 milyon kişinin göçmesi gerekebilir.

**Eğer işletmeler, devletler ve bireyler hemen ve örgütlü olarak harekete geçerlerse iklim değişiminin etkilerini azaltabilirler, fakat birçok yerde bu etkileri ortadan kaldıramayacaklar. Artık “iklim değişimine insanlar mı neden oldu?” sorusunu sormayı bırakıp “Bunun için neler yapılmalı?” sorusuna geçmeliyiz. İşte bu sorunun bazı yanıtları Bölüm 4’te detaylı olarak ele alınıyor.**

## **2. Toprak kaybı, verim düşüklüğü ve çölleşme**

Kırlar, ormanlar, sulak alanlar, tarımsal topraklar ve diğer kara biçimleri, Dünya’nın ekosistemlerinin ayrılmaz parçalarıdır. Bugün Dünya yüzeyinin, daha önce 2 milyar hektarlık orman ve 1,5 milyar hektarlık otlakla kaplı olan dörtte birlik bölümü, bugün artık kent ve tarım alanlarına dönüştü. Doğal alanların, tarım ve





ziraat amacıyla tarlalara, gelişen kentlere ya da yollara çevrilmesi, ekosistemin tüm bileşenlerinde belirgin değişikliklerle sonuçlanıyor; azalan toprak verimliliğinden kuraklığa varan bu etkiler, çevresel değişimlerin daha da hızlanmasına neden oluyor.

Önümüzdeki 50 yıl ya da daha uzun sürede doğal habitatın artan insan nüfusunun ve ekonomik gelişiminin ihtiyaçları doğrultusunda dönüştürülmesi, aşağıdaki değişimlerle sonuçlanabilir:

- *Kentleşme ve sanayileşmeye bağlı olarak toprak ve yaban hayat habitatının azalması:* Gelişen kentleşme ve sanayileşme, insan nüfusunun artması ve özellikle de gelişmekte olan ülkelerde kırsaldan kentlere göç nedeniyle bu durum artarak sürebilir. Johannesburg'daki altın madenlerinin ürettiği toprak yığınları ne bir yaşam belirtisi gösteriyor ne de eski doğal manzarayı hatırlatıyor. Artan nüfus, sanayileşme ve enerji kullanımı sonucunda hava, su ve toprak kirleniyor ve azalıyor; bu da sadece kentleri değil ormanları, otlakları, ekin alanlarını ve buralarda yaşayanları etkiliyor.
- *Toprak kaybı ve kötü yönetime bağlı olarak toprak kalitesinin düşmesi:* Günümüzde doğru bir su, toprak ve karasal alan yönetimi olmaması nedeniyle, sadece Dünya'daki verimsiz alanlarda yaşayan yoksul ülkelerde değil, aynı zamanda bazı gelişmiş ülkelerde de erozyon artıyor ve toprak kalitesi azalıyor. Güzel Yunan adası Girit'in Psiloritis Dağları'na gittiğinizde, keçilerin aşırı otlaması nedeniyle adanın çehresinde ciddi değişiklikler oluştuğunu görüyorsunuz. Birçok Akdeniz ülkesinde, artan su tüketimi, tarım ve turizmin kötü yönetilmesi ve iklim değişimine bağlı sıcaklık artışları ve hava değişimleri nedeniyle toprak kaybı yaşanıyor. Bunun sonucunda bölgedeki orman yangınlarının sayısının artması ve ölçeğinin büyümesi, toprak erozyonu ve bitkilerin azalması, yerel yaban hayatı ve insan yaşamı için ciddi bir tehdit oluşturuyor.
- *Gelişmekte olan ülkelerde ormanların azalması:* Dünya'da hâlâ tüm biyoçeşitliliğini koruyabilecek durumda ve büyüklükteki







doğal orman ekosistemleri, hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkelerde doğal yenilenme hızlarından daha süratli bir şekilde yok oluyor. Bunun nedeni ise ziraat ve kalkınma için yeni alanlar açmak için ağaçların kesilmesi. Örneğin Brezilya'daki Atlantik Yağmur Ormanı ciddi şekilde tehdit altında ve kahve yetiştiriciliği nedeniyle gerçek büyüklüğünün yüzde 5'ine tekabül edecek kadar küçülmüş durumda. 2000 ile 2005 arasında dünya çapında yılda yaklaşık 13 milyon hektar orman yok oldu ve bu kayıpların büyük bölümü dünyanın gelişmekte olan bölgelerindeki biyolojik olarak zengin tropikal ormanlarda gerçekleşti.<sup>14</sup> Ormanların yok olması biyoçeşitliliğin azalmasına ve yaşam kalitesinin düşmesine neden oluyor. IPCC'nin 2007 tahminlerine göre küresel sera gazı emisyonlarının yüzde 15-20'sine ormanlardaki azalma yol açıyor.<sup>15</sup>

- *Kıyılardaki değişiklikler:* Tüm dünyada, tropik bölgelerde gelgit sonucu oluşan bataklıklarda gelişen sık ormanlık alanlar olan mangrovların üçte biri yok oldu; mercan kayalıklarının yüzde 20'si yok oldu ve yüzde 20'si de seyrekleşti.<sup>16</sup> Doğal kıyı şeridi daha az zarar gören alanlar da gelgit dalgalarıyla doğal olarak daha iyi korunuyor. Mangrovların kaybı ve mercan kayalıklarının zarar görmesi nedeniyle Hint Okyanusu'nda meydana gelen tsunamilerde kaç insanın hayatını kaybettiği muhtemelen hiçbir zaman bilinemeyecek.
- *Habitat kaybı:* Azalan biyoçeşitliliğe, türlerin dağılımında değişimlere ve birçok türün neslinin tükenmesine neden oluyor.

**Bireyler, yerel yöneticilerine ve emeklilik fonları üzerinden dolaylı olarak yatırım yaptıkları şirketlere arazi kullanımı, korunması ve iyileştirilmesi konusundaki politikalarını, planlarını ve faaliyetlerini sorgulamalıdır. Yukarıda belirtilen riskler, bu şirketlerin risk yönetimlerine dahil mi ve bu konuda stratejik olarak ne yapıyorlar?**





### 3. Biyoçeşitlilik kaybı

Biyolojik çeşitlilik (biyoçeşitlilik) Dünya'daki canlı organizmaların sayısını ve çeşitliliğini ifade eder ve bu da gen, popülasyon, tür, topluluk ve ekosistem çeşitliliğini içerir.

Yağmur ormanlarının tarım alanlarına, nehir yataklarının baraj göllerine veya bataklıkların otoparklara dönmesi, daha önce burarlarda yaşayan canlı türlerine daha az alan kalması anlamına geliyor. Dünya'daki biyoçeşitlilik, insani gelişim ve ekonominin baskısı altında yok olan türler nedeniyle sürekli azalıyor. Madencilik, yerel ekosistemleri olumsuz etkiliyor. Sanayileşmenin yarattığı kirlilik ve yerel atıklar nehirlere ve okyanuslara zarar veriyor. İklim değişimi, çölleşme ve kuzey ile güney kutuplarındaki soğuk habitatlara zarar vererek ekosistemleri tahrip etmeyi sürdürecektir.

Mart 2005'te yayımlanan MEA'da şu sonuca varılıyor:

*İnsan faaliyetleri nedeniyle dünyada yaşam çeşitliliğinde yoğun ve geri dönülemez bir kayıp var. Kuşların yüzde 12'si, memelilerin yüzde 25'i ve amfibilerin yüzde 32'si önümüzdeki yüzyılda yok olma tehdidiyle karşı karşıya. Bilinen türlerin insan hayatı ölçeğinde yok olması çok nadir görülse de, insanların, dünyanın uzun geçmişindeki doğal yokoluş hızını 1000 katına çıkardığı tahmin ediliyor.*

*Öne çıkan sorunlar arasında, birçok balık türünün alarm vermesi, kuru iklimlerde yaşayan 2 milyar insanın gıda ve su gibi ekosistem nimetlerini kaybetme tehlikesi ve ekosistemleri tehdit eden artan iklim değişimi ile besin kirliliği geliyor.<sup>17</sup>*

İş dünyası ve endüstri; mikroplar, bitkiler ve hayvanlardan yüz yıllardır gıda, lif, inşaat malzemesi, ilaç, kozmetik ve diğer yaşamsal ürünlerinde faydalananıyor. Biyoçeşitliliğin tozlaşma, tohumları dağıtma, karbon depolanması, zararlı böcek ve hastalıklardan koruma gibi ekosistem hizmetlerinin sağlanmasında önemli bir rolü var. Biyoçeşitlilik örneğin gıda üretiminde önemli bir etkiye sahip; küresel anlamda kıtlık ve gıda fiyatlarının artması, günümüz ve gelecek için başlıca sorunlardan birini teşkil ediyor. Tabii





her bir gen ve canlı türünün kaybıyla birlikte iklim değişimine adapte olma şansımızı sınırlıyoruz. Azalan biyoçeşitlilikle birlikte, insan faaliyetleri, dünyanın her yerinde kalkınma ve kârlılık fırsatlarını tehlikeye atıyor.

Doğanın nimetlerini korumak, iş riskini azaltmanın bir yoludur.

**Bireyler, yerel yöneticilerine ve emeklilik fonları üzerinden dolaylı olarak yatırım yaptıkları şirketlere, biyoçeşitliliğin ve yerel canlı türlerinin korunması konusunda ne yaptıklarını sormalıdır.**

#### **4. Azalan su kaynakları ve su kirlenmesi**

Su, hem tüm ekosistem süreçlerini destekler hem de ekosistemlerin en önemli nimetlerinden biridir; zira bu ekosistemler, insanlar tarafından kullanılan suyun da kaynağıdır. Orman ve dağ ekosistemleri, en az 4 milyar insana, yani küresel nüfusun üçte ikisine temiz içme suyu sağlar.

Gezegendeki en büyük tuzlu su rezervi okyanuslarda bulunuyor. Kuzey buzulları, yüzeydeki akarsular (nehirler, akarsular ve göller), yeraltı suları ve yüzeydeki toprağı suyla besleyen dağ buzulları temel içme suyu kaynaklarıdır ve insanların yanı sıra gezegendeki birçok canlının da yaşam kaynağıdır. Okyanuslarla birlikte yeraltı ve yerüstü suları, Dünya'nın su ihtiyacını karşılayan ve önemli bir iklim düzenleyicisi olan hidrojen döngüsünün bileşenleridir.

Su tüketimi, gereksiz kullanımı ve kirliliği, kuraklık gibi doğal afetlerle de bir araya geldiğinde Dünya'nın artan nüfusunun su kaynaklarının azalmasına neden oluyor, bu süreç zengin yoksul ülkeleri eşit etkiliyor. Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü (The Organisation for Economic Co-operation and Development - OECD), 2030'da 3,9 milyarın üzerinde insanın, yani dünya nüfusunun yaklaşık yüzde 47'sinin yoğun su sıkıntısı olan yerlerde yaşayacağını ve bu susuzluğun sürdürülemez su kullanımı ve yönetiminin yanı sıra iklim değişimi nedeniyle daha da kötü boyutlara ulaşacağını öngörüyor. OECD'ye göre bu durum, "21'inci





yüzyılda insanlığı tehdit eden en önemli risk".<sup>18</sup>

Bir kişinin günlük asgari su ihtiyacı, evine 1 kilometre uzaklıktaki bir kaynaktan gelecek şekilde, 20 litre. Bu, uluslararası kalkınma örgütleri tarafından "içme ve temel kişisel temizlik için yeterli miktar" olarak kabul ediliyor, bunun altındaki seviyelerde insanlar fiziksel bakımlarını ve temiz olmanın getirdiği saygınlığı koruyamıyor.<sup>19</sup> Stockholm Uluslararası Su Enstitüsü (The Stockholm International Water Institute) ve diğer uzman kurumlar, her insanın içme, temizlik ve besin yetiştirme için yılda asgari 1000 metreküp (olimpik bir yüzme havuzunun beşte ikisi kadar) suya ihtiyacı olduğunu belirtiyor. İnsanların suya erişimini, yaşadıkları yer ve gelir durumları belirliyor. Nüfusu kalabalık olan kuru iklimli bölgeler ile yoğun tarım ve endüstrileşme olan alanlara temiz su tedarik etmek daha da zor. İnsanlar suyu en çok tarım alanlarının sulanmasında kullanıyor. Buna karşılık kentler ve endüstriler daha az miktarda su tüketiyor, ancak bunu yerel su kaynaklarını kurutacak denli yoğun bir oranda yapıyor.

Dünya'nın sınırlı temiz su kaynaklarının adil ve sürdürülebilir şekilde kullanılması ve hayati çevresel işlevlerin yerine getirilmesi için gereken suyun sağlanması, yerel, bölgesel ve küresel bir sorun kabul ediliyor. Ufuktaki su krizi için söylenecek söz, bugün yüzleştiğimiz sorunun aslında yönetim meselesi olması. Sınırlı içme suyu kaynakları adil bir şekilde paylaşılırken, doğal ekosistemlerin sürdürülebilirliğinin sağlanması gerekiyor.

**Küresel, ulusal ve yerel ölçekte şirketlerin, devletlerin ve diğer kurumların sosyal paydaşları olarak her insan, şu soruları sorarak su kaynaklarının kullanımı ve yönetimi konusunda bir etki yaratabilir: "Su nasıl kullanılıyor? Su tedarikinin sürdürülebilirliğinin ve atık suların dönüştürülmesinin sağlanması için hangi stratejiler ve ölçümler uygulanıyor?"**

**Bireyler, su sorunuyla ilgili çözüm ve fırsatlar sunan şirketlerin ürünlerini satın almayı tercih ederek ve hisselerine yatırım yaparak, şirketleri su sorunu ve riskleriyle ilgili adım atmaya teşvik edebilir.**





**Son olarak her birimiz, evlerimizde ve bahçelerimizde su kullanımını makul seviyeye indirmek, mutfak ve banyolarımızdan akıp, nehirleri, gölleri ve yeraltı kaynaklarını kirletebilecek atık suları mümkün olduğu ölçüde yeniden kullanmanın pratik yollarını aramalıyız. (Konu hakkında daha ayrıntılı bilgi Bölüm 9 ve 10'da yer alıyor.)**





# 4

## İklim Değişiminin Ekonomik Etkileri

*"Bir bitki türünün yok olması, 30 başka bitki ve hayvan türünün de yok oluşuna neden olabilir."*

**ABD Tarım Bakanlığı Orman Hizmetleri (USDA Forest Service)<sup>1</sup>**

İklim değişimiyle birlikte insan hayatını tehdit eden risklerle ilgili bilimsel gözlemlere, iklim değişiminin dünyanın ekonomileri ve pazarları üzerinde olabilecek yıkıcı etkileriyle ilgili uyarıları da ekleyebiliriz.

Kalkınma uzmanı ve Dünya Bankası eski Başekonomisti Sir Nicholas Stern, İngiliz hükümetine sunduğu 700 sayfalık raporda, küresel sıcaklıktaki değişikliklerin dünyanın ekonomik sistemlerinde yaratacağı etkileri ortaya koydu; bu yıkıcı etkilerin nasıl en aza indirileceğinin reçetesini de sundu.<sup>2</sup> Stern'in bu çalışmada söyledikleri, Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli'nin ulaştığı sonuçlarla aynı eksende:

*İklim, insan faaliyetlerinden kaynaklanan sera gazı artışı nedeniyle hızla değişiyor. Birçok iklim modeli, sera gazı seviyesinin sanayileşme öncesi dönemin iki katına çıkmasıyla Dünya sıcaklığının 2 ila 5 °C artacağını gösteriyor. Bu öngörülen sera gazı seviyesine 2030 ile 2060 arasında ulaşılması bekleniyor. Küresel ölçekte 5 °C'lik bir sıcaklık artışı, insan medeniyetinin*





*deneyiminin çok üstünde olacaktır ve ancak buzul çağı ile günümüz sıcaklığı arasındaki fark ile kıyaslanabilir.<sup>3</sup>*

Stern, artan sıcaklık değerlerinin gıdalar (azalan mahsuller), su (su kaynaklarında azalma), hava ve ekosistemler (fırtınalar, orman yangınları, kuraklıklar, seller ve sıcak hava dalgaları) üzerinde daha da büyük ve yoğun olumsuz etkiler yaratacağını doğruluyor. Stern şöyle uyarıyor: "İklim değişiminin etkileri adil bir şekilde dağılmıyor; yoksul ülkeler ve insanlar daha önce ve daha çok zarar görüyor. Bu zararlar görülmeye başlandığında, geri dönüş için çok geç olacak. Bu yüzden çok daha ilerilere bakmak zorundayız."<sup>4</sup>

Bunun yanı sıra Stern, ekonomik modellemeye dayanarak 2-3 °C'lık ısınma sonucunda küresel üretimde yüzde 3'lük kalıcı bir kayıp ve kişi başı tüketimde yüzde 20'lik kalıcı azalma olabileceği şeklindeki senaryonun, herkesin beşte bir oranında fakirleşeceği anlamına geldiğini belirtiyor. Bu da dünya ekonomisi için çok büyük ve ölümcül bir şok olacaktır ve Stern'in görüşüne göre bu durum, CO<sub>2</sub> emisyonlarının azaltılması için Gayrisafi Küresel Hasıla'nın yüzde 1'i kadar yatırım yapılırsa önlenebilir.

Birçoğumuz için akıl almaz olarak nitelendirilebilecek bu çevre tehdidini savuşturmak için küresel ölçekte harekete geçilmesi gerekiyor. Tarihte insanlar hiçbir zaman böyle bir duruma düşmemişti. Stern'in mesajı açık seçik bir uyarı niteliğinde:

*Önümüzdeki 20-30 yıldaki faaliyetlerimiz, bu yüzyılın sonunda ve gelecek yüzyılda, ekonomik ve sosyal hayatı, dünya savaşları ve 20. yüzyılın başındaki ekonomik bunalım dönemindekine benzer ölçekte kesintiye uğratabilir.<sup>5</sup>*

İklim değişiminin neden olacağı ekonomik sorunlar başladı bile. 1998'de Dünya'daki mercan kayalıklarının yüzde 75'i diğer faktörlerle birlikte termal gerilimden etkilenmişti ve yüzde 16'sı da ölüm tehdidi altındaydı. Hint Okyanusu'ndaki bu çevre zararının balıkçılık, turizm kaybı ve azalan kıyı korunması açısından





tahmini bedeli 8 milyar dolar. <sup>6</sup>

Bir resif öldüğünde balıklar da ortadan kayboluyor. Mercan resiflerinin 100 kilometre yakınında yaklaşık yarım milyar insan yaşıyor. Birçoğunun temel geçim ve gıda kaynağı balıkçılık; bu yüzden günlük yaşam mücadeleleri resiflere doğrudan bağlı. Araştırmalara göre ölen ya da parçalanan resifler, balıkçılık açısından değerlerinin yüzde 50'sini kaybediyor; bu da çevredeki toplumlar için yıkıcı bir etki demek. <sup>7</sup>

Bilim insanları, ısınan atmosferin bazı bölgelerde kuraklık ve orman yangınları, bazı bölgelerde de tayfun, fırtına ve sel gibi daha zarar verici etkilerle sonuçlanacağı uyarısında bulunuyor. Bu öngörüler istatistiklerle kanıtlanmış durumda: Ekstrem hava olaylarından kaynaklanan ekonomik kayıp, 1960'lardan bu yana altı katına çıktı ve 2003'te 60 milyar dolara ulaştı. <sup>8</sup> İklim değişimi ve etkileri, 21'inci yüzyılın sonunda şirketlerin iş yapış biçimlerini, insan toplumunun sistem ve değerlerini, ekosistemdeki hızlı değişime uyarlamalarında en belirleyici unsur olacak.

Her bireyin, şirketin ve devletin sorması gereken sorular şunlar:

- İklim değişiminin zararlı etkilerinin kısa ve uzun vadede azaltılması için ne yapılması gerekiyor?
- Meydana gelen bu değişimlere uyum sağlamak için ne yapılabilir?

**Bireyler, yatırım yaptıkları şirketlerin, satın aldıkları ürün ve hizmetlerin ve ev yaşantılarının iklim değişimi üzerindeki "karbon ayak izi" ile ölçülen etkisini öğrenerek bu soruları cevaplayabilir ve sonra da bu etkileri azaltmanın yollarını arayabilir. Şirketler ile ürün ve hizmetlerinin iklim değişimine etkileri, her şirketin sürdürülebilirlik raporunda, internet sitesinde ve/veya ürün ve hizmetleri hakkında müşterilerine sunduğu bilgi içeriğinde yer almalıdır. Bireylere evlerinin, ofislerinin ve günlük yaşam aktivitelerinin iklim değişimine etkilerini ölçme imkânı sunan "karbon ayak izi" hesaplayıcıları internet ortamında giderek yaygınlaşıyor.**







## Karbon Ayak İzi

Karbon ayak izi, bireyler, evler, şirketlerin sunduğu ürün ve hizmetler, kurumlar, hatta uluslar tarafından üretilip atmosfere salınan sera gazları miktarının, CO<sub>2</sub> birimleri ya da diğer gazları da içeren karbon biriminde (CO<sub>2</sub>'ye eşdeğer metrik tonajda) ölçülen karşılığıdır.

İnternette arabanızın ya da Paris'e yapacağınız bir seyahatin karbon ayak izini ölçebileceğiniz ve daha sonra bu karbon ayak izini azaltmak için uygulayabileceğiniz karbon nötralizatörlerini içeren birçok hesaplayıcı bulunmaktadır.<sup>9</sup> Karbon telafisi ya da dengeleyicisi olarak da bilinen karbon nötralizatörleri, bir yerde salınan karbon emisyonlarını azaltmada şu şekilde kullanılır:

- ❑ Güneş ya da rüzgâr enerjisi gibi temiz enerjilerin kullanımıyla aynı miktarda emisyon salımının önlenmesi;
- ❑ Yeniden ağaçlandırma yoluyla aynı miktarda CO<sub>2</sub> emilimi. Paris'e uçakla gidiyorsanız, örneğin Amazon'daki yeniden ağaçlandırma projesine bağış yapmak suretiyle bu yolculuğun emisyonlarını nötralize edebilirsiniz.

Güney Afrika Cumhuriyeti'ndeki, mobil mesaj teknolojileri şirketi BulkSMS'in küresel koruma örgütü WWF (World Wide Fund For Nature –Doğal Hayatı Koruma Vakfı) işbirliğiyle geliştirdiği ilk mobil karbon ayak izi hesaplayıcısı "My CO<sub>2</sub>Print" 2008'de kullanıma sunuldu ve giderek yaygınlaşıyor. Kullanımı internet tabanlı hesaplayıcılardan daha kolay ve kullanıcılara ürettikleri karbon emisyonlarını çok yakın bir değerde sunuyor.

**Şirketler, faaliyetlerinin ve ürünlerinin "karbon ayak izi"ni hesaplayarak hangi alanlarda ne kadar sera gazı emisyonuna neden olduklarını ve karbon telafileri yoluyla ya da operasyonel değişikliklerle bu emisyonu nasıl azaltılabileceklerini belirlemelidir. Sera Gazı Protokolü Girişimi, sera gazı emisyonlarını ölçme ve raporlamada kullanılabilecek detaylı bir rehber sunan bir kurumsal ölçüm ve raporlama standardıdır; şirketlerin**





emisyonlarını yönetmek için en çok kullandığı araç hâline gelmektedir.<sup>10</sup>

### **İklim değişikimine çözüm bulmak**

Yerel yönetimlerin, sorumlu oldukları toplumun yaşadığı alanda iklim değişikimi ve bağlı çevresel değişikliklerin yarattığı potansiyel (çevresel, ekonomik ve sosyal) riskleri analiz etmesi çok önemli. Bu riskler bölgede yaşayan vatandaşlar ve faaliyet gösteren şirketlerle tartışılmalı; evlerde ve tüm sektörlerde (kamu, sanayi ve hizmet) sera gazı emisyonlarının en aza indirilmesi için ortak somut yaklaşımlar geliştirilmeli ve daha sonra da yerel yönetim strateji ve planlarına yansıtılmalıdır.

Kaliforniya'nın Palm Desert kenti hakkında Wall Street Journal'da yayımlanan bir makale, iyi bir stratejinin ne kadar büyük faydalar sağlayacağını örnekliyor. Kent belediyesi, klima gibi çok enerji tüketen eskimiş beyaz eşyaların, enerji tasarruflu olan yeni modelleriyle değiştirilmesi için bir kampanya başlatıyor, proje kamuya bağlı iki ayrı yerel enerji şirketiyle ortaklık hâlinde yürütülüyor. Palm Desert sakinlerine eski klimalarının yarısı kadar enerji kullanan (ve fiyatları 5.000 ile 9.000 dolar arasında değişen) yeni enerji tasarruflu klimalardan aldıklarında 1400 dolara kadar indirim yapılıyor. Programın uygulandığı ilk yılın sonunda kentte 27 milyon kilovat-saatlik elektrik tasarruf edilmiş ve havaya salınan CO<sub>2</sub> miktarı 3.475 ton azaltılmıştı. Bu miktar 1.531 evin bir yılda kullandığı elektrik karşılığında ürettiği CO<sub>2</sub>'ye eşdeğer.<sup>11</sup>

Düşük karbon teknolojilerinin üretimi ve kullanımı için başlatılan iş girişimleri gibi, emisyon azaltmayı teşvik etmek için mali mekanizmalardan yararlanan hedef odaklı politikalar da önemli bir rol oynayabilir. Karbon emisyonlarına vergi uygulanmaya başlanması durumunda, enerji verimliliğini sağlayan teknolojiler gelişebilir. Vergi gelirden bağımsız olabilir. Enerji tasarruf etmek için çaba gösteren tüketiciler kazanırken, cip gibi büyük otomobillerde ısrarcı olan kimi tüketiciler de aşırı kullanımlarının karşılığını ödeyebilir.





İklim değişiminden kaynaklanan çevresel değişimlere adapte olunması için bir strateji geliştirilmesi konusunda da toplum ve belediyeler arasında görüş birliği sağlanmalıdır. İklim değişimiyle ilgili verilerin toplanmasından iklim değişimi ve etkilerinin çözümüne yönelik stratejik gelişim ve uygulama ölçümlerinin güncellenmesine kadar her aşamada yerel toplumun aktif katılımı çok önemlidir. Örneğin, küresel ısınmanın tarıma etkileri çok büyük olacak ve bölgeden bölgeye değişecek. Çiftçilere, yeni şartlara adapte olarak ekim ve hasat dönemleri ile haşarat ve hastalıklardan korunma stratejilerinde uygun değişiklikleri yapmaları için gereken bilgi sağlanmalı ve yol gösterilmelidir. İklim değiştikçe birçok toplum seller, heyelanlar, eriyen buzlar ve yükselen deniz seviyesi riskleriyle karşı karşıya kalacak. İnsanlar tehdede açık alanlardan göç ettikçe birçok kentin sosyal dokusu ve altyapısı daha büyük sorunlarla yüzleşebilir. Değişen iklim şartlarında toprak kullanımı ve sürdürülebilir inşaat ve ulaşım sistemleri geliştirilmesinin yanı sıra bazı bölgelerin boşaltılması ve afet yönetim planlarının yapılması için temel stratejilerin üretilmesi gerekir. Her yurttaş, yukarıda sayılan ölçümlere dair hükümet ve belediyelerin harekete geçtiğinden emin olmalıdır.

Küresel iklim değişimi ayrıca yeni sıcak hava dalgaları ve soğuk rüzgârlar, seller ve kuraklıklar, bulaşıcı hastalıklar, gıda tedariki ve temiz su kaynakları, kirlilik, kıtlık ve nüfus hareketlerindeki değişim nedeniyle, insan sağlığını da çeşitli şekillerde etkileyecek.

**Yönetimin her kademesinde toplumlarımıza su, sağlık hizmetleri, gıda ve enerji temin edilmesi için kurulacak işbirliklerine dair adımların atıldığından emin olmalıyız.**

Dünya'da 790 milyon yetersiz beslenme ile mücadele eden insan varken, iklim değişimiyle gıda tedarikinde sorun çıkmasının yer kürenin birçok bölgesinde yıkıcı sonuçları olacaktır. İhtiyaç duyacak ülkelere ve bölgelere zamanında gıda yardımı yapılması için yerel, ulusal ve uluslararası seviyelerde birlikte çaba gösterilmesi gerekmektedir. İklim değişiminin insan sağlığı üzerindeki





etkilerine karşı alınacak diğer önlemler de; mevcut alışkanlıkların değiştirilmesi, sağlık hizmetlerine yönelik toplumsal eğitim kampanyaları, hastalıkların yayılmasını önlemek için uluslararası aşı ve ilaç tedarik planlarıdır.

### **Karbon ticareti**

Karbon ticaretinin ardındaki temel fikir, gezegen açısından bakıldığında toplam CO<sub>2</sub> miktarının, bu CO<sub>2</sub>'nin nereden kaynaklandığından daha önemli olması. Her ülkede (ya da her şirkette) emisyonların düşürülmesini zorlamak yerine, piyasa kendi seçeneğini yarattı: Ya kirliliği (emisyonları) ortadan kaldırmak için masrafları üstlen ya da kirlitmeye (emisyon) devam et ve kirliliği önlemeleri için başkalarına ödeme yap.

Şubat 2005'te yürürlüğe giren Kyoto Protokolü'ne göre, 2008 ile 2012 arasında sanayileşmiş ülkelerin ortalama sera gazı emisyonlarını 1990 seviyelerine, yani yüzde 5,2'ye çekmesi gerekiyor. CO<sub>2</sub> emisyonlarının azaltılmasında Kyoto hedeflerine ulaşılması konusunda (kanunlaştırılmış, zorunlu, düzenlenmiş) karbon piyasaları küresel ve ulusal seviyelerde en önemli araç olarak görülüyor.

“Kapsa ve pazarla” (cap-and-trade) diye anılan mekanizmalara göre,<sup>12</sup> gelişmiş ülkeler, salınım izinleri ölçüsünde aralarında emisyon ticareti yapabiliyor. Karbon birimleri, diğer bir deyişle “kirlitme hakkı” birimleri üzerinden yapılan bu alışveriş, “kapsa ve pazarla” mekanizması kuralları uyarınca açık artırma ve ücretsiz tahsisat da dahil çeşitli yöntemlerle gerçekleştirilebiliyor. Avrupa Karbon Ticareti Borsası (European Trading Scheme - ETS), Avrupa dışındaki ülkelere de şirketlerin bulunduğu, ağır sanayi ve enerji üretimi alanlarındaki en büyük şirketleri kapsayan bir “kapsa ve pazarla” mekanizması. Bu zorunlu mekanizmaya Avrupa Birliği üyesi 25 ülkeden 12 bin kurum dahil. Avrupa Birliği Karbon Ticaret Borsası (European Union Emissions Trading System - EU ETS) gibi düzenleyici kurumlar da, “enerji yoğun” emisyonları olan, yani çevreye en çok zarar veren şirketleri hedefliyor.

Karbon ticaretinin bir diğer yolu da emisyonları telafi eden





projelerden kredi almak. Örneğin Kyoto Protokolü'ndeki Temiz Gelişim Mekanizması (Clean Development Mechanism – CDM), gelişmekte olan ülkelerde CO<sub>2</sub> emisyonlarının azaltılması için başlatılan projeleri finanse etmeleri karşılığında gelişmiş ülkelerin emisyon kredisi almalarını sağlıyor.

### **İş riskleri ve fırsatları**

İklim değişiminin iş dünyası için yarattığı temel iş riskleri şöyle:

- Yükselen sıcaklıklar ve giderek artan düzensiz hava olayları nedeniyle tarım ürünleri ve su gibi hayati hammaddelerin azalması;
- Canlı türlerinin kaybı ve birbirleri arasındaki dengeleyici etkileşimlerinin yok olması nedeniyle ekosistem kaynakları, nimetleri ve işlevlerinin azalması;
- Seller, tropik fırtınalar, yangınlar ve diğer aşırı hava olaylarındaki artış nedeniyle operasyonel verimliliğin azalması, maliyetlerin ve sigorta primlerinin artması;
- Sera gazı emisyonları konusundaki sınırlamalar ya da cezalar nedeniyle operasyonel maliyetlerin yükselmesi.

Araştırma kuruluşu KPMG'nin farklı endüstriler için iklim değişimi risklerini değerlendirdiği bir raporuna<sup>13</sup> göre, havacılık, sağlık, turizm, ulaştırma, petrol ve gaz ile finansal hizmetler sektörlerinin tümü, yukarıdaki risklerle en yüksek seviyelerde karşı karşıya olmalarına karşın hazırlıkları yetersiz.<sup>14</sup>

Madalyonun diğer yüzünde ise, iklim değişiminin sunduğu iş fırsatları bulunuyor:

- Sera gazı emisyonlarını düşüren yeni ürün ve hizmetlerin çıkması;
- Enerji verimliliği yönündeki iyileştirmeler ya da yenilenebilir veya düşük karbonlu yakıtlara geçişle azalan maliyetler;
- Zamanında ve etkili adım atan şirketlerin yasa koyucular tarafından muhatap alınması ve böylece liderlik pozisyonu





kazanması;

- ❑ Kurumsal politikaların uygulanması, sera gazı emisyonu azaltılması hedeflerinin konması ve sera gazı emisyonlarının asgariye indirilmesi yönünde harekete geçen şirketlerin itibar ve marka değerlerinin artması.

Kyoto Protokolü'nün yürürlüğe girmesinden önceki yirmi yıl boyunca, çevre bilinci olan şirketler CO<sub>2</sub> emisyonlarını telafi etmek için, o dönemde gönüllülük esasıyla yürümekte olan karbon ticareti pazarında temiz gelişim projelerini finanse ediyordu. Yukarıda belirtilen ETS gibi yasal ve zorunlu “kapsa ve pazarla” mekanizmaları ile belirli sektörlerdeki büyük şirketler, yasal kirlilik sınırlarını aşarlarsa, yasal olarak karbon telafi kredilerini kullanmak zorunda olacaklar.

Gönüllü karbon pazarında ise aksine, şirketler (genelde marka, hizmet ve aracı kurumlar) sera gazı emisyonlarını gönüllü olarak düşürmeyi amaçlıyor; karbon ayak izlerini ölçerek karbon telafileri ile zararı karşılamaya çalışıyor, diğer yandan sosyal ve çevresel sorumluluklarıyla ilgili görüşlerini internet sitelerinde ve/veya kurumsal sosyal sorumluluk/sürdürülebilirlik raporlarında duyuruyorlar.

Şirketlerin yanı sıra giderek daha çok devlet bakanlığı, STK ve birey, karbon ayak izlerini telafi etmek için gönüllü adımlar atıyor. Gönüllü karbon ticaretinin devreye sokulmasıyla olimpiyatlar ve ABD Futbol Ligi finali Super Bowl gibi büyük organizasyonların “karbon nötr” olmasına çalışılıyor.

Karbon telafileri birçok kaynaktan sağlanabilir. “Gönüllü Karbon Piyasalarının Durumu 2007” raporuna göre gönüllü karbon telafisi piyasalarında hakim üç tip proje bulunuyor:

- ❑ Ormanların koruma altına alınması (yüzde 36) ile orman kayıplarının önlenmesi veya yeni ormanlar yaratılması;
- ❑ Yenilenebilir enerji (yüzde 33) ile kirli fosil yakıtların kullanılması yerine temiz ve (rüzgâr veya güneş gibi) yenilenebilir kaynaklardan enerji üretilmesi;





- Endüstriyel gazlar (yüzde 30) ve emisyonların toplanarak ve depolanarak atmosfere salımlarını önlemek.<sup>15</sup>

Bugün küçük işletmelerden markalara ve Fortune 500 şirketlerine kadar birçok şirket karbon telifisi kredisi satın alıyor ve “karbon nötr” sözü artık çok gözde. Örneğin, dünyanın en büyük bankalarından biri olan HSBC, Aralık 2004’te operasyonlarını karbon nötr hale getirmeye karar verdi ve 2005’in son çeyreğinde neden olduğu 170 bin tonluk CO<sub>2</sub> emisyonunun telifisine yönelik projeler için ihale açtı. Yüzün üzerinde karbon telifisi sağlayıcısı HSBC’nin talebine cevap verdi. Şirket bu teklifler arasından 17 sağlayıcı belirledi ve aralarında Almanya, Hindistan, Avustralya ve Yeni Zelanda’dan projelerin de bulunduğu telifiler (nötralizasyonlar) için 750 bin dolar harcadı.<sup>16</sup>

Başlangıçta şirketler kurumsal seviyedeki (şirket sahipleri ve yöneticilere ait) emisyonları telafi etmeye odaklandı. Son zamanlarda birçok sektörden işletme, ürünleri telafi etmeye başladı. Delta Havayolları gibi bazı şirketler, müşterilerinin satın aldığı ürün ve hizmetler adına da karbon kredileri alıyor. Bazı uygulamalarda karbon ofsetleri satın alma yoluyla doğrudan alınıyor (ve fiyata ekleniyor). Diğerlerinde, telafi satın alma ya da almama tercihi müşteriye bırakılıyor. Örneğin:

- Tren işletmecisi Amtrak yolcularına seyahat ettikleri mesafeyi telafi etme seçeneğini sunuyor;
- Volkswagen tüm araçlarında ilk yıl için telafi tercihi sunuyor;
- EcoBranders’ın karbon nötr nakliye seçeneği var;
- Royal Hawaiian Honey, ballarının karbon nötr olduğunu açıklıyor;
- Icelandic Glacial, su ürünlerinin karbon nötr olduğunu belirtiyor;
- Güney Afrikalı kömürden petrol üretim şirketi Sasol, karbon kredileri üretmeye başladı.

### **Bireyler, hem kendilerinin hem de ailelerinin karbon ayak**





## izlerini azaltmaya çalışmalıdır.

Günlük hayatımızı sürdürürken (seyahat ederken, barınırken, yemek yerken) iklim değişimine neden olan sera gazı emisyonlarına kaçınılmaz bir şekilde doğrudan ya da dolaylı katkıda bulunuyoruz. Örneğin çocuklarımız Çin’de üretilen ve yüksek miktarda CO<sub>2</sub> emisyonuna neden olan plastik oyuncaklarla oynuyor olabilir. Bazı aletleri kullanmadığımız sırada prizde bırakmamız enerji tüketimine yol açarak santrallerde yakılan fosil yakıt miktarını artırıyor ve santralin atmosfere saldığı CO<sub>2</sub> miktarını etkiliyor.

Gelişmiş dünyada süpermarketten alışveriş yapan bir müşteri, 10 bin kilometre öteden gelmiş “taze” meyve ve sebze satın aldığı anda, bu meyve ve sebzeler süpermarkete getirilene kadar yaratılan CO<sub>2</sub> miktarını hiç düşünmüyor. Müşteriler iklim değişimi hakkında duyarlılık gösterir ve karbon ayak izlerini azaltmaya çalışırlarsa, gelişmekte olan ülkelerdeki üreticilerin gelişmiş ülkelerdeki işleri azalabilir.

**Neyse ki bireyler olarak her birimizin karbon emisyonlarımızı azaltmak adına yapabileceği çok şey var. Evinizdeki karbon ayak izini azaltmakla başlayın, sonra CO<sub>2</sub> emisyonlarınızı azaltmak için bir “düşük karbon diyeti” uygulayarak daha düşük karbonlu seçimler ve değişiklikler yapın.**

Bir “düşük karbon diyeti”nin münüsünde şunlar olabilir:

- Kâğıt, alüminyum ve şişeleri geri dönüştürün, ışıkları söndürün, cep telefonu şarj aleti, DVD oynatıcısı ve televizyonu kullanılmadığında fişten çekin;
- Gıda atıklarını gübre haline getirin, duvarlar ve ısıtıcılara yüksek seviyeli yalıtım uygulayın, haftada bir yürüyün, bisikletle ya da toplu taşımayla yani arabasız alışverişe gitmek gibi daha zor ve maliyetli seçenekleri tercih edin;
- Büyük ölçekli tasarruf sağlamak için elektriği güneş sistemleri kurarak üretmeyi deneyin.<sup>17</sup>







WWF'ye göre yıllık bireysel karbon bütçemizi Gezegen Yaşama Hedefi'ne, yani 1,5 tonluk CO<sub>2</sub> emisyonuna düşürmeyi hedeflemeliyiz.<sup>18</sup>

Düşük karbonlu bir yaşam biçimi, evinizin dört duvarında başlar. Evde, seyahatte, yediğiniz yemekte, satın aldıklarınızda ve çöpe attıklarınızda yaptığınız tercihler karbon ayak izinizi etkiler. Bu tercihler gelecek nesillere dengeli bir iklim bırakmamızı sağlayabilir.





## ÖRNEK UYGULAMA **Procter and Gamble**

Procter and Gamble (P&G) merkezi ABD'nin Ohio eyaletindeki Cincinnati kentinde bulunan küresel bir şirket; 80'den fazla ülkede 138 bin çalışanı var. Sabun ve mum ticaretiyle başlayan bu aile şirketi bugün 300'ün üzerinde çok iyi kalitede ürün ve hizmet üretiyor ve bunları 180'den fazla ülkedeki müşterilerine sunuyor. Güney Afrika'da P&G'nin Head and Shoulders, Pantene, Pampers, Always, Tampax, Oil of Olay, Vicks, Pringles, Old Spice ve Hugo Boss gibi ünlü markaları pazarlanıyor.<sup>19</sup>

Günümüzde sürdürülebilirliğin çevre koruma, ekonomik gelişim ve sosyal sorumluluk arasında bir denge gerektirdiği kabul ediliyor. P&G'nin çevre koruma alanındaki stratejik vizyonu, ürünlerini ve üretim biçimlerini iyileştirme üzerine kurulu. P&G, sosyal sorumluluğunu güçlendirme hedefine ise sosyal paydaşlarına yakın çalışarak ulaşmayı amaçlıyor.

P&G, ürünlerini geliştirme vaadini gerçekleştirerek her yıl milyarlarca litrelik su tasarruf ediyor. Ürünlerinde suya daha az kimyasal karıştırıyor, üretimde ve yıkamada daha az enerji kullanılıyor ve daha az ambalaj malzemesi atığı üretiliyor.

P&G, sürdürülebilirlikte herkesin sorumluluğu bulunduğu ve sürdürülebilirliğin sadece anlık bir mesele değil, bir yolculuk olduğuna inanıyor.

Sürdürülebilirlik, bugünkü ve gelecek nesillerdeki herkes için daha iyi bir yaşam kalitesi sağlıyor. Bu bağlamda P&G, sürdürülebilirliği kurumsal sorumluluğun yanı sıra potansiyel iş fırsatı olarak da görüyor:

*Bizim yaptığımız, dünyanın bugünkü ve gelecekteki tüketicilerinin yaşamlarını sağlık, hijyen ve rahatlıkla iyileştiren süper kalite ve değerde markalı ürün ve hizmetler sunmak. Bunu yaparken, ürün ve hizmetlerimizle ilgili tüm çevresel ve sosyoekonomik konulara odaklanıyoruz.*





## Procter and Gamble'ın sürdürülebilirlik gündemi

P&G, soğuk suyla yıkama sağlayarak enerji kullanımını azaltan Tide Cold Water ve Ariel Coolclean gibi ürünleriyle hem enerji tasarrufu sağladı hem de sera gazı emisyonlarını azalttı. P&G, sudaki bakterileri, virüsleri, kistleri ve ağır metalleri ortadan kaldırarak suyu saflaştıran bir ürün geliştirdi. Bu, gelişmiş ülkelerde ve doğal afet dönemlerinde temiz ve güvenli içme suyu tedarik edilmesini sağlıyor.

P&G fabrikalarına giren maddelerin yüzde 95'inden fazlası, bitmiş ürün olarak çıkıyor. Atık materyallerin yarısından fazlası ise geri dönüştürülüyor.

P&G'nin markaları, tüm dünyada çeşitli şekillerde günde 3 milyar kez insanların yaşamlarına dahil oluyor. 2007-08 mali yılında P&G, ürünlerini üretmek ve pazarlamak için üçüncü şahıslardan 45 milyar dolar değerinde materyal ve hizmet satın aldı.

Şirket, ürünleri yoluyla sürdürülebilirliği geliştirme hedefinde, ürünlerinin çevresel profilini geliştiren sürdürülebilir inovasyonlarla tüketicileri memnun etme stratejisini izliyor. Eski ya da alternatif ürünlere kıyasla çevresel ayak izi belirgin şekilde azalmış olan Sürdürülebilir İnovasyon Ürünlerini geliştiriyor ve pazarlıyor. Araştırma ve geliştirme anlamında ise P&G, hayvanlar üzerinde yapılan testlerin kaldırılması için uğraş veriyor ve hayvan testlerinin alternatiflerinin geliştirilmesi için 265 milyon dolarlık yatırım yapıyor. Şirket hayvanları sadece son çare olarak kullanıyor ve bunu yaptığında da yüksek standartları tutturmak için hayvan hakları örgütleriyle çalışıyor.

P&G, başlıca kâğıt hamuru alıcılarından biri olduğu halde mülkiyetinde ya da yönetiminde ormanlar bulunmuyor. Buna karşılık dünyanın orman kaynaklarının sürdürülebilirliğinin sağlanmasında sorumluluğu olduğunu kabul ediyor. Bu nedenle şirketin kâğıt hamuru satın alımını ve kullanımını





## Procter and Gamble'ın sürdürülebilirlik gündemi

nasıl yöneteceğini belirleyen uzun dönemli bir politikası bulunuyor. P&G ancak şu şartları yerine getiren tedarikçilerden ağaç türevi kâğıt hamuru satın alıyor:

- Ormanların ve bölgedeki çalışanların üretim operasyonlarının güvenliğini sağlarsa;
- Liflerin yasal olarak kesilmiş ağaçlardan elde edildiğini ve diğer yasal zorunluluklara uyduğunu belgelerse;
- Kendi operasyonlarında ve odun tedarikinde sürdürülebilir orman yönetimi prensiplerine uyuyorsa;
- Lifleri koruma altına alınmış ya da ekolojik veya kültürel olarak özel bir değeri olan alanlardan temin etmiyorsa;
- İçinde bulunduğu toplumun eğitimini, kültürünü, ekonomisini ve sosyal refahını geliştirmek üzere toplumla ve yerel yönetimlerle birlikte çalışarak sosyal değerlerini ve evrensel insan haklarını destekliyse.

P&G ayrıca diğer tedarikçilerle ilişkilerinde de sürdürülebilirlik kılavuzları oluşturdu. Bu nedenle tedarikçilerinden hem ülkelerinin tüm yasalarına uymalarını, hem de çevre karşıtı uygulamalarda bulunmamalarını bekliyor. P&G'nin sürdürülebilirlik prensiplerine uymayan tedarikçilerinin sözleşmeleri feshedildi. P&G aynı şekilde insan ve çalışan haklarıyla ilgili kurallarını da belirledi ve tedarikçilerinden aynı doğrultuda uygulamalar yürütmelerini bekliyor.

P&G'nin üretim sürdürülebilirliğini iyileştirme stratejisi, kendi operasyonlarının çevresel profilini geliştirmekten geçiyor. Şirketin hedefi, enerji ve su tüketimi ile CO<sub>2</sub> emisyonlarını ve atıklarını 2007-2012 arasında üretim birimi başına yüzde 10 oranında azaltmak. Bu hedef konduktan sonraki ilk yıl P&G, her üretim biriminde enerji kullanımını yüzde 6, CO<sub>2</sub> emisyonlarını yüzde 8, su kullanımını yüzde 7 ve atıklarını





## Procter and Gamble'ın sürdürülebilirlik gündemi

yüzde 21 oranında düşürdü ve 2002 oranlarına kıyasla her göstergede yüzde 45'lik azalma sağladı.

İklim değişiminin bir tehdit olduğunu ve çok uluslu bir şirket olarak bu konuda kendilerine de görev düştüğünü kabul eden P&G, iki temel alanda uğraş veriyor:

1. Kendi operasyonlarındaki sera gazı emisyonlarının yoğunluğunu azaltmak. Geçtiğimiz yıl üretim hacmi artmasına rağmen CO<sub>2</sub> emisyonları yüzde 4 azaldı.

2. Ambalajlamadaki inovasyonlar ve tüketicilerin daha etkin ürün kullanımı konusunda bilgilendirilmesi yoluyla, tüketicilere P&G ürünlerini kullanarak sera gazı emisyonlarını düşürmelerinde destek olmak.

Dağıtımdaki sürdürülebilirlik sorunlarının çözülmesi için, sıcak suyun güneş panelleriyle sağlandığı, elektriğin rüzgâr türbinleriyle üretildiği, doğal ışığın çatıdaki şeffaf panellerle elde edildiği, aydınlatmanın enerji tasarruflu floresan ampullerle sağlandığı, kendinden şarjlı klimalı forkliftlerin kullanıldığı, geri dönüşümlü duvar ve asansör panelleri ve yüzde 80 geri dönüşümlü iplikten üretilmiş halılar ve sürdürülebilir kereste ile yerel bitkilerden sağlanan ahşabın kullanıldığı büyük dağıtım merkezleri kuruldu.

P&G'nin sürdürülebilirliğe katkıda bulunma konusundaki bir diğer projesi de, sosyal sorumluluk programları ile insan yaşamını iyileştirmek. Şirket, 2012'ye kadar 250 milyon çocuğa "Yaşa, Öğren ve Geliş" sloganıyla destek olmayı ve 2 milyar litrelik temiz içme suyu sağlamayı amaçlıyor. Ayrıca okullar inşa ediyor ve çocuklara eğitim imkânları sunuyor. P&G bu sosyal sorumluluk programları sayesinde Fas'ta en iyi kurumsal vatandaş seçildi ve Malezya Başbakan Yardımcısı tarafından da örnek şirket olarak gösterildi.

Bir diğer stratejisi de çalışanları aracılığıyla sürdürülebilirliğe katkıda bulunmak. Bu bağlamda şirket, çalışanlarına





## Procter and Gamble'ın sürdürülebilirlik gündemi

günlük iş yaşamlarında sürdürülebilirlik fikirlerini ve uygulamalarını geliştirmeleri için gereken teşviki ve imkânları sunuyor.

P&G, çalışanlarına bu konudaki vaadini, kâr paylaşımı programıyla yerine getiriyor. Program kapsamındaki insan kaynakları sistemi, çalışanları eğitiyor ve geliştiriyor. Esnek uygulamalarıyla çalışanların hem iş hem de kişisel ihtiyaçlarını karşılamalarını sağlıyor. Herkese adil davranıldığını ve tüm çalışanların P&G'nin vizyon ve misyonuna katkıda bulunma şansına sahip olduğunu vurgulayan bir politika izliyor. Kâr paylaşımı programı, çalışanlara şirketin geleceğinden hisse veriyor. Bu tür programlar P&G'ye sürdürülebilir bir şirket olma ve faaliyet gösterdiği toplumların bir parçası haline gelme imkânı sağlıyor.

Sürdürülebilirliğini sosyal paydaşları ile geliştirme stratejisinde P&G, sorumlu inovasyon özgürlüğünü sağlamak için sosyal paydaşlarıyla şeffaf bir şekilde çalışarak geleceğini şekillendiriyor. Bu bağlamda, P&G'nin her üretim tesisinde, yerel yetkili kurumlar, yerel mesleki kuruluşlar, çevredeki konutlar ve işletmeler, yerel eylem grupları, fikir önderleri ve medya ile ilişkileri geliştirmek adına aktiviteler düzenleniyor. Yerel toplumlardaki yaşam kalitesinin önemine inanıyor, yerel girişimleri destekliyor ve çalışanları da katılıma teşvik ediyor. Sürdürülebilir gelişim, bugünkü ve gelecek nesillerdeki herkese daha iyi bir yaşam kalitesi sunacaksa, P&G bu yolda reklamcılığın da önemli bir rol oynadığına inanıyor. Reklamlar, tüketicilerin ürün ve servislerle ilgili bilgi edinmelerini ve daha kolay tercih yapmalarını sağlıyor. Yine de tüketiciler kendi yaşam kalitelerini en iyi şekilde geliştirmek için neyi seçeceklerini en iyi kendileri biliyor.





## ÖRNEK UYGULAMA **Anglo American**

Anglo American'ın iklim değişikimine öğretici bir yaklaşımı var. Dünyanın en büyük beş madencilik şirketinden biri olan Anglo American, Londra Menkul Kıymetler Borsası FTSE 100 Endeksi'nde ilk yirmide. Alaska'dan Çin'e 45 ülkedeki tesislerinde platin, elmas, bakır, demir cevheri, nikel, altın ve kömür işliyor. 100 bin bordrolu çalışanı, 60 bin sözleşmeli işçisiyle Anglo, küresel kazançları olan gerçek bir çokuluslu şirket.<sup>20</sup>

Şirketin İcra Kurulu Başkanı Cynthia Carroll, Küresel Raporlama Girişimi'nin (GRI) 2008'de Amsterdam'da düzenlenen konferansında "Anglo American'ın sadece çokuluslu değil, aynı zamanda kendi risklerini de yaratan zenginlikte çeşitliliğe sahip çok-kültürlü ve çok-dilli bir kurum olduğunu" ifade etmişti. Carroll, madencilik endüstrisindeki lider şirketlerden biri olarak Anglo'nun sürdürülebilirlik meselelerine ve bunların nasıl raporlandığına dair sorumluluğu bulunduğunu kabul ediyor.

Küreselleşmenin yanı sıra Çin ve Hindistan gibi ülkelerde artan kentleşmeyle birlikte gezegendeki 6 milyar insanın isteklerini karşılamak için giderek daha fazla mineral ve madene ihtiyaç olduğu bir gerçek. Ancak artan maden çıkarımının sürdürülebilir bir şekilde, yani iklim değişikimi, su tedariği ve insan haklarına saygı ile yürütülmesi gerekiyor.

Çin ve Hindistan ekonomilerinin büyümesiyle birlikte doğal kaynaklara her zamankinden daha fazla ihtiyaç var. Carroll'un GRI'daki konuşmasında da işaret ettiği gibi bu, "ortalama bir bilgisayarda yaklaşık 40 maden bulunduğu" gerçeğiyle örnekleniyor.

Sürdürülebilir gelişim, Anglo American'ın iş yaklaşımının önemli bir parçası. Örneğin iklim değişikimi konusu, yıllardır grubun tüm yatırım projelerinde yer alıyor ve sürdürülebilir gelişim alanında en önemli konunun su olduğu düşünülüyor. Bu kapsamda şirket, Güney Afrika'daki yeraltı kömür





## Anglo American'ın iklim değişimi yaklaşımı

madenlerinden milyonlarca litrelik suyun pompalanarak çevre halkı için temiz içme suyuna dönüştürülmesi üzerine bir diğer maden şirketi BHB Billiton ile anlaşma yaptı. Anglo American'ın şili'deki Los Bronces bakır madeninin genişletilmesiyle, üretilen bakırda ton başına kullanılan suyun yüzde 40 azalması sağlanıyor. Alaska'da Anglo American çok önceden yetkililerce maden alanı olarak belirlenen ancak Pasifik somonlarının üremesi için kapalı tutulan bir alanda yeni bir maden kurmaya çalışırken, su konusunda farklı sorunlarla karşı karşıya kaldı. şirket, somonların yumurtlama alanlarının yanı sıra diğer yaban hayatı ve yerel halkın geçim yollarını korumada önemli rol oynuyor. şirket bu amaçla Bristol Base Sürdürülebilir Balıkçılar Fonu'nu kurdu ve Alaskalılardan, eyalette karşısına çıkan sorunlara toplumsal bir çözüm bulmaları için katılım talep ediyor.

Çin'de hâlihazırda Britanya'nın tamamına her yıl dağıtılan eşdeğer kapasitede elektrik üretiliyor. Bu büyüme, kullanılan su ve yöntemler açısından elektrik üretim kapasitesi üzerinde muazzam bir gerilim yaratıyor. Bu duruma daha sürdürülebilir bir çözüm getirmek için enerji verimliliğini teşvik eden ve temiz fosil yakıtların, nükleer ve yenilenebilir teknolojilerin kullanımını destekleyen girişimlerin de dahil olduğu, sağlam politikalar ve ekonomik güç gerekiyor. Anglo American, dünyadaki bütün tesislerinde 1000'e yakın enerji verimliliği projesi uyguladı. Bunlar, daha az enerji tüketen ampullerin takılması gibi basit konulardan sondaj çalışmalarında sıkıştırılmış hava ya da dizel yakıt yerine elektrik kullanılması ve maden içi araç filolarında biyoyakıtların denemesine kadar farklı uygulamaları içeriyor. şirketin bir iştiraki olan Anglo Coal, Avustralya'daki faaliyetlerinde biriken metan gazını toplayarak, elektrik üretmesi için hem bir sant-rale, hem de Queensland State Gas'ın boru hattı şebekesine







## Anglo American'ın iklim değişimi yaklaşımı

sattı. Bu girişim, Avustralya karayollarında 375 bin aracın trafikten kaldırılmasına eşdeğer miktarda sera gazı tasarrufu sağladı. Yakın zamanda Queensland'in kuzeyinde başlayan benzer bir proje de, yollardan 300 bin aracın çekilmesine eşit miktarda sera gazını önleyecek.

Anglo American, entegre karbon toplama ve depolama, kömür sıvılaştırma fizibilitesi ve çeşitli temiz teknoloji sistemleri ile ilgili projelerde Shell, Çinli Shaanxi Kömür Havzası Jeoloji Ofisi ve ABD'li US FutureGen Industrial Alliance Inc ile işbirliği yapıyor. Bu projelerin her biri milyarlarca dolara mal olacak ve hükümetlerin hem yasal çerçeveyi oluşturması, hem de bu tür araştırma ve geliştirmeye vergi indirimleri gibi finansal destekler sunması gerekiyor.

Anglo American, toplumlarla ilişkisini ölçen ve ana işindeki gelişmelerin etkisini azamiye çıkarmayı amaçlayan bir "sosyoekonomik değerlendirme aracı" (Socioeconomic Assessment Toolbox - SEAT) geliştirdi. Beş yıl önce başlayan bu süreç, şirket operasyonlarının sosyal ve ekonomik etkilerini ölçme ve yönetme ile toplam sosyal performansını iyileştirmeye katkı sağlıyor. SEAT, giderek daha fazla bilinirlik kazanıyor ve Dünya Bankası dahil birçok sivil toplum örgütü tarafından takdirle karşılanıyor.

Anglo American ayrıca tedarik zincirinde de değişime gitti ve tedarikçilerini Güney Afrika'da eskiden beri mahrum bırakılmış insanlar arasından seçmek gibi bir yaklaşım geliştirdi. Şirket, Güney Afrika hükümetiyle siyahların sahip olduğu küçük ölçekli madencilik şirketlerini destekleme yönünde işbirliği yaptı. Bu girişimlerde 4 bin civarında kişi istihdam edildi. Tedarik zinciri dönüşüm modelinin Çin'deki uygulaması, kazanımlarıyla şimdiden takdir gördü ve benzeri bir girişim Brezilya'da da başlayacak.

Anglo American, HIV/AIDS ile mücadele alanında öncü





## Anglo American'ın iklim değişimi yaklaşımı

bir şirket. şirket çalışanları için dünyanın en kapsamlı gönüllü danışma, test ve tedavi programına sahip ve program yakın zamanda çalışanların yakınlarına da uygulanmaya başlandı.

Madencilik, özellikle de derin seviyelerde madencilik, zorlu bir iş alanı. Bu, derin seviye madencilikte tehlikeler bulunduğu anlamına gelse de, Anglo American, madenciliğin doğası gereği, emniyetsiz bir sektör olduğunu kabul etmiyor. şirket, bir yandan çalışanlar güvenlik eğitimlerini tamamlayana kadar bazı maden ocaklarını kapama veya daha güvenli hale getirme önlemleri alırken, dünya standardında bir güvenlik ve yönetim sistemi 'Anglo Güvenlik Yolu'nu grup çapında yaygınlaştırdı.

Anglo American, üstlendiği girişimlerin hiçbirinde kendi başına başarılı olamaz. Bireylerin, sivil toplumun ve yönetimlerin de işbirliğine ihtiyaı var. Işbirliklerini ve kurumsal aktivitelerin daha şeffaf bir şekilde raporlanmasını, iş dünyası ile toplumun diğer unsurları arasında daha iyi bir güven ilişkisi kurulması yönünde çabalar olarak görüyor.

Bölüm 1'de ele alındığı gibi araştırmalar, sosyal paydaşların öncelikle iyi kalitede ürünlere, ikinci olarak da şirketin sağladığı güvene öncelik verdiğini gösteriyor. Anglo American, sosyal paydaşlarının güvenini kazanmak adına birçok adım attı. GRI'nın G3 Sürdürülebilirlik Raporlaması Kılavuzu'nu, özellikle Uluslararası Madencilik ve Metal Konseyi'nin desteğiyle geliştirilmiş olanları benimsiyor.

Anglo American'ın yürüttüğü iş ve attığı adımlar, şirketin sorumlu bir tüzel kişilik veya kurumsal yurttaş olduğunu açıkça ortaya koyuyor. Ancak su kullanımı ve iklim değişimi gibi alanlarda oluşacak krizler nedeniyle, seçeneklerin giderek daralmasını önlemek için şirketin şimdiden harekete geçmeye ve aynı zamanda hükümetler, sivil toplum ve bireylerle işbirliğine gitmesine ihtiyaı var.







# 5

## Enerji

*“Bir sonraki teknoloji patlaması pekâlâ alternatif enerjiye dayanabilir. Ama hangi alternatifi desteklemek gerek?”*

**Geoffrey Carr<sup>1</sup>**

Dünya’da yaşayan tüm canlı organizmaların büyümek ve üremek harici bir enerji kaynağına ihtiyacı var; yeşil bitkilerin güneş ışınlarına, hayvanların ise kimyasal enerjinin çeşitli biçimlerine. Biz insanlar ise enerjiyi, aydınlatmadan beslenmeye, soğutmadan ısıtmaya, telekomünikasyondan sağlığa, eğitime, ulaştırmaya, şebeke suyundan makinelerimizi çalıştırmaya kadar her alanda kullanıyoruz.

Enerji taşıyıcıları arasında yakıtlar ve elektrik bulunuyor ve bunlar hem geleneksel (kömür, petrol, doğalgaz) hem de yenilenebilir (su, rüzgâr, güneş) enerji kaynaklarından üretiliyor. Tüketiciler olarak biz daha çok enerjinin kaynağıyla değil, erişilebilir ve satın alınabilir olmasıyla ilgileniyoruz.

Fosil yakıtlar (kömür, petrol ve doğalgaz) dünya enerji arzının hâlihazırda yüzde 86’sını karşılıyor. 18. ve 19. yüzyıllarda Sanayi Devrimi’nin yakıtı ise kömürdü. Otomobil ile uçağın gelmesiyle ve elektriğin artan kullanım alanlarıyla birlikte 20. yüzyılda en çok kullanılan yakıt petrol oldu. Son 40 yılda petrol egemenliğini sürdürdü, fosil yakıtların kullanımı ve enerji arzındaki payları artmaya devam etti.





Bu tablo, iklim değişimi üzerine başlayan küresel tartışmayla birlikte farklılaştı. Petrol piyasasındaki karmaşa varil fiyatının 2008’de tavan yapmasına neden oldu, sonra küresel ekonomideki sarsılmayla birlikte petrol rezervleri, gaz tedariki, yeniden yükselen nükleer enerji ve yenilenebilir enerji hedefleri üzerindeki tartışmalar sonucunda fiyatlar hızla düşmeye başladı. Acaba olanlar, küresel bir enerji krizinin sonu mu, başlangıcı mı?

Ekonomik çöküşün son yıllarında artan petrol tüketimi nedeniyle yükselen petrol fiyatları, domino taşı etkisiyle gıda üretiminden ulaştırmaya kadar tüm iş alanlarındaki maliyetleri yükseltti. Yükselen doğalgaz fiyatları ısınma maliyetini artırdı ve enerji fiyatları iş ve sosyal hayatın farklı unsurlarını etkilemeye başladığında, enerji darlığının küresel bir ekonomik kriz için potansiyel ve önlenemez bir neden olduğundan korkuldu.

Ancak birbirini takip eden bu olaylar, 2008’de dünya bankacılık sistemini ve sermaye piyasalarını vuran ve Büyük Buhran’dan bu yana yaşanan en büyük ekonomik çöküş olan küresel finansal krizle birlikte ansızın yepyeni bir senaryo yarattı ve rekor kıran petrol fiyatlarını son on yıldaki en düşük seviyeye indirdi. Bu küresel çöküş, enerji krizinin bittiğini ve ucuz fosil yakıtlara dönüşü mü işaret ediyor, yoksa çok daha derin, uzun dönemli riskleri ve gelecekteki daha büyük enerji sorunlarını maskeleyen bir olay mı? Dünya’da çok miktarda ucuz petrol ve kömür bulunduğu için temiz alternatiflere geçişi ertelemeli miyiz? Sonuçta Taş Devri de taşlarımız bittiği için sona ermemiştii.

Bugün fosil yakıtlara, özellikle de petrol ve kömüre bağımlılığımızın küresel ısınmaya büyük ölçüde etkisi olduğu ve hem medeniyetimiz hem de gezegendeki ekosistemler için yol açtığı korkunç sonuçlar ortada. Bilim insanları, insanoglunun endüstriyel faaliyetleri nedeniyle, CO<sub>2</sub> ve diğer sera gazlarının Dünya’nın atmosferinde yoğunlaşmasının, benzeri görülmemiş iklim değişikliklerine yol açacağı uyarısını yapıyor.

Nüfus artışı ve büyüme sonucunda, OECD üyesi olmayan ülkelerdeki yüzde 85’lik enerji talebi artışıyla birlikte toplam küresel enerji tüketiminin 2005 ile 2050 arasında iki katına çıkması





bekleniyor.<sup>2</sup>

Dünya'nın gündemindeki en önemli soru: "Ekosisteme zarar vererek sürdürülebilir yaşamı dayanılmaz hatta imkânsız hale getirmeden, gezegendeki 6-8 milyon insana makul yaşam standartları sunmak için gereken enerjiyi nasıl sağlayabiliriz?" Bu sorunun cevabı tüm dünyayı ve gelecek nesilleri etkileyecek.

**Enerji kaynaklarını seçme, enerjiyi kullanma şeklimizi ve bakış açımızı değiştirmek, cevabın bir kısmı. Sürdürülebilir enerji teminine geçiş için ulusal ve uluslararası politikalar ve düzenlemelerde yapılacak değişiklikler ise cevabın diğer kısmı. Üçüncü kısımda, insanlık artan küresel enerji talebini karşılamak için hâlâ fosil yakıtlara dayanırken, hızlı bir şekilde alternatif ve sürdürülebilir enerji kaynaklarına ve teknolojilere geçiş yapmak yer alıyor.**

### **Devlet politikaları ve uygulamaları**

ABD Enerji Enformasyon İdaresi'nin 2006 tahminlerine göre, 2004'te dünya nüfusunun yüzde 86'sı fosil yakıtlarla üretilmiş 15 teravat (bir teravat 1000 gigavat'a, 1 gigavat ise en büyük kömür santralinin kapasitesine eşit) elektrik tüketti.<sup>3</sup> Ekonomik krizle birlikte yaşanan azalmaya karşın, 2050'de yıllık elektrik tüketiminin 30 teravata yükselmesi bekleniyor. Bu talebin geleneksel enerji kaynaklarıyla sağlanması, dünyayı iklim değişiminin en kötü senaryolarına mahkûm etmek anlamına geliyor. Fosil yakıtlara dayalı bir ekonomiden yenilenebilir (alternatif, yeşil) enerjiye dayalı ekonomiye geçiş pek de tercihe bağlı değil, elimizdeki tek seçenek. Ancak fosil yakıtlar hâlihazırda enerji üretiminin çoğunluğunu oluşturuyor ve bu yüzden ekonomi ve toplum için çok önemli olduğundan bu geçişin yavaş ve kademeli olması bekleniyor.

Tahminlere göre 5-15 yıllık yakın dönemde ekonomik ve politik nedenlerin etkisiyle ucuz fosil yakıtlar kullanılmaya devam edilecek, ancak buna paralel güneş ve rüzgâr gibi yenilenebilir enerjilerden de yararlanılacak. Enerji verimliliğinde, üretim ve tüketim süreçlerinde ve atıkların imhasında karbon emisyonlarının





asgariye indirilmesine gayret gösterilecek. Orta vadede (10-25 yıl) alternatif ve temiz teknolojilerin uygulanmasında önemli bir aşama kaydedilmiş olacak. Uzun vadede (25 yıl ve üstü) de hidrojen yakıt hücreleri, doğalgaz ve türevi sıvı yakıtlar, güneş, dalga ve rüzgârdan üretilen temiz enerjiler hakim hale gelirken, petrol ve kömür sadece mücbir sebeplerle kullanılacak.

Elektrik dağıtımında da belirgin değişiklikler olması bekleniyor. Geleneksel uzun mesafeli dağıtım hatları verimli değil ve mevcut elektrik dağıtım sistemleri, sadece enerji kaybına neden oldukları için değil, aynı zamanda sistemin değişen talebe göre ayarlanamaması nedeniyle artan talebi karşılayamıyor. 'Akıllı şebeke' diye anılan yeni kuşak şebekeler, rüzgâr türbinleri ve diğer kaynaklardan da enerji alabilecek, kullanım yükünü takip ederek en yoğun saatlerde bazı müşterilere (daha düşük bir ücret karşılığında) kesinti uygulayabilecek. Diğer yandan, yeni nesil akıllı cihazlar (bulaşık makineleri, buzdolapları ve klimalar), şebeke elektriğinin aşırı/düşük kullanım saatlerini veya şebeke fiyatların ucuz olduğu saatleri algılayarak fonksiyonlarını hem ev sahibine hem de kamu şebekesine tasarruf sağlayacak şekilde ayarlayabilecek.<sup>4</sup>

Enerjide yenilenebilirlik ve verimliliğinin, sürdürülebilir enerji politikasının temeli olduğu kabul ediliyor. Küresel, bölgesel, ulusal ve yerel düzeyde herhangi bir sürdürülebilir enerji ekonomisine dair vizyonun da bu nedenle hem yenilenebilir enerjiyi hem de verimliliği içermesi gerekir.

**Her seviyeden yasa koyucu, yeni bir enerji düzenine geçişte önemli rol oynamalı. Her devlet, ekonomisi için gereken ve her vatandaşının ihtiyacını karşılayacak enerjiyi sağlamakla yükümlüdür. Bu nedenle, her ülke yönetimi, en az aşağıdakileri içerecek şekilde kısa ve uzun vadeli enerji stratejileri geliştirmeli:**

- Mevcut ve potansiyel, geleneksel ve alternatif enerji kaynaklarının ve tedarikçilerinin analizi;
- Gelenekselden alternatif enerjilere geçiş planı;





- Alternatif enerji kaynaklarının geliştirilmesini teşvik eden yasalar ve düzenlemeler;
- Evler, işletmeler, belediyeler ve diğer örgütlerde enerji tasarrufu

Her vatandaş, ulusal ve yerel hükümetin uyguladığı enerji tedarik planlarını bilmeli. Yapılması gerekenlere dair bir çerçeve sunan vizyonun belirlenmesi için bir yerel enerji stratejisi gerekiyor; bu, sürdürülebilir enerji yaklaşımının ve uygulamalarının yerel seviyede kurumsallaşmasını sağlayacak. Söz konusu strateji ile enerji projeleri ve faaliyetleri düzenlenir, sunulan hizmet geliştirilir, tasarruf edilir ve sera gazı emisyonları azaltılır.

Enerji konuları Güney Afrika'nın siyasi gündeminde önemli bir yer tutuyor. Afrika Sürdürülebilir Enerji (Sustainable Energy Africa) Örgütü, Cape Town'un "enerji resmi"ni çizen Devlet Enerji Raporu'nu 2006'da tamamladı.<sup>5</sup> Bu rapor, Cape Town Enerji Stratejisi'nin omurgasını oluşturuyor.

2008'de elektrik enerjisi tedarikinde yaşanan krizden sonra Güney Afrika belediyeleri, sosyal paydaşlarıyla birlikte, Güney Afrika'nın enerji karışımında temiz enerjinin daha fazla yer alması için harekete geçti. 2008'de Dünya Doğal Kaynaklar Enstitüsü (World Resources Institute - WRI) bünyesindeki Elektrik Yönetim Girişimi (Electricity Governance Initiative - EGI), Güney Afrika'da elektrik sektöründeki yönetimi iyileştirmek adına bir girişim başlattı. Idasa'nın (Güney Afrika Demokratik Alternatif Enstitüsü / The Institute for Democracy in South Africa) Güney Afrikalı sivil toplum örgütleri ve araştırma enstitülerinden oluşan bir çalışma grubunun<sup>6</sup> işbirliğiyle önderlik ettiği girişim, yenilenebilir enerjinin teşviki için devletin ve düzenleyicilerin kapasitesini analiz etmeyi amaçlıyor. Enerji politikası ve planlaması, düzenleyici kapasitesi ve elektrik dağıtım konularına odaklanıyor ve enerji verimliliği ile yenilenebilir enerjinin teşvik edilmesi için belediyelerin harekete geçmesini sağlayacak yeni süreçleri değerlendiriyor.<sup>7</sup>

\* \* \*







Dünya çapında birçok kent ve belediye, ofislerindeki ve diğer sorumluluk alanlarındaki enerji tüketimini değerlendirerek ve enerji verimliliğini artırmanın, kamusal alanlarda enerji tüketimini azaltmanın yollarını arıyor. Bu şekilde yerel sürdürülebilir enerji gündemi oluşturma yolunda ilk adımlar atılıyor. Örneğin Michigan Ann Arbor'da sokak aydınlatma lambaları LED'lerle (ışık yayan diyotlar) değiştiriliyor; Chicago belediyesi ise teraslarını bahçeye dönüştürerek 11 katlı binasının elektrik faturasını yüzde 11 azalttı.<sup>8</sup>

Güney Afrika'nın hızlı gelişen üretim ve sanayi üssü Ekurhuleni'deki belediye, iki hizmet binasında hayata geçirdiği koruma uygulamalarıyla sürdürülebilir enerji riskine karşı bir adım atıyor. Proje, güneş enerjili su ısıtıcılarının kurulması, geleneksel ampullerin CFL'lerle (kompakt floresan lamba) ve soğuk ışık teknolojili (cool-beam) aydınlatmaların LED ışıklarla değiştirilmesi, çaydanlık ve su ısıtıcıların yerine hydroboil'ler (anında sıcak su sağlayan ısıtıcılar) kullanılması, doğalgazla çalışan şofbenlerin ve aydınlatma zamanlayıcılarının kurulması yoluyla binalardaki enerji verimliliğini geliştirmeye odaklanıyor. Uygulama 2005'te başladı ve 2006'da tamamlandı.

Projenin maliyeti işgücü ve ekipman dahil 249.120 rand'dı (yaklaşık 50 bin TL). Doğrudan faydaları, yılda 328.988 kilovat-saatlik enerji tasarrufu (ekonomik değer olarak karşılığı yılda 76 bin TL) ve sera gazı emisyonlarında sağlanan önemli bir azalma: Yılda 308 ton CO<sub>2</sub>, 3 ton SO<sub>x</sub> ve 1 ton NyO<sub>x</sub>. Toplam yatırımın geri dönüş süresi sadece 15 ay.<sup>9</sup>

Güney Afrika ve diğer gelişen ekonomilerde ivme kazanan çabalara rağmen, gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerdeki enerji kullanımı arasındaki uçurum büyüyor. Yoksul ülkeler dünyada kişi başına üretilen modern enerjinin sadece yüzde 5'ini tüketiyor. Zengin ülkeler ekonomik olarak uygulanabilir hidroelektrik potansiyellerinin yüzde 70'ten fazlasını hayata geçirirken, gelişmekte olan ülkeler sadece yüzde 20'de ve Afrika ise yüzde 5'in altında kaldı.<sup>10</sup> Bu uçurumun kapanması için hem yerel hem de küresel düzeyde gereken enerji büyümesi sürdürülebilir şekilde





gerçekleştirilirken aynı zamanda verimli ve düşük karbonlu enerji teknolojilerine geçişin sağlanması gerekiyor.

Tüm dünyada ekonomik ayrımın iki yanındaki devletler enerji risklerine ve fırsatlarına karşı pratik yöntemleri bulmaya çalışıyor. Norveç'in büyük ölçekli hidroelektrik üretiminden dolayı elektrik, ülkenin enerji sektöründe önemli rol oynuyor. Hükümet, biyokütle, kara ve deniz rüzgârları, güneş, dalga ve gelgit gibi yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımını ve enerji verimliliğini teşvik etmek için kapsamlı programlar başlattı.

Benzer şekilde Kamerun'da da elektriğin büyük kısmı hidroelektrik santrallerden geliyor. Ancak kuraklıklar nedeniyle ülke enerji kesintisine uğrama riskiyle karşı karşıya. Bu yüzden Kamerun Enerji ve Su Kaynakları Bakanlığı ve Bilimsel Araştırmalar Bakanlığı ile yeni ve yenilenebilir enerji kaynakları üzerine çalışmaya karar verdi. Ülkede esen rüzgârın hızı, rüzgâr enerjisini uygun bir enerji kaynağı seçeneği olmaktan çıkarıyor, buna karşılık Kamerun'un büyük bir güneş enerjisi potansiyeli var.<sup>11</sup>

Güney Afrika hükümeti, kömürle çalışan yeni santrallerin kurulması ihtiyacını dizginlemek amacıyla enerji verimliliğine odaklandı. Hükümetin 2005 enerji verimliliği stratejisindeki öncelikler arasında sanayi ve ticaret binalarına güneş enerjisiyle çalışan su ısıtıcılarının kurulması ve ısı yalıtımlı konutların geliştirilmesi bulunuyor.<sup>12</sup> Güney Afrikalı kamu enerji devi Eskom, ülkenin sürdürülebilir enerjiye geçişinde önemli bir rol oynuyor. WWF işbirliğiyle başlatılan bir girişimle Eskom, yenilenebilir enerji araştırmalarına üç yıl boyunca yılda 3 milyon rand (yaklaşık 600 bin TL) kaynak sağlamanın yanı sıra, konutlara güneş enerjisi kurulumu maliyetine destek olmak amacıyla bir program başlattı.<sup>13</sup>

Çin, 2015 itibarıyla tüm kırsal alanlarına daha çok küçük hidroelektrik santraller ve ana şebekenin dışında çalışacak güneş ve rüzgâr kurulumlarıyla elektrik sağlayacak büyük bir plan üzerinde çalışıyor. 2005 itibarıyla Çin, büyük hidroelektrik santralleri hariç tutulursa, dünyanın en büyük yenilenebilir elektrik enerjisi üreticisi. Çin, küçük hidroelektrik santralleri itibarıyla küresel kapasitenin





yarısından fazlasına sahip. Hindistan da yenilenebilir enerjiyi teşvik etmek üzere sıkı önlemler alıyor. Yeni düzenlemelerle, ülkedeki tüm elektrik dağıtım kuruluşları, sundukları elektriğin bir kısmını yenilenebilir kaynaklardan sağlamak zorunda.

**Tüm sosyal paydaşlar, yerel ve bölgesel yönetimleri, enerji krizinin risklerini değerlendirmeye ve alternatif enerjilere geçiş için eylem planları geliştirmeye sevk etmeli. Ayrıca, bireylerin ve konutlarının artan enerji verimliliği de hem enerji maliyetlerini hem de sera gazı emisyonlarını düşürecektir (evinizde uygulayacağınız enerji diyeti için bkz. Bölüm 9: Konutlar.)**

### **Enerji verimliliği: Sanayi ve işletmelerin endişeleri, stratejileri ve uygulamaları**

Şirketlerin üretimleri, tesisleri, nakliyeleri ve işle ilgili diğer operasyonlarında enerji tasarruf ederek enerji verimliliğini artırmaları, hem sera gazı emisyonlarının kesilmesinde hem de operasyon, üretim ve tüketim maliyetlerinin kısılmasında doğrudan fırsatlar sunuyor. Şirketlerdeki enerji verimliliği ve enerji yönetiminin işletmeye etkileri aşağıdaki gibi özetlenebilir:

- ❑ *Azalan doğrudan maliyetler:* Temel alüminyum ve endüstriyel gazlar gibi bazı sektörlerde enerji, sevkiyat değerinin yüzde 20'sinden fazlasını oluşturuyor. Enerji maliyetlerinin sevkiyat değerinin yüzde 2'sinden azını oluşturduğu imalat sektörlerinde bile daha az enerji kullanılarak tasarruf sağlanabilir.
- ❑ *Kirliliğin önlenmesi:* Enerji verimliliği işletmelere ve endüstriyelere düzenlemelere uymaları ve emisyonları düşürmelerinde yardımcı olur.
- ❑ *Kamu hizmetlerinde daha iyi fiyatlar:* Şirketler, yoğun saatlerde daha az enerji kullanarak kamu elektrik hizmetlerini daha uygun fiyatlarla alacak duruma gelebilir.
- ❑ *Sonuçların daha kolay ölçülmesi:* Enerji ve maliyet tasarrufları, enerji verimliliği önlemlerinden önce ve sonra yapılan ölçümler kıyaslanarak kolayca değerlendirilebilir.





Ortalamalara bakıldığında, enerji yönetimi uygulamaları ve enerji verimliliği ekipmanı, bir fabrikanın enerji maliyetini en az yüzde 20 azaltabiliyor; bu oran, ABD için 2010 itibariyle 11 milyar doların üzerinde tasarruf fırsatı anlamına geliyor.<sup>14</sup> Enerji verimliliği uygulamaları, ekipmanın kullanılmadığında kapatılması (kişisel bilgisayarların yüzde 30-40'ı akşamları ve hafta sonları açık bırakılıyor ve mesai saatlerinin yüzde 90'ında da boşa duruyor) gibi basit önlemlerden, verimli aydınlatma malzemeleri kullanılması ve atıkların ısısından yararlanılması gibi daha karmaşık yaklaşımlara kadar değişebiliyor.

Örneğin Nisshinbo California Inc., Kaliforniya'nın Fresno kasabasındaki tekstil fabrikasının havalandırma sisteminde çalışan on beş vantilatör motorundaki hava akışının kontrolünü ve enerji verimliliğini iyileştirerek enerji tüketiminde yılda yaklaşık 1.600.000 kilovat-saatlik azalma ve yüzde 59 oranında enerji tasarrufu sağladı. Enerji tüketimindeki bu azalma, yılda yaklaşık 101 bin dolarlık maliyet tasarrufuna tekabül ediyor. Proje yatırımının geri dönüşü ise sadece 1,3 yıl.<sup>15</sup>

Hizmet sektöründeki bazı işletmeler de etkileyici sonuçlar elde etti. Avustralya'da, 218 yat kapasiteli limanı, dört katlı binası, restoranları, ofisleri ve atölyeleri bulunan Royal Motor Yat Kulübü, enerji faturalarına yılda en az 160 bin dolar ödüyordu.

Yat kulübü, güç düzeyi ayarlayıcı ünitesi kurmak, enerji tasarruflu ampullerle iç ve dış mekânları daha etkin aydınlatmak ve çalışanları kullanılmayan cihazların kapalı tutulması konusunda eğitmek gibi verimlilik önemlerini alarak her yıl 60 bin dolar tasarruf edecek ve sera gazı emisyonlarını da yılda 87,6 ton düşürebilecek.<sup>16</sup>

Binalar küresel CO<sub>2</sub> emisyonlarının yüzde 48'ine neden olduğundan, artık daha çok enerji tasarruflu binaların tasarımına odaklanılıyor. Bunun güzel bir örneği, Zimbabve'nin başkenti Harare'deki alışveriş ve iş merkezi Eastgate binası. Binanın klima ya da ısıtma sistemi yok, sadece termit yuvalarındaki gibi havalandırma kanalları bulunuyor. Termitler, dışarıdaki sıcaklık 3°C ile 42°C arasında değişirken, yuvalarının sıcaklığını 31°C'de sabit





tutabiliyor. Eastgate binası, aynı büyüklükteki geleneksel bir bina-  
dan yüzde 90 daha az enerji kullanıyor.<sup>17</sup>

Güney Afrika Yeşil Bina Konseyi (The Green Building Council of South Africa), yeşil bina uygulamalarını teşvik eden ve kolay-  
laştıran bağımsız bir sivil toplum kuruluşu.<sup>18</sup> Konsey'in tanımına göre bir yeşil binanın, enerjiyi ve kaynakları verimli kullanması ve tasarım, kullanılan malzemeler ile uygulamalar anlamında çevreye karşı sorumlu olması gerekiyor. Güney Afrika Yeşil Bina Konseyi, Güney Afrika'daki binaları, mimari tasarımları, doğal ışığı ve hava dolaşımını nasıl kullandıkları, su tüketimleri, kullanılan malzemeler, atık yönetim sistemleri ve enerji tüketimleri açısından değerlendirerek sınıflandırıyor.

\* \* \*

Enerji tasarruflu otomobillerden buzdolaplarına ve binalara, düşük karbonlu uçuş hizmetlerinden daha az enerji tüketen yeşil otellere kadar enerji verimliliği sağlayan ürün ve hizmetlerin gelişimindeki artış, tüm üretim ve hizmet sektörlerindeki şirketlerin rekabetçiliğini belirleyen önemli bir unsur hâline geliyor. Otomotiv bu anlamda en çok etkilenen sektörlerden: Hibrit otomobillerden "temiz dizellere", hidrojenden lityum-iyona daha temiz, düşük karbonlu ve enerji tasarruflu araçlar yükselişte.

Mercedes-Benz ve Daimler'in ArGe mühendisleri, benzer araçlardan yüzde 40 daha hafif olan, 1 galon (3.89 litre) yakıtla 113 kilometre giden, havayı kirleten maddeleri yüzde 80 azaltan ve dört kişinin oturabileceği ilk biyonomik konsept otomobili üretmek üzere bir araya geldi.<sup>19</sup> Küp şekline rağmen oldukça akıcı ve dengeli bir yapısı olan kutu balığından esinlendiler. Biyologlar, otomobilin hafif ama güçlü gövdesini tasarlarken balığın anatomik yapısını örnek almaları için mühendislere yardım etti.

Geleneksel benzinli motorun, elektrikli motor ya da fren sistemiyle şarj olan bataryalarla melezlendiği, piyasada "paralel hibrit" diye anılan (Toyota Prius ve yeni Ford Escape Hybrid gibi) araçların sahipleri, trafiğin yoğun olduğu dönemlerde elektrikli





motora geçerek yakıt tasarruf edebiliyor ve sera gazı emisyonlarında belirli bir azalma sağlayabiliyor.

Birkaç yıl önce, oksijen ve hidrojenin reaksiyona girerek elektrik üretmesini sağlayan yakıt hücresi, geleneksel benzinli motora en iyi alternatif olarak görülüyordu. Ancak yarının otomobilleri büyük olasılıkla elektrik prizine takılarak çalışan motorlara sahip olacak. Elektrikli otomobiller, sıradan bir prize takılarak şarj edilen bataryalarla çalışacak ve CO<sub>2</sub> emisyonları da kullandıkları elektriğin üretimin yöntemine bağlı olarak değişecek. Eğer elektrik rüzgârdan ya da nükleer santralden sağlanıyorsa sera gazı emisyonlarında da çok yüksek oranda azalma sağlanacak, hatta kömür santrallerinden sağlanan elektrikle çalışan bir otomobil bile içten yanmalı benzinli motordan daha az kirliliğe neden olacak. Güneşli ve sıcak bölgelerde ise elektrikli otomobillerde solar hücreler için kullanım alanı yaratabilir ve araçlar fotovoltaiik otoparklarda şarj edilebilir.

Tüm sektörlerde temiz ve enerji tasarruflu ürün ve hizmetlere yönelmeyle birlikte, benzinin yerini alacak ve minimum CO<sub>2</sub> emisyonuna neden olan ya da hiç emisyon yaratmayan temiz yakıt seçeneklerinin giderek artması, enerji sektöründe hızlı gelişen bir alan hâline geliyor. Benzinin muadili olan temel yakıtlar şöyle:

- ❑ *Etanol*: Yüzde 15 benzinle karıştırılmış haline E85 deniyor ve birçok “esnek yakıtlı araçlar” da (Flexible Fuel Vehicle - FFV) kullanılabilir;
- ❑ *Biyodizel*: Dizel motorlar için bitkisel ve hayvansal yağlardan üretiliyor;
- ❑ *Sıkıştırılmış doğal gaz (CNG)*: Sadece doğal gazlı araç olarak üretilmiş Honda CNG’de kullanılıyor, ancak diğer araçlar da bu yakıta göre modifiye ediliyor;
- ❑ *Propan ya da sıvılaştırılmış petrol gazı*: Birçok otomobilde kullanılıyor;
- ❑ *Hidrojen*: Su buharı dışında hiçbir zararlı kirletici madde salmıyor, elektrikli otomobillerde kullanılabilir ve geleneksel





motorlarda da yakılma potansiyeli var, ancak üretimi maliyetli ve sadece birkaç modelde (Honda FCX) kullanılıyor;

- ❑ *Elektrik:* Tıpkı hidrojen gibi temiz ve çok yönlü, ancak temel yakıt hâline gelmesi için kat edilmesi gereken uzun bir yol var; çok çeşitli gazlı-elektrikli hibrid otomobilin yanı sıra birçok elektrikli küçük araç da var, ancak tam hızlı ve sadece elektrikle çalışan otomobiller ancak birkaç yıl sonra otoyollarda seyredebilecek.

\* \* \*

Her şirket ve kuruluş, basit bir eylem planını hayata geçirerek enerji verimliliğinden yararlanabilir:

- ❑ *Kurumsal enerji politikasının belirlenmesi:* Enerji verimliliğinin operasyonel süreçlerin bir parçası hâline gelmesi ve her kararda dikkate alınması;
- ❑ *Enerji denetimi yapılması:* Enerji verimliliğinin hangi alanlarda artırılabilirliğinin değerlendirilmesi;
- ❑ *Genel enerji verimliliği iyileştirmeleri:* Ofislerde ve üretim yapılmayan diğer tesislerde örneğin termostatın kapatılması, kullanılmayan pencerelerin izole edilmesi ve kilitlemesi, makinelerin ve ekipmanın kullanılmadıkları zamanlarda kapalı tutulması, otomatik aydınlatma kontrollerinin kurulması, güneş enerjili su ısıtıcılarının kullanılması, ısıtma ve soğutma kanallarının mühürlenmesi, sıcak su derecesinin azaltılması, sıcak su şofbenlerinin yalıtım malzemesiyle kaplanması ve hava filtrelerinin düzenli olarak değiştirilmesi;
- ❑ *Çalışan katılımı ve inovasyonun teşvik edilmesi:* Çalışanların kolay anlaşılabilir enerji verimliliği uygulamaları hakkında eğitilmesi ve yeni enerji tasarrufu fikirleri üretmeleri için teşvik edilmesi;
- ❑ *Enerji maliyetlerinin ölçülmesi:* İyileştirmelerden önce ve sonrasında kıyaslanması. Enerji maliyetlerini ulaştırma maliyetlerinden ayırmasının istenmesi;





- *Üretim süreçlerinde enerji optimizasyonu:* Örneğin, atık ısısının toplanarak yeniden kullanılması, ısıtma ve soğutma sistemlerinin bilgisayarla yönetimi, yüksek verimlilikteki motorların kullanımı ve benzeri önlemler.<sup>20</sup>

**Sosyal paydaşlar potansiyel bir satın alma ya da yatırımı değerlendirirken yenilenebilir bir enerji sistemi olan şirketleri olmayanlara tercih etmeli. Şu soruları sormalısınız: “Hangi enerjiden ne kadar ve nasıl kullanılıyor? Şirketteki enerji krizi riskleri değerlendiriliyor mu ve bu risklere nasıl çözümler üretiliyor? Paramızı yatırdığımız şirketler yenilenebilir enerji sistemlerinin kullanıcıları ve/veya üreticileri mi?”**

Şirketlerde verimli enerji üretimi ve tüketimi, operasyonlar ile ürün/hizmet tasarımında etkili enerji tasarruf ve muhafaza önlemleri alınarak ve gelenekselden yenilenebilir enerjiye geçiş yapılarak desteklenmelidir. Her operasyon, birim, ürün ve hizmet tipi dikkate alınmalıdır.

Örneğin enerji, veri merkezlerinin güç kaynağıdır. Gerçek şu ki, bir veri merkezini çalıştırmak ve soğutmak çok enerji gerektiriyor. Yenilenme zamanı gelmiş onlarca sunucuya enerji ve havalandırma sağlanmasının, modellerin yenilenmesine göre daha maliyetli olduğu tahmin ediliyor. Veri merkezleri ne kadar elektrik kullanırlarsa o kadar sera gazı üretiyorlar. Bilgi teknolojileri sektörü, uzun vadeli sürdürülebilirlik için enerjiyi kullanma yöntemlerini değiştirmek ve çevre üzerindeki zararlı etkilerini azaltmak durumunda. Bu nedenle artık birçok BT şirketi sektörün geleceği için strateji üretiyor, bilgisayar kullanımının maliyetini azaltmak, doğal kaynakları korumak ve hizmet verdiği sektörlerin daha çevreci olmasını sağlamak adına akıllı enerji politikaları geliştiriyor.

### **Sürdürülebilir enerjiye geçiş**

Petrol ve kömür gibi geleneksel, yenilenemeyen enerji kaynakları, çıkarılmaları, işlenmeleri, ulaştırılmaları ve kullanımları







sırasında çevreye zarar verdiğinden; enerji sektörü, güneş, rüzgâr, su, organik maddelerin yakılması ve jeotermale dayanan sürdürülebilir enerjiye yönelmeleri konusunda yoğun baskı altında. Sürdürülebilir enerjiye yönelmek sadece enerjinin temin edilme yolunu değil, aynı zamanda kullanımının da değiştirilmesini ve çeşitli ürün ve hizmetlerin sağlanması için ihtiyaç duyulan enerji miktarının azaltılmasını gerektiriyor. Ancak bu değişimin meydana gelmesi için sürdürülebilir enerji teknolojilerinin ilerlemesi ve rekabetçi fiyatlara sunulması lazım. Geçiş sürecinde, fosil yakıtların çevreye zararlı etkilerini azaltmak amacıyla geliştirilen teknolojilerin araştırılması ve CO<sub>2</sub> emisyonları ile enerji sektörünün diğer etkilerini asgari düzeye getirmek üzere üretilen önlemlerin derhal uygulanmaya başlanması gerekiyor.

Kömür bereketli ve ucuz, bu nedenle kömürle çalışan enerji santralleri kısa ve orta vadede enerji üretiminde kaçınılmaz bir şekilde rol oynamaya devam edecek. Karbon toplama ve depolama (Carbon Capture and Storage - CCS) yöntemlerinin kullanımıyla örneğin enerji santrallerinden çıkan CO<sub>2</sub>, atmosfere salınmak yerine toplanabilir (ayrıştırılabilir), sıkıştırılabilir, petrol ve doğalgaz yatakları ile okyanuslarda depolanabilir (ancak CO<sub>2</sub>'nin denizde depolanması okyanus asiditesini artırabilir). Almanya'nın Spremberg kenti yakınındaki Schwarze Pumpe sanayi bölgesinde, dünyanın ilk CCS kömür tesisi 9 Eylül 2008'de faaliyete başladı. Kömürün yakılan her tonunda 3,6 tonluk CO<sub>2</sub> üretildi ve 300 kilometre uzaklıktaki bir boş doğalgaz yatağına taşındı. Bu 30 megavatlık enerji santrali projesine 70 milyon euro yatırım yapıldı. CCS'in yüksek maliyeti şimdilik büyük bir engel.

ABD'de, CCS'nin sifıra yakın emisyonla uygulanacağı deneysel FutureGen kömür santralinin Illinois'nin Mattoon kentinde kurulmasına dair planlar, tesisin 1.8 milyar dolarlık yatırımına devlet desteği sağlanmadığı için 2007'den bu yana askıya alındı. Büyük teknolojik, finansal zorluklar ve kimi çevrelerin yoğun muhalefetine rağmen CCS bir alternatif olmaya devam ediyor.

Nükleer enerji konusu hâlâ ortada; nükleer reaktörler yüksek ve güvenilir miktarda CO<sub>2</sub>'siz elektriği kesintisiz bir şekilde temin





ediyor. Hâlihazırda nükleer santrali olmayan ülkelerden 25'i santral inşa ediyor ya da inşa etmeyi planlıyor. Sadece birkaç ülke nükleer santralleri ortadan kaldıracığını bildirdi ancak bugüne kadar bunu sadece İtalya gerçekleştirdi (ki İtalya da hâlen aktif nükleer santralleri bulunan ülkelerden elektrik ithal ediyor). En önemlisi de nükleer endüstrisinin güvenlik, kazaların önlenmesi ve nükleer atıklar konularını çözmesi gerekiyor. Sonuncusu bugüne kadar çözülemedi; hâlihazırdaki tek “çözüm” atıkları gömmek ve bunlarla gelecek nesilleri uğraştırmak.

Tüm dünyada “temiz” enerjinin sağlanmasında hidroelektrik üretimi önemli bir rol oynuyor. Ancak azalan su arzı, barajların ve hidroenerji sistemlerinin çevre üzerindeki olumsuz etkileri, hidroelektriğin “temiz” doğası hakkında kuşkular uyandırdı ve bunun sonucunda büyük santrallerin inşaatı durdu. ABD ile dünyanın en büyük hidroelektrik üreticisi Kanada, çevreye daha az zarar veren ve daha çok alanda enerji üretimine imkân veren “mikro-hidro” sistemlere yöneliyor.

Sürdürülebilir enerji kaynakları olarak da anılan yenilenebilir enerji kaynakları arasında rüzgâr, güneş, biyoyakıt, (Dünya'nın iç sıcaklığının binaların ısıtılması ve soğutulmasında kullanıldığı) jeotermal, (okyanuslardan elde edilen) gelgit, dalga enerjisi ile okyanusların yüzeyi ve derinlikleri arasındaki ısı farkının elektrik üretiminde kullanılması geliyor. Geleneksel nükleer ve hidroelektrik santralleri de bu listeye dahil edilebilir, ancak bunlar daha önce belirtildiği gibi tartışmalı. Sürdürülebilir enerji ayrıca, daha önce dile getirdiğimiz ve enerji verimliliğini artıran teknolojileri de içeriyor.

Royal Dutch/Shell'in 1988 Grup Planlaması'nda, yenilenebilir enerjinin önümüzdeki 50 yılda dünyanın enerji ihtiyaçlarının en az yarısını karşılamasının yüksek olasılık olduğu belirtiliyor.<sup>21</sup>

Bugün yenilenebilir kaynaklar hâlihazırda Avrupa enerji pazarının en hızlı büyüyen bölümünü oluşturuyor. Danimarka enerjisinin yüzde 15'ini rüzgârdan sağlıyor. ABD'de Kaliforniya Eyaleti, 2018'e kadar bir milyon çatıya güneş enerjili panel kurulmasını teşvik etmek için 3,2 milyar yatırım vaadinde bulunuyor





ve eyalet ayrıca 2010 itibariyle enerjisinin yüzde 20'sini yenilenebilir kaynaklardan sağlamayı amaçlıyor. Diğer eyaletler de ardından gelecek.

Sürdürülebilir enerjiye geçişte en önemli rol şirketlere ve sosyal paydaşlarına düşüyor. Şirketler ısıtma ve soğutma, ulaştırma, aydınlatma ve sıcak su sistemleri gibi alanlarda yenilenebilir enerjiyi kullanarak yenilenebilir enerji için artan bir pazar talebi yaratıyor. Kısacası, özel sektör enerji devriminde hayati bir rol oynayacak gibi görünüyor.

**Hissedarlardan vatandaşlara, ürün ve hizmetlerin alıcılarına kadar çeşitli konumlardaki sosyal paydaşlar, yaptırım güçlerini kullanarak yenilenebilir enerjiye dönüşüm vaadinde bulunan ya da hâlihazırda yenilenebilir enerjinin veya benzeri ürün ve hizmetlerin kullanıcısı ve/veya üreticisi olan şirketleri desteklemeli.**

\* \* \*

Rüzgâr ve güneş enerjisi ile biyoyakıtlar, yenilenebilir enerji ekonomisinin başlıca aktörleridir. 2009 Geleceğin Enerjisi Dünya Zirvesi'nde (World Future Energy Summit) sunulan Credit Suisse araştırmasındaki öngörülere göre, mevcut toplam yenilenebilir enerji pazarının yüzde 7'sini oluşturan rüzgâr ve güneş enerjisi endüstrilerinin 2030'da pazarın yüzde 25'inden fazlasına katkıda bulunması bekleniyor. Bu artış, azalan petrol rezervlerine bağımlılık riskinden kaçınma ve birçok ülkede yenilenebilir enerjinin yasal düzenlemelere girmesini sağlayan küresel ısınma kaygılarının sonucunda gerçekleşecek.<sup>22</sup>

### ***Kazanan rüzgâr enerjisi***

Güneşin ısısından oluşan rüzgâr, türbinlerle yakalanarak elektrığe dönüştürülebilen enerjiyi üretir. Rüzgâr türbinleri, tek başlarına çalışabilir ya da bir şebekeye bağlanabilir veya bir güneş enerjisi sistemiyle birleştirilebilir. Rüzgâr enerjisi ile elektrik üretim





kapasitesi yılda yüzde 30 büyüyor ve 2008’de 100 gigavatı geçti. Türbin teknolojisi hızla gelişiyor ve daha büyük ve verimli türbinler üzerinde çalışılıyor. Rüzgâr türbinleri ve diğer elektrik ekipmanları geliştiren Siemens Power Generation CEO’su Randy Zwirn, bir rüzgâr türbininin büyüklüğüne dair tek kısıtın bir yerden bir yere taşınacak olan plakanın büyüklüğü olduğunu söylüyor.<sup>23</sup> Siemens’in 3,6 megavatlık cihazındaki plakanın uzunluğu 53 metre.

Dünya Politika Enstitüsü (Earth Policy Institute) ile World Watch Enstitüsü’nün Başkanı Lester Brown, The Economist’e verdiği röportajda, “Iowa’daki arazisinden türbin kurulması için vereceği onda bir hektarlık alanda bir çiftçi yılda 10 bin dolar (üreteceği elektriğin yüzde 3’ü) kazanabilir. Mısır ekildiğinde ise aynı alan 300 dolarlık biyo-etanola karşılık geliyor” diyor.<sup>24</sup> Rüzgâr enerjisinin ekonomik özelliği özellikle uzun vadeli ekonomik gelişimin sürdürülebilir enerjiye erişimden geçtiği gelişmekte olan ülkelerde güçleniyor.

Örneğin, Güney Afrika’nın ilk ticari rüzgâr enerjisi çiftliğinin Mayıs 2008’de Cape West Coast’taki Darling kasabasında açılması, bu temiz ve yenilenebilir enerji kaynağının kamu ve özel sektör tarafından desteklenerek uygulandığında ekonomik açıdan kârlı olduğunu ortaya koydu. Çiftlikte dört türbin bulunuyor ve üretilen 5,2 megavatlık elektriğin tamamı da uzun dönemli bir satın alma anlaşması kapsamında Cape Town kentine satılacak. Güney Afrika’nın engin kıyı şeridi, özellikle de fırtınalı ve rüzgârlı West Coast Bölgesi, benzer projelerin uygulanması için bulunmaz fırsat sunuyor. 18 ila 20 rüzgâr türbininin çalışacağı ve dört türbinli Darling’le kıyaslandığında çok daha büyük olan bir rüzgâr çiftliği projesi ise, yine West Coast Bölgesi Belediyesi’ne bağlı olan St. Helena Körfezi’nde planlanıyor.<sup>25</sup>

Rüzgâr enerjisi üretiminin yayılmasının önündeki engeller arasında coğrafi konumlara ve hava durumuna bağımlılık (rüzgâr durduğunda türbin de duruyor) bulunuyor. Bunun çözümlerinden biri, rüzgâr enerjisini rüzgâr ya da enerjisinin istenmediği çok uzak yerlere kadar götürebilen akıllı şebekelerin geliştirilmesi.





### **Güneş enerjisi yükselişte**

Güneş ışığı, ya da güneş enerjisi, evleri ve diğer binaları ısıtma ve aydınlatma, su ısıtma, elektrik üretme ve diğer birçok ticari ve endüstriyel amaçla doğrudan kullanılabilir.

Fotovoltaik hücre (solar hücre) güneş ışığını elektriğe dönüştürüyor. Günümüzde fotovoltaik hücreler tarafından yakalanan güneş enerjisi, yılda yüzde 50'lik büyümeyle en hızlı gelişen alternatif enerji türü hâline geldi. Anında ve yerel olarak -örneğin çatınızda- enerji üretebilmeleri, güneş enerjisinin satışındaki en güçlü neden. Yeni malzemeler ve teknolojinin kullanımıyla hücrelerin verimliliğinin artırılması ile büyük ölçekli ve düşük maliyetli enerji üretimi mümkün hâle gelebilir. Büyük ölçekli birçok güneş enerjisi projesi halihazırda zaten geliştiriliyor.

Bir otomobil fabrikasında solar panelleri ilk kullanan şirket Ford Motor Company. Ford'un Galler'deki Bridgend motor fabrikası, 10 bin metrekarelik tesise elektrik üretiyor; bu miktar, yenilenemeyen kaynaklarla üretilse 4400 tonluk sera gazına tekabül ediyor.<sup>26</sup>

Ford'un bu projesi, aralarında GM, Sharp ve FedEx'in de bulunduğu çokuluslu şirketler arasında en büyük ve verimli güneş enerjisi sisteminin geliştirilmesi rekabetini tetikledi. 2008'de Hewlett Packard'ın San Diego'daki baskı teknolojileri araştırma ve geliştirme tesisinin çatısına kurulan 1,1 megavatlık solar elektrik sisteminin, CO<sub>2</sub> emisyonlarını önümüzdeki 30 yılda 27 bin tonun da üzerinde bir miktarda azaltması bekleniyor; bu da 3800 eve elektrik sağlanmasına ya da yollarda seyreden 5200 araca denk geliyor.<sup>27</sup>

Yaygın eğilim daha küçük, ince, hafif ve güçlü solar hücrelere geçiş yönünde. Palo Alto'dan Nanosolar şirketi, geleneksel silikon şeritlerin yüzde biri inceliğinde bir film üzerinde solar hücre üreten bir teknoloji geliştirmeye çalışıyor. Nihai hedef ise ince film hücrelerinin doğrudan inşaat malzemelerine entegre edilmesi. Örneğin bir gökdelenin pencerelerindeki camlar ince film hücrelerle kaplanarak enerji üretimi sağlanabilir.<sup>28</sup>

Konutlarda çatılara uygulanan solar projelerin maliyetinde genelde solar hücrelerin üretimi ve kurulumu neredeyse eşittir.





Arizona Scottsdale’de kamu enerji şirketleri ile yerel inşaat şirketleri aynı anda 10 bin konutun çatısına solar hücre kurulması için işbirliği yapıyor. Bu şekilde solar hücreleri kuran teknisyenler, tıpkı marangozlar, tesisatçılar ve elektrikçiler gibi bir evden diğerine geçerek servis veriyor. Tüm dünyada konut siteleri kesintisiz elektrik sağlamak için ortak batarya kullanmaya başlıyor.

Avrupa ve Asya’da birçok belediye, kent ve kasabaların çevresindeki boş alanlarda kurulan solar paneller üzerinden doğrudan ana şebekeye elektrik sağlayan güneş enerjisi santralleri kuruyor. Bin konutluk bir yerleşim yerine sağlanacak 2 megavatlık güneş enerjisi santrali için 4 hektarlık alana ihtiyaç var.

Güneşten elektrik enerjisi üretilmesinin başka yolları da var; dev aynalarda yoğunlaşan güneş ışınları ile su kaynatılabilir ve oluşan buharla türbinler çalıştırılabilir. Eyalette elektrik hizmeti sunan Arizona Public Service şirketi, Tucson’un kuzeyindeki çölde her biri yaklaşık yarım kilometre uzunluğunda ve toplamda 9 bin metrekarelik alanı kaplayan 6 sıra aynayla güneş ışınlarını yoğunlaştırıyor ve madeni yağları 550 dereceye kadar ısıtıyor. Oluşan ısı, sıvı hidrokarbonu buharlaştırarak elektrik üretimi sağlıyor.

### **Biyoyakıtlar**

Biyokütle, yenilenebilir herhangi bir organik maddeye deniyor:

- Tarım ürünleri, atıkları ve çözünmez artıkları;
- Ağaç, ağaç atıkları ve çözünmez artıkları;
- Hayvan atıkları;
- Yerleşim yeri atıkları;
- Su bitkileri.

Biyokütleden elektrik, nakliye yakıtları ve kimyasalların üretiminde yararlanılabilir. Biyokimyasallar, petrol ile ağaç yapıstırıcıları, plastik mamuller ve yalıtımda kullanılan köpük gibi diğer yenilenemeyen malzemelerin yerini alabilir. Hayvan atıkları ile yerleşim yeri atıklarının kullanımı ise benzer şartlardaki gelişen ve





gelişmekte olan ülkelerde elektrik üretiminde ve üretim süreçlerine enerji sağlanmasında yaygınlaşmış durumda.

Örneğin Tanzanya'da kahve ve sisal işleme fabrikaları ile diğer zirai-endüstriyel atıklardan biyogaz üretiminde yararlanılarak teknolojik süreçlerde gereken enerji kaynağı sağlanabilir. ABD'de Anheuser-Busch biracılık şirketi her 7 adet birasından birini gelecekte biyogaz enerjisi kullanarak üretecek. Şirketin Teksas'ın Houston kentinde bulunan bira fabrikası, yakınlardaki bir doldurma araziden biyogaz kullanacak. Kaliforniya'nın Fairfield kentindeki bira fabrikasında ise biranın atık suyunu yakıtla dönüştüren bir teknoloji kullanılacak ve tesise kurulan solar panellerden de elektrik sağlanacak.<sup>29</sup> Organik atıklardan enerji üretimine, özellikle Afrika (Güney Afrika, Kenya ve Tanzanya), Asya ve Latin Amerika olmak üzere tüm dünyada giderek artan sayıda gıda üreticisi başvuruyor.

En bilinen biyoyakıt olan etanol, benzinle karıştırılarak kullanılıyor ve böylece araçlardan daha az karbon-monoksit emisyonu üretiliyor. Biyoyakıtlar otlardan, ağaçlardan ve su bitkilerinden üretiliyor; bitki ve ağaçlardan etanol elde edilmesi için geniş alanlara ve yoğun işleme süreçlerine ihtiyaç var. Dünya'nın biyoyakıtlarının çoğu ABD'de mısırdan, Brezilya'da şekerden ve Avrupa'da hem tahıl hem de yağlı tohumlardan çıkarılıyor. ABD'de mısır mahsulünün dörtte biri biyoyakıt üretiminde kullanılıyor. Bazı biyoyakıtlar 2006'daki petrol fiyatları baz alındığında bile petrol ürünleri ile rekabetçi fiyatlara sahipti, ancak uzun dönemde biyoyakıtların yaygınlaşması için yapılması gereken çok iş var.

Haziran 2008'de New York Times'ta yayımlanan bir makaleye göre:

*Yakın zamana kadar Avrupa ülkeleri biyoyakıt kullanımında dünya liderliğini ve 2020'ye kadar ulaşımda kullanılan yakıtların yüzde 10'unu biyoyakıtlardan sağlamayı amaçlıyordu. Ancak Avrupa Birliği tarafından ortaya konulan bu tür hedeflerin ormanların azalmasına neden olarak iklim değişimini hızlandırdığı ve tarım alanlarının kullanılması dolayısıyla gıda*





*fiyatlarını artırdığı anlaşılınca eski cazibesi kalmadı.<sup>30</sup>*

Biyoyakıt üretimi, ormanların azalmasına ya da biyoçeşitlilik kaybına neden olmamalı. Dikkatli bir planlamayla biyoyakıt hammaddeleri aynı anda gıda, lif ve yakıt sağlayan karışık bir arazide üretilirken çevreyi de koruyabilir. Biyoyakıtlar üzerindeki bu tartışma büyük olasılıkla farklı ülkelerin ihtiyaçlarına ve şartlarına özel biyoyakıtların geliştirilmesinin yolunu açacak. Mevcut risklerle bile ortada epey biyokütle var, bu yüzden biyoyakıt sektörü de geleceğin yeni enerji dünyasındaki yerini alacak.

Geleceğin biyoyakıtlarının geliştirilmesinde biyoteknolojinin önemli bir rolü olacak. Biyoyakıt endüstrisini bekleyen tehditler arasında sulama ve arıtma süreçleri için gereken yüksek miktarda su, biyoçeşitlilik kaybının önlenmesi, yükselen gıda fiyatlarının yoksullaşan tüketicileri zorlaması ve küçük çiftçiler ile işçilerin kârdan eşit pay alması konuları geliyor. Temel tartışmalardan biri de “net enerji” dengesi, yani biyoyakıtların üretiminde elde edilen enerjiden daha fazlasının harcanıp harcanmadığı. Uzmanların yakın zamanda hesapladığına göre Endonezya dünyada en çok sera gazı emisyonuna neden olan ülkeler arasında üçüncü sırada, bunun başlıca nedeni de palmiye yağı için ormanların ve turbalık alanların boşaltılması. Araçlarda kullanılan fosil yakıtların neden olduğu sera gazı emisyonlarının azaltılması için palmiye yağının ithal edilmesi aslında problemin ihraç edilmesi anlamına geliyor.

### ***Jeotermalin geleceği var***

İzlanda'nın kaplıcaları ve gayzerleri, en gözde ve yaygın dağıtılan doğal jeotermal enerji kaynaklarıdır. Ancak bunlardan sadece doğal kaynak suyu olarak değil potansiyel enerji kaynağı olarak da yararlanılabilir. Sıcak (yaklaşık 200 °C) kayalara ulaşana kadar yere iki delik açılır, birinden içeri pompalanan su diğerinden buhar olarak çıkar. Bu basit bir jeotermal sistem düzeneği (Engineered Geothermal System - EGS) tasarımıdır. Rüzgâr türbinlerine ya da arazileri kaplayan aynalara gerek yok; delindikten ve düzenek kurulduktan sonra EGS sürekli ve maliyetsiz enerji üretmeye başlar.







Dünya'nın bazı bölgelerinde jeotermal enerji, enerji çözümleri arasındaki yerini almış durumda. Filipinler'in elektriğinin yüzde 25'i jeotermal kaynaklardan sağlanıyor. Doğu Afrika'da (Cibuti, Eritre, Etiyopya, Kenya, Tanzanya, Uganda ve Zambiya) mevcut teknolojiler kullanılarak jeotermalden 2500 megavat elektrik (dünyada 8100 megavat elde ediliyor) üretimi potansiyeli var.<sup>31</sup>

Ancak genel olarak jeotermal enerji kapasitesi çoğunlukla boşa harcanan yenilenebilir kaynaklarından biri olarak görülüyor. Jeotermal enerjinin geleceği, mevcut teknolojilerin geliştirilmesine ve bu teknolojilerin düşük maliyetli ve farklı jeolojik koşullara uygulanabilir hâle getirilmesine bağlı.

### **Yenilenebilir enerji kaynaklarına geçiş**

Aşağıda sıralanan uygulama adımları, şirketlere ve sosyal paydaşlarına yenilenebilir enerji kaynaklarına geçişin boyutlarını değerlendirmeleri ve gerçekçi bir eylem planı geliştirmelerinde yardımcı olacaktır:

- Ülkenizde kamu hizmeti şirketlerini kısıtlayıcı düzenlemeler olup olmadığını ya da olma ihtimaliyle ilgili planları araştırın. Eğer varsa, çevreci şirketlerin sunduğu yenilenebilir enerji kaynaklarını soruşturun;
- Mümkün olan her yerde çevreci enerji kullanın. Deregülasyonla birlikte alternatif enerji şirketleri rüzgâr, güneş, küçük hidroelektrik ve jeotermal santrallerine yöneliyor. Yenilenebilir enerjiyi nükleere ya da fosil yakıtlara tercih edin;
- Yenilenebilir enerjiye daha fazla para harcamaya hazır olun, ancak bu maliyetin zamanla talep arttığında ve piyasalar yükseldiğinde düşeceğini ve fosil yakıtların da kaynaklar azaldıkça daha pahalı olacağını unutmayın;
- Alternatif enerji sistemlerini kurma maliyetini karşılamak için verilen teşvikleri ve diğer yardım programlarını tespit edin. Güney Afrika'daki Eskom'da olduğu gibi birçok yönetim, yenilenebilir enerjinin daha fazla kullanılması için finansal





teşvik, vergi indirimi ve benzer kolaylıklar sunuyor; tabii bu teşvikler sonsuza dek sürmeyecek;

- Çevreci enerji kullanımında uygulanan ulusal ve yerel vergi indirimlerini araştırın;
- Çevreci enerji tedarikçilerini araştırın. Potansiyel servis sağlayıcınızın yüzde 100 yenilenebilir enerji sunduğundan emin olun. Çevreci enerji ürünlerindeki logo, her zaman onların yüzde 100 yenilenebilir olduğu anlamına gelmiyor;
- Rakiplerinizi takip edin. Sizin sektörünüzdeki diğer şirketlerin bir yeşil enerji programı oluşturmaya ya da satın almaya niyeti olup olmadığını öğrenin. Kendi alanınızda ilk olmak size stratejik avantaj kazandıracaktır;
- Maliyet/fayda hesabı yapın. Artan müşteri sadakati, kabul gören bir çevreci imaj, yeni pazarlara girme imkânı ve dünya çapında bir trendin öncüsü olmak, yeşil enerjinin yüksek maliyetini karşılayacaktır;
- Yenilenebilir enerji kullanmanın yanı sıra toplam enerji ihtiyacını düşürmek için enerji verimliliği uygulamalarını devreye sokun.

Yenilenebilir enerjinin geleceğinde yatan iş potansiyeli heyecan verici. Sıkça alıntı yapılan Eko-Ekonomi: Dünya İçin Yeni Bir Ekonomi Kurmak (Eco-Economy: Building an Economy for the Earth) adlı kitabında Lester Brown bunları şöyle sıralıyor:<sup>32</sup>

- Hidrojen üretimi; yerel enerji ihtiyacını karşılamak üzere sudan hidrojeni ayırarak okyanus dalgaları ve benzer kaynakların kullanımı da buna dahil;
- Yakıt hücresi üretimi;
- Solar hücre üretimi;
- Rüzgâr çiftliği kurulumu ve rüzgâr türbini üretimi;
- Balık çiftçiliği ve su kültürleri;
- Bisiklet üretimi; (yaşam tarzlarının bisikleti günlük hayata entegre edecek şekilde yeniden düzenlenmesiyle elektrikli ya da bilgisayarlı bisikletler yeni gelişmelerin yolunu açacak.)





- Ağaç dikimi;
- Jeotermal mühendisliği.

Geleceğin enerjisinin ne olacağı henüz belli değil. Ancak kesin olan bir şey var ki gelecek yenilenebilir enerjinin olacak. Bu öngörünün de gösterdiği gibi, yenilenebilir enerji ve enerji verimliliği artık sadece hükümetlerin ve çevrecilerin desteklediği niş sektörler değil. Artan yatırımlar ve sermayenin büyük miktarının geleneksel finansal aktörlerden gelmesi, sürdürülebilir enerji seçeneklerinin artık anaakım hâline geldiğini gösteriyor.





## ÖRNEK UYGULAMA **Bank of America**

Bank of America dünyanın en büyük finansal kurumlarından biri. 150 farklı ülkede müşterisi bulunan banka, ABD Fortune 500 şirketlerinin yüzde 96'sı ve küresel Fortune 500 şirketlerinin de yüzde 82'siyle ticari ilişki içinde.<sup>33</sup>

Bank of America, New York, Manhattan'daki genel merkezini inşa etmeye karar verdiğinde, 1915'te kurulup New York'un en eski ve büyük özel gayrimenkul şirketlerinden biri olan Durst Organisation'la bir araya geldi.<sup>34</sup> Banka ve Durst, çevreci yaklaşımın gereğini yerine getiren bir bina yapmayı taahhüt etti ve mimarlar Cook ile Fox'tan "yeşil" bir gökdelen inşa etmelerini istedi.

Bu 54 katlı bina bu ortak vizyonun sonucu olarak 2009'da dünyanın en yüksek çevre sorumluluğuyla inşa edilmiş gökdeleni olarak kapılarını açıyor. Proje, ciddi oranda daha az enerji ile içme suyu tüketen ve doğal ışıkla temiz havanın etkin kullanımıyla sağlıklı ve verimli bir iç mekân sağlayan inovatif ve yüksek performanslı teknolojileri içeriyor.

Kulenin kristal tasarımı terası, güneşin ve ayın hareketiyle şekillenen düz ve eğimli çizgilerle eşsiz heykelsi yüzeylere sahip. Binanın zeminden tavana uzanan pencereleriyle sağladığı şeffaflık, hem içeride hem de dışarıda aydınlık bir görünüm sunuyor.

Bank of America gökdeleni, sürdürülebilirliğe, suyun verimli kullanımına, iç mekân çevre kalitesine, enerjiye ve atmosfere önem verilerek büyük ölçüde geri dönüştürülmüş ve dönüştürülebilir inşaat malzemeleriyle yapıldı. Binada zemin altına döşenen filtrelili havalandırmadan ileri çift-duvar uygulamasına, gün ışığını azami oranda kullanarak sağlıklı görüş sağlamak amacıyla zeminden tavana kadar uzanan pencerelerdeki şeffaf izole camlara kadar çok çeşitli çevreci teknolojiler kullanılıyor.

En yeni teknoloji ürünü olan 5,1 megavatlık santral günde 24





## Bank of America enerji tasarrufu yapıyor

saat çalışarak binanın enerji gereksinimlerini temiz ve verimli kaynaklarla karşılıyor. Bu santral, binanın yıllık enerji ihtiyacının üçte ikisini karşılayacak kapasiteye sahip ve ana şebeke-den kullanılan enerjinin neredeyse üç katı verimlilik sağlıyor. Santral, binadaki en pahalı teknoloji olmasına rağmen azalan enerji maliyetleriyle birlikte geri dönüşü dört yıldan daha az.

Bank of America gökdeleni, tüm yağmur ve rezervuarlarda ve soğutma kanallarında atık sularını toplayarak, yeniden kullanıma sokan gri su sistemi gibi yaratıcı cihazlarla her yıl milyonlarca litre su tasarruf ediyor. Bahçeleştirilen teraslar kentteki ısı yoğunlaşmasını azaltacak. Binada ayrıca susuz pisuarlar ve çift kademeli rezervuarlar bulunuyor. Gece saatlerinde ucuzlayan elektrikten faydalanılması amacıyla bir termal depolama sisteminin akşamları ürettiği buzlar tanklarda depolanıyor ve gün içinde eritilerek klimaların soğutmasında kullanılıyor.

Ayrıca ısı enerjisinin kurulu santralden sağlanması, binanın şehrin ana şebekesinden elektrik talebini de azaltıyor. Gündüz aydınlatmaların söndürülmesi ve LED ışıkların kullanılması elektrik tüketimini azaltırken, CO<sub>2</sub> monitörleri ile gerektiğinde otomatik olarak temiz hava sağlanıyor.

Bank of America kulesinin inşaatı sonrasında yapılan anketler, önümüzdeki yıllarda bina inşa eden ya da yenileyen şirketlerin yüzde 75'inin projelerin tasarımında enerji verimliliğine öncelik vereceğini ortaya koyuyor. Yeşil binalardaki yatırımın dönüşü, enerji tasarrufunun ve sera gazı emisyonlarındaki azalmanın da ötesine geçiyor. Şirketlere verimliliği artırma ve çalışanların ofis alanına bakışını değiştirerek çalışmayı teşvik ediyor.

İnsanlar doğayla temas ettiklerinde kendilerini daha iyi hissediyor. Bu nedenle mimarlar, kulede doğal ışıkla aydınlatılan ve temiz havayla havalandırılan ortamlar yarattı ve





## Bank of America enerji tasarrufu yapıyor

çalışanların kendi alanlarındaki ısıyı kontrol edebilmeleri için havalandırma sistemi zeminin altında kuruldu.

Tasarım 2003'te ilk kez sunulduğunda öncelikli soru şuydu: "Binanın maliyeti ne kadar artacak?" Şimdiyse öncelikli soru, "Daha sürdürülebilir bir yaşam için kendi hayatlarımızda neler yapabiliriz?"

Bu yeşil bina, enerjiyi korumak ve gezegenimizdeki yaşam kalitesini iyileştirmek için hepimizin çaba göstermesi gerektiğini gösteren bir örnek uygulama oldu.







# 6

## Su

*“Suyun değerini kaynaklar kuruduğunda anlayacağız.”*

**Benjamin Franklin<sup>1</sup>**

Su, insanların ve ekosistemlerin yaşamını sürdürebilmeleri için temel ihtiyaç maddesi. Tıpkı oksijen gibi, su olmasaydı da, gezegenimizde yaşam var olamazdı. İnsanlar suyu içmenin yanı sıra hijyen, tarım ve sanayi gibi her alanda kullanıyor. Bugüne kadar Dünya’daki suyun en yenilenebilir ve neredeyse sınırsız doğal kaynak olduğu sanılıyordu.

Ancak bazı ülkelerde bol miktarda su olmasına karşın günümüz dünyasında kullanılabilir temiz suyun tedariki sınıra yaklaşıyor. International Herald Tribune, Nisan 2008’de kuraklıklar nedeniyle artan su krizinin Avrupa’da şiddetli tepkilere yol açacağını bildiriyordu; örneğin İspanya’nın Katalonya bölgesi yönetimi, “Yaz için gereken suyu mayıstan itibaren tekneler ve trenlerle ithal etmeye başlayacağını” açıklamıştı. Dünyanın diğer yarımküresindeki Avustralya’da Queensland Su Komisyonu, “Son on yılın en büyük kuraklığını çektiklerini ve vatandaşlara su kullanımıyla ilgili sıkı kısıtlamalar getirdiklerini” bildirmişti. ABD’nin Georgia eyaletinin başkenti Atlanta’da suyun neredeyse tükendiği 2007 yazında vatandaşlar, hatalı su boruları ve çöken kanalizasyon sistemi nedeniyle belediyeye dava açmıştı.<sup>2</sup>







Tüm dünyada su, en az bulunan kaynaklardan biri hâline geliyor ve bunun sonucunda en çok aranan ticari ürünlerden biri oluyor. Suyun aşırı kullanımı, atıkların yanlış imhası, sanayi kirliliği, gübre ve hayvan atıkları ve tarımdaki sulama hataları; iklim değişiminin yol açtığı kuraklık ve yeraltı sularının tükenmesi nedeniyle kıyı şeritlerindeki tuzlu suyun toprağa karışması gibi doğal etkenlerle birleşerek, su kaynaklarının pek çoğunu tehdit altında bırakıyor. En çok etkilenenler de dünyanın en yoksul ve kırsal alanlarında su sıkıntısı çeken ülkeler. Etiyopya, Angola, Kenya, Çad, Ruanda, Somali, Afganistan, Kamboçya ve Haiti, nüfusunun ancak yarısından azının suya erişimi olan 21 ülkeden bazıları.<sup>3</sup> Ancak Avustralya, İspanya, Japonya, İngiltere ve ABD gibi dünyanın en zengin ulusları da su krizinden etkileniyor.<sup>4</sup>

Dünyada kentlerin düzensiz bir şekilde genişlemesi ve kamu sektörünün altyapı ve hizmetlerin finansmanından çekilmesiyle birlikte hem zengin ve hem de yoksul ülkelerdeki kent suyu sistemleri, nüfus artışı baskısıyla kelimenin tam anlamıyla son radeye geldi.

Su kıtlığı açlığa ve hastalıklara neden olabiliyor. Dünyadaki tüm hastanelerde yatakların yarısı su kaynaklı hastalıklardan etkilenen insanlarla doluyor. Her yıl beş yaşın altında 1.8 milyon çocuk ishalden ölüyor; bu, günde 4.900 ölüm demek.<sup>5</sup> Dünya'nın en yoksul ülkeleri, yeterli su ve uygun hijyen koşulları olmadığından artan sağlık sorunlarıyla boğuşuyor. En az hazırlıklı ülkeler onlar olduğundan, artan su krizinden de en çok onlar etkilenecek.

Birleşmiş Milletler'in 2006 İnsani Gelişme Raporu'nun (UN 2006 Human Development Report) ürkütücü sonuçlarından biri, "Su ve hijyen sorununun aslında her şeyin ötesinde yoksulların krizi olduğu." Raporda, "Suya erişimi olmayanlar arasında her 3 insandan 2'si günde 2 doların altında, hijyen koşullarına sahip olmayan 660 milyondan fazla insan günde 2 doların altında ve 385 milyondan fazla insan da 1 doların altında gelirle yaşıyor" deniyor.

Su krizinin gelişen ülkelere bedeli de hem ekonomik kayıplar,





hem de saygınlık ve değer kaybı açılarından endişe verici. Örneğin, yoksul ülkelerde suya ve hijyen koşullarına kolay erişim olmadığından tıbbi tedaviye, suyun tedarikine ve satın alınmasına kayda değer bir vakit harcanıyor. Bu vakit, aileler ve özellikle kadınların eğitimi, çocuklarını yetiştirmeleri ve para kazanmaları anlamında da fırsatların kaçırılması demek. İnsani Gelişme Raporu'na göre Mozambik, Senegal ve Uganda gibi bazı Afrika ülkelerinde kırsalda yaşayan kadınlar su toplamak için çoğunlukla 10 kilometre yol katederek, her hafta 15 ila 17 saat harcıyor. Sahra-altı Afrika'da su taşırken kaybolan vakitle her yıl 40 milyar iş saati harcanıyor ve Afrika'nın gayrisafi hasılasının yüzde 5'i kirlı su ve olmayan hijyen koşulları nedeniyle oluşan hastalıklar ve ölümler nedeniyle kaybediliyor.<sup>6</sup>

İklim değişimi birçok bölgede su kaynaklarını azaltırken çoğalan nüfus ve ilerleyen ekonomik gelişimle birlikte içme suyu tüketiminin artması nedeniyle su sıkıntısı daha da derinleşecek. Bazı öngörülere göre, suyun sürdürülemez kullanımı, kötü yönetimi ve iklim değişimi<sup>7</sup> nedeniyle 2030'da su sıkıntısı daha da kötüleşecek; zira aynı süre zarfında suya talep de yüzde 50 artmış olacak.<sup>8</sup> Bugün su kıtlığı yaklaşık 1 milyar insanı olumsuz etkileyen küresel bir sıkıntı hâline geldi.<sup>9</sup> Su tüketimi aynı şekilde devam ederse, 2025 itibariyle 3,5 milyar insan (dünyanın tahmini nüfusunun yüzde 48'i) su sıkıntısının yıkıcı boyutlara ulaşacağı alanlarda yaşayacak. Bu insanların 2,4 milyarı aşırı su kıtlığı çekecek<sup>10</sup> ve sağlık, gıda üretimi ve ekonomik gelişim sorunlarıyla karşılaşacak.

OECD Genel Sekreteri, bir konuşmasında suyun mevcut durumunun, "21. yüzyılın başında insanlığın gelişiminin karşısındaki en büyük tehditlerden biri" olduğunu haykırıyordu.<sup>11</sup> Birçokları bunun bir "kıtlık krizi mi, yönetim sorunu mu, yoksa her ikisi birden mi" olduğunu soruyor. Krizin önlenmesi için sağlam politikalarla desteklenen teknik çözümler ve uygun bir yönetim gerekiyor ve bunların bir an önce devreye girmesi lazım. Sorun; yetkinlik ve teknoloji eksikliği mi, yoksa kötü yönetim politikalarına bağlı bir ihmal mi?





Neyse ki mevcut temiz suyu korumak ve daha fazlasını sağlamak için gerekli teknolojiler ve politik yöntemler büyük ölçüde biliniyor. Suyun şimdi ve önümüzdeki dönemlerde tedarikini garantilemeyi sağlayacak politik, ekonomik ve teknolojik önlemlerin uygulanması için katı planların hazırlanması ve hayata geçirilmesi gerekiyor. Ufuktaki su krizinin çözümü iş dünyası, devlet ve toplumun birlikte hareket etmesini gerektiriyor.

**Gezegenin sorumluluk sahibi bekçileri olarak her birimizin (vandaşlar, paydaşlar ve tüketiciler) su krizinin çözülmesinde üzerimize düşeni yapması gerekiyor.**

### **Tüm su kaynaklarına erişemiyoruz**

Gezegende çok büyük miktarda su bulunmasına rağmen suyun çoğu toplanıp adil bir şekilde dağıtılamıyor. Kuzey Amerika'daki Büyük Göller'in en büyüğü olan 12 bin kilometreküplük Superior Gölü'nün hacminin on katı kadar yağış her yıl göklerden Dünya yüzeyine düşüyor. Bu yağış, insanların ihtiyaç duydukları zamanda gereken yerlere düşse, herkesin ihtiyacını karşılamaya yeter. Ancak, Dünya'daki suların yüzde 97,5'i tuzlu ve kalan temiz suyun sadece yüzde 1'i, insanların musluk suyu olarak kullanılabileceği, nehir, göl, sulak alan ve yeraltı sularından oluşuyor.<sup>12</sup> Geri kalan su kaynakları ise topraktan ya da bitkilerden buharlaştığı ya da insanların erişemediği yerlerde çoğunlukla buz ya da kar hâlinde bulunduğu için toplanıp saklanmaya uygun değil. Bu arada, bölgeler arasında su kullanımı farklılık gösterdiği için, küresel temiz su sarfiyatımız, uzun vadeli sürdürülebilir arzı her yıl yüzde 5-20 oranında aşıyor.<sup>13</sup>

Mevcut susuzluk sorunu iki şekilde ortaya çıkıyor. Fiziksel susuzluk, gerçekte kullanılacak suyun tedariki ile kıyaslandığında göreceli bir kavram. Kurak veya sulak bölgelerde, genellikle sürdürülemez su tüketimi, iklim değişimi veya doğal su akışının kesilmesiyle meydana geliyor. Bir zamanlar ABD'deki dev Colorado Nehri'nde yıl boyunca su taşmaları yaşanırdı. Şimdi ise Colorado Nehri daha okyanusa varamadan kuruyor, çünkü Los





Angeles, San Diego ve Las Vegas gibi çölleşme ihtimali olan kentlere ve milyonlarca tarım arazisine su tedarik ediyor.

Tarım arazilerinin sulanması, temiz suyun en büyük kullanım alanı. Bununla kıyaslandığında kentler ve endüstriler daha az miktarda ama genelde yerel su kaynaklarını tüketen bir yoğunlukta su kullanıyor. Yoğun nüfuslu büyük alanlara temiz su sağlanması ise oldukça zorlaşmış durumda. Su yetersizliği, suyun pahalı yöntemlerle taşınması ve yeraltı sularının sürdürülemez şekilde kullanımıyla aşılmaya çabalıyor.

**Fiziksel su kıtlığı ile mücadele için suyun verimli ve sürdürülebilir şekilde tüketimi ve dağıtımı ile gelişmiş su toplama yöntemlerinin etkin şekilde kullanımı gerekiyor.**

### **Tüm insanlar suya eşit şekilde erişemiyor**

Suyun teminini sadece coğrafi konum belirlemiyor, bunda en önemli rolü satın alma gücü oynuyor. Vahşi Batı'da eski bir deyiş vardır, "Su genelde aşağı akar, ama parası olana yukarı akar." ABD'nin Arizona eyaletinde bulunan ve ülkenin en büyük yeşil alanlarından birine sahip olan çöl kenti Phoenix'te kişi başı günde 1.000 litre su kullanılıyor. Öte yandan, Mozambik gibi ülkelerde insanların günlük su tüketimi ortalaması 10 litrenin altında. Fikir vermesi açısından belirtmek gerekirse, orta seviyede fiziksel aktivitelerde bulunan bir kadının fiziksel olarak ihtiyaç duyacağı günlük su miktarı yaklaşık 7,5 litre.<sup>14</sup>

Bu eşitsizlik giderek daha da artıyor; zira yoksul ülkeler sadece zenginlere kıyasla daha az su kullanmakla ve suya dört kat daha az erişim imkânına sahip olmakla kalmıyor, tuhaf şekilde suyun litresine dünyanın en yüksek fiyatlarını da ödüyor. Örneğin Jakarta (Endonezya), Manila (Filipinler) ve Nairobi'nin (Kenya) kenar mahallelerinde yaşayan en yoksul insanlar, aynı şehirlerde yüksek gelir grubunun yaşadığı semtlere kıyasla suya 5-10 kat daha fazla, hatta Londra veya New York'taki tüketicilerden bile daha fazla bir ücret ödüyor.<sup>15</sup> Konutların belediyenin su şebekesine yakınlığı, suya ödenen fiyatı belirliyor; ne kadar uzaksa o





kadar yüksek fiyat ödeniyor ve devreye aracı şirketler girdiğinde fiyatlar daha da artıyor.

Bu örnekler su kıtlığının diğer bir boyutu olan ekonomik su kıtlığını gösteriyor; bu da yetersiz altyapı ya da finansal kapasitesizliğin insanların ihtiyaç duydukları suya erişimini engellediğinde ortaya çıkıyor. Bu durum hem kurak bölgelerde hem de su kullanımına oranla su kaynaklarının daha bol olduğu yerlerde yaşanıyor.

Daha geniş bir ölçekte bakacak olursak, suyun küresel dağılımının çok çeşitli olduğu ve suya erişimin fiziksel ve ekonomik faktörlerce belirlendiği günümüzde, uluslar su zengini ve su yoksulu olarak ikiye ayrılıyor. Kuraklık ve artan nüfusun yanı sıra uygun su altyapısı ve yönetimi olmaması nedeniyle Ortadoğu, Kuzey Afrika ve Afrika'nın diğer bazı bölgelerinde fiziksel ve ekonomik temelli su sıkıntısı şiddetli şekilde yaşanıyor.

Güney Afrika'nın Business Day gazetesindeki bir makaleye göre Birleşmiş Milletler tarafından Mart 2009'da yayımlanan 348 sayfalık rapor:

*Temiz su kaynaklarının nüfus baskısı, atıklar ve kuraklıklarla tehlikeli bir şekilde azaldığı üçlü bir darbe uyarısı yapıyor. İstikrarsızlık ve karmaşa yaratabilecek bir "küresel su krizi"nden söz ediyor...*

*Su sıkıntısı toplumlarda huzursuzluk ve anlaşmazlıklara, ülkeler arasında da ihtilaflara neden olabilir. Raporda "Su sıkıntısı kaynaklı ihtilaflar her ölçekte yaşanabilir" uyarısı yapılıyor.<sup>16</sup>*

Mısır, Etiyopya, Sudan, Kenya ve Uganda'nın bulunduğu Nil Havzası ile Türkiye, Suriye ve Irak'ın paylaştığı Fırat-Dicle bölgesi gibi dünyanın bazı yoksul ve yoğun nüfuslu bölgelerinde nehirler konusunda geçmişte zaten savaşlar yaşanmıştı. Fırat nehrinin son durağı Irak, 1975'te Şam yönetimi suyu kestğinde birliklerini Suriye'ye göndermiş, Mısır da Nil'in aktığı yönü değiştirmeleri durumunda Kenya, Uganda ve Etiyopya'yı işgal etmekle tehdit





etmişti.

Birbiriyle bağlantılı birçok konu, su krizini hem daha da ciddi boyutlara sürüklüyor, hem de sorunu çözmek için alınması gereken önlemlere dikkat çekiyor.

### **1. Suyun metreküpü için standart bir fiyatlandırma mekanizması yok**

Su adil ve gerçekçi bir şekilde fiyatlandırılarak su ziyanı önlenmeli. Kimi ülkelerde yoksullar temiz su bulamazken, bazı ülkelerde de insanlar ya devlet sübvansiyeye ettiği ya da fiyatlar tasarruf etmelerini gerektirmeyecek kadar düşük olduğu için kaynakları israf ediyor. İspanya'da çiftçiler suya tahminen gerçek bedelinin yüzde 2'si kadar ücret ödüyor. Kaliforniya'nın merkezindeki vadide pirinç ve buğday çiftçileri devletin verdiği suyun beşte birini kullanıyor, ancak ödedikleri düşük fiyatlar, 2006 yılında tahminen 416 milyon dolarlık sübvansiyon olduğunu gösteriyor.<sup>17</sup>

### **2. Su, verimsiz kullanılıyor**

Suyun çoğu tarım ve sanayide kullanılıyor; çoğu bölgelerde tarım toplam tüketimin yüzde 70'ine tekabül ediyor.<sup>18</sup> Hatta buharlaşma ve altyapıdaki sızıntılar nedeniyle tüm dünyada nehirlerden ve barajlardan alınan suyun yüzde 40 ila 60'ı tarım alanlarına ulaşmadan ziyan oluyor.<sup>19</sup> Şirketler ve konutlarda da durum pek farklı değil; damlayan musluklar, çatlak borular, eskimiş cihazlar ve suyun israf edilmesi başlıca sorunlar. Londra'da eskimiş ana borulardan bir günde sızan su, 300 olimpik yüzme havuzunu doldurmaya yeter.<sup>20</sup>

### **3. Suyun kalitesi bozuk**

Atık sanayi suları, kentlerde yağmur suyu kaçakları, hem kırsal hem de kentsel alanlarda suni gübrelerin aşırı kullanımı ve yetersiz arıtma tesisleri nedeniyle temiz suyun kalitesi bozuluyor. Tüm dünyada her yıl 1.8 milyonu çocuk olmak üzere 2 milyon insan kirli su, yetersiz sağlık ve hijyen koşulları ya da susuzluk nedeniyle oluşan hastalıklardan ölüyor.





#### **4. Yanlış politikalar sonucu oluşturulan çarpık fiyatlandırma suyun israfına neden oluyor**

Su sektöründeki çarpıklıkların ardında birçok neden var ve hiçbiri sürdürülebilir değil: Kurtarma faaliyetleri için uluslararası yardımlar, suyu siyasi bir araç olarak kullanan politikacılar, kâr amacı gütmeyen kuruluşların “ücretsiz hizmet” vaadi, tarım ve sanayide su sübvansiyonları gibi sorunlar... Sübvansiyonlar su tasarrufunu teşvik etmediği için susuzluğa neden olabileceğinden hem tüketicilere hem de çevreye zarar veriyor. Su hizmetini sunanlar, ücretsiz ya da değerinin altında fiyatlandırılmış sularla rekabet ediyor. Zengin ya da yoksul, köylü ya da kentli herkes musluk suyu şebekesine erişim için para ödemeye razı olsa da, suya erişimi olmayan en fakirler, aldıkları hizmetin üstünde bir bedel ödüyor. Ancak musluk suyuna erişimi olanlarsa mevcut fiyat politikaları yüzünden suyu bedava gibi görüyor. Sonuç olarak tüketiciler suyu sorumsuzca ve savurgan bir şekilde kullanıyor.

#### **5. Azalan ekosistem işlevleri**

Avrupa’da suya dayalı turizm ve toprağı sulamaya dayalı tarım, Akdeniz bölgesindeki su kaynaklarını tehlikeye soktu.<sup>21</sup> Yoğun ekonomik gelişme ve kentleşme yaşanan bölgelerde yok olan ormanlar, kuruyan nehirler ve sulak alanlar, ekosistemlerinin sürdürülebilir bir şekilde temiz su sağlamasını önlüyor. Suyun azalan işlevlerinin yaratacağı sağlık ve ekonomi açısından zararların önlenmesi, çevresel ve ekonomik varlıkların korunması veya olası felaketlerin önüne geçilmesi için çözüm üretilmesi gerekiyor.

\* \* \*

Dünya’nın sınırlı temiz su kaynaklarının adil ve sürdürülebilir bir şekilde kullanılmasını ve temel çevresel işlevlerin yerine getirilmesini sağlayacak yeterli suyun temin edilmesi hem yerel, hem bölgesel, hem de küresel meseleler. Sonuçta ufuktaki su krizi genel olarak yönetim sorunundan kaynaklanıyor: Mesele, doğal ekosistemlerin sürdürülebilirliği sağlarken suyun adil olarak





paylaşımı.

Bu dengenin kurulması için ne yapılması gerekiyor? Küresel, ulusal ve yerel seviyede şirketlerin, devletlerin ve diğer kurumların sosyal paydaşları olarak tüm bireyler bir dizi eylemde bulunarak su kaynaklarının sürdürülebilir kullanımı ve yönetimini etkileyebilir.

**Her insana temiz içme suyu temin edilmesi birinci öncelik. Gezegenin sorumluluk sahibi bekçileri olarak insanlar, kendi ülke ve toplumlarındaki suyun uygunluğu, erişilebilirliği ve kalitesi hakkında bilgi sahibi olmalıdır.**

Bireyler aşağıdaki sorunlara çözüm üretebilir:

***1. Doğru su fiyatlandırması ile su ticareti kural ve düzenlemeleri yoluyla suyun makul tüketimi ve atık su yönetimi***

Sorun, suyun nasıl adil fiyatlandırılacağı. Su, hem bir insan hakkı, hem de susuzluk arttıkça daha da değerli hâle gelecek bir ticari mal. Hükümetler, sübvansiyonların uygun şekilde verilmesi ve suya yerel şartlarda erişim sağlanması da dahil olmak üzere, temel insani ihtiyaç olan (içmeye ve temel kişisel hijyene yetecek kadar) kişi başı günde 20 litrelik suyu temin edecek mekanizmaları hayata geçirmeli.<sup>22</sup>

Çok az insan, ne kadar değerli olsa da neredeyse bedavaya sunulan ticari bir malı korumak için zaman harcıyor. Mantıklı olan uygun yerlerde suya yüksek fiyat uygulaması; bu yasa koyucuların gelişmiş ve daha da önemlisi gelişmekte olan ülkelerde, özellikle büyük şehirler ve sanayi bölgelerinde atması gereken ilk adım. Yüksek su fiyatları, suyun tasarrufunu ve kullanılan suyun içme dışı alanlarda yeniden kullanımı için önlemler alınmasını teşvik edebilir. Hatta az atık üreten altyapılara, su dağıtımı ve geri dönüşümü sistemleri kurulması modern atık su işleme teknolojilerine yatırımları hızlandırabilir.

Su ticareti hükümetler ve iş dünyasının giderek daha fazla ilgisini çekiyor ve “bir sonraki karbon ticareti” olarak görülüyor.<sup>23</sup>







Bu kavram, şirketlere ve çiftçilere belirli miktarda su kullanım hakkı (su kotası) verilen “sınırla ve pazarla” mekanizmasına dayanıyor. Kotalarının üzerinde kullanmak isteyenler, sistemdeki diğer şirketler ya da çiftçilerden satın almak zorunda kalacak. Umman’daki çöl sakinleri binlerce yıldır birbirleriyle su kaynaklarına erişim haklarının ticaretini yapıyor. Su kullanımının ve su “girdi”lerinin değerlendirilmesi ve ticaretinin yapılması için kullanılan mekanizmalar, Kuzey ve Güney Amerika, Asya ve Afrika’da birçok ülkede uygulanmaya başlıyor. Yakın zamanda İsviçre’de bazı bölgelerde çiftçilerin sulama kanallarından belli miktarda su çekebildiği ve yetiştirdikleri ürüne bağlı olarak daha fazla kullanmak isteyen diğer çiftçilere satabilmek için daha az su çekmeyi tercih edebildikleri bir sistem başladı.<sup>24</sup>

Su alanında etkili bir “kapsa ve pazarla” mekanizması, ücra yerlerdeki topluluklara, düşük gelirli toplumlara ya da çevreye zarar vermeyecek şekilde yürütülmesi gerektiğinden, belirli zorluklar içeriyor. Bu nedenle uygun ölçümleme ve uygulama gerektiriyor. Bir diğer zorluk da suyun, uzun mesafelere taşınması için ağır ve pahalı bir madde olması. Bu nedenle suyun ticareti sadece kaynakların bulunduğu yerde yapılabilir. İsviçre örneği, ticaretin adil bir şekilde yürütülmesi adına gereken politik irade olduğunda, su ticareti için yerel sistemlerin geliştirilebildiğini gösteriyor.

Ulusal ve yerel yönetimlerin su stratejilerinde yer alabilecek diğer inovasyonlar da şöyle:

- WWF ve IUCN (International Union for Conservation of Nature – Uluslararası Doğal Kaynakları Koruma Birliği) liderliğinde başlatılan sırasıyla Çevre (ya da Ekosistem) Hizmetleri Ödemesi (Payment for Environmental [or Ecosystem] Services – PES) ve Su Havzası Hizmetleri Ödemesi (Payment for Watershed Services - PWS) gibi, bir ekosistemin sunduğu hizmetlerin ekonomik değerini ölçmeyi ve bu hizmetlerden yararlananları hizmetleri koruyanlara ödeme yapmaya teşvik etmeyi ya da zorlamayı amaçlayan inovasyonlar gibi, su ticaret mekanizmaları.<sup>25</sup>





- Su ve ekosistem kalitesinin iyileştirilmesi ve suyun artırılması amacıyla sulak alanların kurulumu, geliştirilmesi, onarımı ve korunması yoluyla su sermayesi rezervleri olarak Sulak Alanları Koruma Bankaları'nın kurulması ve gerçekleşen maliyetlerin telafisi olarak sonradan kurumlara satılabilecek kredilerin üretilmesi.<sup>26</sup>

### **2. Kaynakların korunması ve su tüketimi arasındaki denge uzlaşması**

Su kullanımının miktarı ve zamanlamasında nehirlerin, göllerin ve diğer sulak alanların ekolojik sağlığının korunması için yeterli "çevresel akış" bırakılması gerekiyor. Bu bağlamda, yerel su kaynaklarının ve akış düzenlerinin anlaşılması lazım. Sistemin tüm unsurlarının birbiriyle bağlantılı olduğunu ve yaptıklarımız hakkında ne kadar bilinçsiz veya sorumsuz olursak, beklenmedik sonuçlarla karşılaşma ihtimalimizin o kadar arttığını, tabiat bize sürekli hatırlatıyor.

### **3. Mülkiyet ve yönetim sorumluluklarının tanımlanması**

Su krizinin çözülmesi için yeni yatırım ve inovasyonlar gelmesi gerektiği ve her ikisinin de özel sektör önceliğinde yapılmasının daha yüksek ihtimal olduğu çok açık. Gelişmekte olan ülkelerde mevcut su ve hijyen harcamalarının (atık suyun işlenmesi dışında) yılda 14 ila 16 milyar dolar tuttuğu tahmin ediliyor. Krizin çözülmesi adına önümüzdeki 30 yılda her yıl yapılması gereken tahmini 11-14 milyar dolarlık yatırımın karşılanması için uluslararası toplumlar su tedariki ve sıhhi tesisatının özelleştirilmesini teşvik ediyor.<sup>27</sup> Ancak kamusal su hizmeti veren şirketlerin özelleştirilmesi hassas bir konu. Bu özelleştirmeler, sular ile atık suların verimli bir şekilde tedarik edilmesini ve yönetilmesini sağlayacak bir yaklaşımla yapılmalı. Belirgin çevresel, sosyal ve ekonomik performans iyileşmeleri sağlanmasında başarılı oldukları hâlde, özelleştirilen bazı sistemler kamu muhalefetine hatta şiddetli ihtilafının baskısı altında çöktü. Hollanda ve ABD'de kamu mülkiyetinde olan ve özel şirketler tarafından yönetilen su hizmet şirketleri var. Britanya ise, özel sektörün, ülkenin su ve atık su





sistemlerinin yüzde 100'üne sahip olduğu tek ülke.

#### **4. Su kirliliğinin asgari düzeye indirilmesi**

Zirai kaçaklar, endüstriyel kirlilik, mikroplu suların tahliyesi ve asit yağmurları gibi insan faaliyetlerinden kaynaklanan su kirliliğinin belediyeler ve diğer devlet kurumları tarafından düzenlenmesi ve denetlenmesi gerekiyor. Mevcut su arzının kirletilmesinin önlenmesi için yasama, denetleme ve uygulama sistemlerinin olması gerekir.

Yeterli hijyen koşullarının sağlanması ve konutların yarattığı kirliliğin en aza indirilmesi, kamu bilgilendirme kampanyaları ve özel sektör desteğiyle öncelikli konu olmalı. Girişimciler, su ve sağlık hizmetleri üzerine ürün ve hizmetler geliştirilmesine dayalı kârlı işletmeler kurabilir. Örnek olarak olumlu bir algıya sahip biyo-çözünürlüklü deterjanlar sayılabilir.

#### **5. En büyük tüketici gruplarınca suyun maksimum ölçüde korunmasını teşvik eden önlemlerin alınması**

Tarım alanlarının sulanması, diğer faaliyetlerle kıyaslandığında en fazla miktarda suyun tüketilmesine neden oluyor; tüketilen suyun yüzde 70'i tarım alanlarına, yüzde 25'i sanayiye ve yüzde 10'u diğer tüketicilere gidiyor.<sup>28</sup> Tarım alanları sulama sistemindeki sızıntıların kapatılması öncelikli adım olmalı. Sulamada kullanılan suyu korumanın diğer yolları arasında şunlar var:

- Suyun büyük miktarının güneş ışınları nedeniyle buharlaştığı barajlar yerine buharlaşmanın sınırlanması için yeraltında büyük depolarda (su bankaları) saklanması ve susuz mevsimlerde kullanılması;
- Suyun doğrudan bitkilerin köklerine yavaşça verildiği damla sulama yöntemlerinin kullanılması;
- Tohumların daha az neme uygun, kuraklığa ve hatta tuzlu suya dayanıklı hâle gelecek şekilde "modifiye" edilmesi.

#### **6. Eskiye ya da uygun olmayan su tedariki, dağıtımı ve kullanımı ile**





### ***su ve atık su yönetimi altyapılarının tamir edilmesi ya da değiştirilmesi***

Belediyeler, mevcut su altyapısının faydalarını, maliyetini ve performansını (özellikle de yeni altyapının planlanması bağlamında) gözden geçirmeli. Birçok kentte sızdıran ana boruların tamiri, yeni bir deponun yapımına eşdeğer bir maliyet getiriyor.

Kırsalda ve kentlerde yaşayanların ihtiyaçlarının karşılanması amacıyla, doğal kaynaklardan (nehirler, göller, yeraltı suları) ve insanlar tarafından yapılmış depolar ile diğer tesislerden (barajlar, hidroelektrik santralleri ve benzerleri) sağlanan suyun verimli ve sürdürülebilir şekilde kullanımını sağlayacak su altyapısının modernize edilmesi için bir strateji oluşturulmalı. Şirketler, konutlar ve kamu sektörlerindeki atık su yönetimi de çok önemli.

Bu strateji suyun verimli kullanımı, buharlaşmanın asgari düzeye indirilmesi, sızıntıların önlenmesi ve geri dönüşüm yoluyla korunması yönünde önlemleri de içermeli. Suyun arıtılması ve sızıntıların tespitine yönelik teknolojiler, mevcut altyapılara ve geliştirilen yeni tasarımlara dahil edilmeli. Suyun toplanması, tedariki ve muhafazası ile atık suyun arıtılması ve yeniden kullanımı için yeni teknolojik inovasyonlar değerlendirilmeli ve uygulanmalı. Basit ve maliyetsiz ürünlerden pahalı teknolojik süreçler ve sistemlere kadar çok sayıda çözümler var ve hâlihazırda tüm dünyada kullanılıyor:

- ❑ Paris merkezli Veolia Water şirketi, Namibya'nın başkenti Windhoek'te 250 bin kişiye içme suyu sağlayan bir atık su geri dönüşüm tesisi kurdu.<sup>29</sup>
- ❑ Kaliforniya'dan Jack Rose, Kenya'dan Fred Mango ve Afrika'da su depolama tankları üreten Kentainers şirketinin kurduğu ortak girişim, 2004'ten bu yana yağmur sularını toplayan ve Kenya, Tanzanya ve Güney Afrika'da birçok köyde kullanılan RainCatcher adlı sistemi geliştirdi.<sup>30</sup> Sistem su tankı, yağmur suyu olukları ve filtreden oluşuyor. Bir kamyonla beş tankın taşındığı sistem bir günde kuruluyor ve beş okula su sağlayabiliyor. Jack Rose'un RainCatcher metodolojisi





dünyanın en acil sorunlarından biri için üretilmiş basit bir çözüm: “Dünyada çözülemeyen gibi görünen çok sorun var, ama bu onlardan biri değil” diyor Rose. Beş köye su sağlayacak yağmur suyu toplama sisteminin kurulumu için gereken malzemelerin fiyatı, filtreler de dahil olmak üzere, yaklaşık 4.500 dolar.<sup>31</sup>

- Güney Afrika’daki Western Cape’te dağın eteklerinde insanlar sis topluyor. Bu, sisten içme suyu için geleneksel ama inovatif bir yararlanma biçimi. Kış aylarında Atlas Okyanusu’ndan gelen sisi yakalamak için metrelerce ağ örüyorlar. Sis ağlara takıldığında su yoğunlaşıyor ve su tanklarına giden borulara akıyor. Bu şekilde insanlar yağmur yağmasa bile temiz içme suyu toplayabiliyor. Özellikle kıyı şeritlerinde yoksulların yaşadığı kuraklık bölgelerinde bu temiz su yakalama yönteminin büyük potansiyeli var.<sup>32</sup>

Devletlerin bu önlemleri planlama ve uygulamadaki rolleri çok önemli. Her birey ve vatandaş, yerel ve ulusal yönetimlerinin su güvenliğini sağlamak için attığı adımlar ve oluşturduğu stratejiler hakkında bilgili ve katılımcı olmalı.

Güney Afrika’da temel su temininin tanımı, eve 200 metrelik mesafede ve içilebilir kalitede olmak üzere günde kişi başına 25 litre.<sup>33</sup> 1994-2004 arasında yaklaşık 10 milyon kişi su sistemini kullanıyordu. Ulusal Su Hizmetleri Hareketi (The National Water Services Act) su ve hijyen haklarını savunuyor. Devletin öncelikleri arasında, büyük ticari tarım şirketlerinin elindeki su kaynaklarının mülkiyetinin kamulaştırılması var, bu sayede su kullanımında insan hakları açısından duyulan endişeler giderilebilir. Güney Afrika ayrıca kesintilere karşı koruma sağlıyor ve belediyelere insanlara sunulan su ve hijyen hizmetlerini artırmaları yönünde zorunluluk getiriyor. Devletin su gündemindeki en önemli zorluklar arasında şunlar da var: Su faturalarını ödemeyen devlet birimleri ve kamu kurumlarına baskı yapmak yerine yoksullardan düşük miktarlarda ödeme almaya odaklanan kredi kontrol politikalarının iyileştirilmesi ve çoğu devrik ırkçı





Apartheid yönetiminden kalma lisansların yenilenmesi.<sup>34</sup>

Tarımda su kullanımını anlamında ise, Güney Afrika'da sulama suyunun yüzde 95'ini kullanan yaklaşık 25 bin ticari çiftlik bulunuyor. Ayrıca su kaynaklarının çok sayıdaki siyah kökenli küçük çiftlik sahibini de içerecek şekilde adil dağılımı yönünde yoğun bir politik baskı var. Afrika'nın sulama altyapısına dışarıdan sağlanan para desteği de son 20 yılda azaldı. Peki, zaten üretimi düşük olan bu küçük çiftlik sahiplerinin bu yetersiz su kaynağından daha fazla kullanmasını sağlamak, sorunun tek ve en etkin çözüm yolu mu? Diğer muhtemel seçenekler şöyle:

- Basit toprak yönetimi inovasyonlarıyla (örneğin toprağı koruma amaçlı işleme, yağmur suyu toplama) daha düşük su kaynağı maliyetiyle daha fazla kişiye ulaşmak için yağmur sularının değerlendirileceğı iyileştirmeler;
- Mısır ve diğer uygun tarım ürünlerinin yetiştirilmesinde, su kaybına yol açan geleneksel tarım sulamacılığının aksine doğal bitki örtüsü ile aynı miktarda su kullanılırken daha fazla mahsul veren kuru toprak tarımcılığının geliştirilmesi. Güney Afrika'da yetkililerin susuzluk yaşanması hâlinde gıda güvenliğini artırırken kuru tarımcılığın hidrolojik ve sosyal faydalarını göz önünde almaları gerekecek.

\* \* \*

Temiz içme suyunun giderek tükenmesi, kurumsal faaliyetlerin çoğunda güvenilir su kaynaklarına ihtiyaç duyulan günümüzde, birçok ülkede ve ekonomik sektörde şirketlerin risklerini artırıyor. Bireyler, sosyal paydaşı oldukları şirketlerin suyla ilgili riskleri, tehditleri ve fırsatlarından haberdar olmalıdır.

JP Morgan'ın 2008'de yayımladığı Küresel Çevre, Toplum ve Yönetişim Araştırması (The 2008 Report of JP Morgan Global Environmental, Social and Governance Research), şirketler için su tedarikindeki sıkıntıların yarattığı riskleri ortaya koyuyor ve yatırımcılara susuzluğun ve su kirliliğinin sektörlere ve şirketlere olan





etkisini değerlendirmeleri için bir çerçeve sunuyor. Su arzı ile talebindeki dengesizliğin temel nedenleri olarak nüfus artışına, kentleşmeye ve iklim değişimine dikkat çeken JP Morgan raporu, enerji, madencilik, yarı iletken üretimi ile gıda ve içecek sektörlerinin suyla ilgili risklere daha fazla maruz kalacağı sonucuna varıyor.<sup>36</sup>

Susuzluktan kaynaklanan temel iş risklerinin bazıları şöyle:

- Azalan arza karşın artan arıtma ve işleme maliyetleri nedeniyle yükselen su fiyatları;
- Suya dayalı endüstrileri riske sokacak, faaliyetleri sekteye uğratabilecek ve tesislerin kapanmasına neden olabilecek şekilde öngörülemeyen su temini;
- Devlet tarafından konulan su sınırlamaları ve suyun karneye bağlanması;
- Aşırı ya da yetersiz su kullanımı ve su kaynaklarının tüketilmesi nedeniyle yerel topluluklarda yaşanan çatışmalar sonucunda azalan itibar ve marka değeri;
- Susuzluk olan alanlarda maliyetlerin aşırı yükselmesi ya da operasyonların kârlı olmaktan çıkması nedeniyle tesislerin kapatılması.

**Tüm bireyler emeklilik fonlarının yatırımcı olduğu şirketlerin yukarıdaki risklere karşı yeterli önlem aldığından emin olmalıdır. "Suyun geri dönüşümü için ne yapıyor? Su nasıl kullanılıyor?" sorularını sormalısınız.**

2008'deki raporunda JP Morgan, yatırımcılara şu tavsiyelerde bulunuyor:

- Portföylerindeki şirketlerin su kaynaklarına ne kadar bağımlı olduklarının ve şirketlerin su tedariki ve kirliliğiyle ilgili sorunlara ne derecede maruz kalacaklarının değerlendirilmesi;
- Şirketlerin zorunlu olarak açıkladığı birtakım veriler yerine, çevre konusundaki bilgilendirme metinlerinde suyla ilgili





riskler hakkında yapılan açıklamalara da bakılması;

- Bir şirketin sadece üretim tesisinin bulunduğu yerdeki değil, aynı zamanda tedarik zincirindeki susuzluk ya da su kirliliği risklerinin değerlendirilmesi. Susuzluk ve kirliliğin üretimle sınırlı olmadığı ve şirketin kendi operasyonlarından ziyade tedarik zincirinde bu sorunu çok daha ciddi bir şekilde yaşayabileceğinin göz önüne alınması gerekiyor.

**Şirketler, suyla ilgili sorunlara çözüm üretmeye odaklanmalıdır. Bu çözümlere örnek olarak şunlar gösterilebilir:**

- Pazar mekanizmaları (örneğin su kalitesi ticareti) ya da yeni teknolojiler (örneğin atık su ve tuzlu su arıtma) kullanılarak içme suyuna erişimin artırılması;
- Süreçlerin şekillendirilmesi ve kapalı devre sistemlerin uygulanmasıyla verimliliğin artırılması;
- Daha az su kullanılan ürün ve süreçlerin tasarlanması;
- Kamu, yerel topluluklar ve sivil toplum işbirlikleri ile suyun yönetimine katılarak itibarın yükseltilmesi.

Su tedarikinin artırılması, dünyadaki su sorununun çözümünde kritik önem taşıyor. Gezegendeki suların yüzde 97'si tuzlu. Bu, neredeyse sınırsız bir rezervi kullanan, tuzlu su arıtma araçları ve süreçleri gibi teknolojileri üreten ya da bunlara yatırım yapan şirketler için büyük iş fırsatları demek. Düşük maliyetli ve daha az enerji kullanan yeni kuşak tuzlu su arıtma tesisleri kıyılarda yaşayan topluluklara temiz su tedarikini artırabilir.

\* \* \*

**Bir şirketin doğrudan ya da dolaylı hissedarları ya da müşterileri olsalar da bireyler tüm şirketlerden "su nötr" olmalarını talep etmelidir. Satın aldığınız ürünlerin "su ayak izi"yle ilgili bilgileri kontrol etmeli ve en az "su ayak izi" bırakan ürün ve hizmetleri seçmelisiniz.**







Tıpkı karbon ayak izinde olduğu gibi, “su ayak izi” de her ürün, eylem, birey, konut, ülke ve/veya tüm ülkeler adına hesaplanabilir. Su ayak izi, her eylemin ve her ürünün yaşamı boyunca belirli miktarda su gerektirdiği gerçeğine dayanır; bu, “sanal su” ya da “gömülü su” diye anılır. “Sanal su” kavramı, şirketler, bireyler ve diğerleri tarafından “su ayak izleri”nin hesaplanmasında<sup>37</sup> ya da ürettikleri veya satın aldıkları ürünler ile katıldıkları eylemlerde “gömülü suyun” ölçülümüne temel oluşturuyor. Su Ayak İzi Ağı’ndaki (Water Footprint Network) “su ayak izi” kavramının yaratıcılarına göre:

*Su ayak izi, bir tüketici ya da üreticinin hem doğrudan (örneğin yıkama, içme için kullanılan su) hem de dolaylı (tüketilen ürünler, materyaller ve enerjideki sanal su) olarak kullandığı suyun göstergesidir. Bir bireyin, toplumun ya da işletmenin su ayak izi, birey ya da toplum tarafından tüketilen ya da işletmeler tarafından üretilen ürün ve hizmetlerde kullanılan temiz suyun toplam hacmidir. Bir ürünün (ticari mal, ürün ya da hizmet) su ayak izi, ürünün gerçek üretim yerinde ölçülen ve ürünün üretiminde kullanılan temiz suyun hacmidir. Üretim zincirinin çeşitli aşamalarında kullanılan suyun toplamını ifade eder. Bir ürünün “su ayak izi,” aynı zamanda onun “sanal su içeriği”dir.<sup>38</sup>*

Su Ayak İzi Ağı’nın internet sitesinde<sup>39</sup> sunulan gelişmiş su ayak izi hesaplayıcısı, bir bireyin su ayak izini hesaplayabilir; kişisel su tüketiminizi ulusal ortalama ile kıyaslayarak size nerede durduğunuza dair bir fikir verebilir. Satın aldığımız birçok ürünün su ayak izine daha detaylı olarak ‘Bölüm 9: Konutlar’da yer veriliyor.

Suyun adil bir şekilde fiyatlandırılmamasının en zararlı etkilerinden biri de küresel “sanal su” ticareti. Su yoksulu birçok ülke, ihraç tarım ve sanayi ürünleri biçiminde yüksek miktarda “sanal su”yu neredeyse ücretsiz ihraç ediyor. Avustralya, çiftçilerinin çektiği yedi yıllık kuraklığın ardından ürettikleri buğday ve diğer “su-yoğun” ürünlerin gönderimi ile en fazla “sanal su” ihraç eden ülke konumunda. “Sanal su” ticareti genelde bu ürünlerin





tüketicileri tarafından fark edilmeksizin yürütülüyor. Ancak tüm dünyada satılan birçok ürünün fiyatı, üretimde kullanılan suyun çok ucuza mal edildiğini gösteriyor:

- ❑ İngiltere’de kâr amacı gütmeyen Waterwise kuruluşuna göre birkaç dolara satılan bir kot pantolonun üretiminde 11.000 litre su kullanılıyor. Bu miktar, standart boydaki bir tankerin kapasitesine eşit.
- ❑ Fiyatı 1 doların altında olsa bile bir hamburgerin üretimi 2.400 litre su gerektiriyor.<sup>40</sup>
- ❑ Çekirdeklerinin yetiştirilmesi, işlenmesi, ambalajlanması ve taşınması için ton başına 20 bin metreküp su kullanılan kahve, en “su-yoğun” tarım ürünlerinden biri. Buğday ise en az “su-yoğun” ürünler arasında.<sup>41</sup>

Her şirket o ya da bu şekilde (bazıları aşırı, bazıları da makul miktarda) su kullanıyor, ancak birçok şirket için su, tedarik zincirinde doğrudan ya da dolaylı kullanılıyor olsa da, üretimin şaşırtıcı bir şekilde büyük bir bileşeni.

Su nötralizasyonu kavramı, yaygın karbon-nötr ve sıfır-atık vaatlerini model alıyor, ancak su, karbon ve atıktan biraz farklı. Diğer ikisinin aksine su, insanların ve ekosistemlerin yaşamının vazgeçilmez bir parçası. Ayrıca sınırlı miktarda su var ve suyun bilinen bir muadili veya ikamesi yok. Bu nedenle suyun sürdürülebilirliği, kullanılan su hacminin “nötralize” edilmesinden fazlasını içeriyor. Çünkü bir toplumun ya da ekosistemin kullanabildiği suyun miktarı ve kalitesi, ırmak ekosistemlerinin ve su havzalarının çeşitliliğinin ve işlerliğinin sürdürülmesinde önemli bir rol oynuyor.

Sonuç olarak bireyler, evlerinde ve bahçelerinde su kullanımını uygun ve asgari seviyeye indirmeli, atık suları bahçede yeniden kullanmanın ya da geri dönüştürmenin ve fırsat olduğunda mutfak ve banyodaki atık sulardan yararlanmanın bir yolunu bulmalılar. Aynı zamanda nehirler, göller ile yeraltı sularının kirliliğini önlemenin ve asgari düzeye indirmenin pratik yollarının





aranması gerekiyor.

Evde su tasarrufu, geri dönüşümü ve toplanmasının basit yolları Bölüm 9 ve 10'da anlatılıyor. Yukarıdaki adımları atmak ve şirketler ile kamu kurumlarının faaliyetlerini eskisi gibi sürdürmelerine engel olmak hepimizin elinde. Böylece giderek daha da zorlaşan su tedariki, arıtma maliyetleri ve bunların ekonomiye etkilerini ve daha büyük felaketleri önleyebiliriz.





## ÖRNEK UYGULAMA **Coca-Cola**

Coca-Cola, “su nötralizasyonu” kavramının öncü uygulayıcılarından biri. “Özel sektördeki en özgün su yönetim programlarından birini oluşturdu ve geliştirmeye devam ediyor.” Coca-Cola, aralarında, Twenty University, WWF, Dünya Sürdürülebilir Kalkınma İş Konseyi (World Business Council for Sustainable Development), Water Neutral/Emvelo Group ile UNESCO-IHE’nin de bulunduğu bir grup örgütün üyesi. Bu örgütlerin belirlediği “su nötralizasyonu” kriterleri şöyle:

1. “Su ayak izi”nin tanımlanması, ölçülmesi ve raporlanması;
2. Mevcut operasyonel su ayak izinin azaltılması için “makul ve mümkün” tüm adımların atılması;
3. Suyun sürdürülebilir ve adil kullanımına odaklanan projelerin oluşturulması ya da desteklenmesine “makul yatırımlar” yaparak, “artık su ayak izi”nin (bir şirketin su ayak izini azaltmak için elinden gelen her önlemi almından sonra kalan miktar) telafi edilmesi.

Coca-Cola, varlıklarının ürünlerinin satıldığı toplumlara ait olduğunu, bu yüzden iyi kurumsal yurttaşlık kavramının kendileri için yeni bir durum olmadığını vurguluyor.<sup>42</sup> Şirket, büyük bir marka değerine sahip olmasının nedeninin bu kavramın içini doldurmasıyla mümkün olduğu görüşünde. Marka değeri, iyi bir itibar anlamına geliyor ve şirketin piyasa değerinin önemli bir kısmını oluşturuyor. Bu şirket tüm dünyada 200’ün üzerinde ülkede faaliyet gösteren bir çok uluslu yapı ise tehditlere açık da olabiliyor.

Hindistan’ın Kerala eyaletinde 2001’de baş gösteren kuraklık sırasında su kaynakları kurduğunda, vatandaşlar önce Coca-Cola’nın yeni şişeleme fabrikasını suçladı. Fabrikanın bulunduğu köyün heyetinin (pancayat) Coca-Cola’ya





## Coca-Cola kullandığı suyu yerine koyuyor

açtığı dava, Hindistan’da Yargıtay’a kadar gitti. Kerala Yüksek Mahkemesi’nin yaptırdığı bir yıl süren araştırma, Coca-Cola şişeleme fabrikasının kuraklıktan sorumlu olmadığını göstermiş olsa da, bu dava, sürdürülebilirlik konularının 21’inci yüzyılda çok uluslu şirketlere nasıl zarar verebileceğine dair iyi bir örnek oluşturuyor. Özellikle de belli konulardaki haberlerin hızla yayıldığı internet çağında.

Hindistan’daki bu su sorunu, Coca-Cola’yı, şişeleme fabrikaları, dağıtımçıları ve tedarikçileri üzerinden “küresel kurumsal yurttaşlık” programını başlatmaya yöneltti. Program, dört ana alanda iyileşme sağlıyor: Pazaryeri, çevre (özellikle su), işyeri ve toplum. Bu program, tüm dünyada faaliyet gösterdiği toplumlardaki sosyal paydaşlarının beklentilerinin üzerinde bir performans sergilediğini görmek için Coca-Cola tarafından geliştirilen bir süreç.

2007 sonu itibarıyla Coca-Cola’nın tüm dünyada 90.500 çalışanı bulunuyordu. Şirket, faaliyet gösterdiği her yerde yerel meselelere kulak verip, küresel bağlantılarını kullanarak benzersiz ve sürdürülebilir bir fark yaratmayı amaçladığını vurguluyor. Yerel topluluklarla ilişkiye girerek küresel önceliklere ilgi çekmeyi amaçlıyor. Şirket, küresel önceliklerini su yönetimi, sürdürülebilir ambalajlama, sportif ve aktif yaşam biçimleri olarak sıralıyor. Örneğin Afrika’daki yerel öncelikler su, HIV/AIDS, sıtma, eğitim ve girişimcilik.

Coca-Cola, şimdi Asya’da da başlattığı “manuel dağıtım merkezleri”ni (Manual Distribution Centers) Kuzey Afrika’da da açıyor. MDC’ler, klasik dağıtım modellerinin etkili ve verimli olmadığı, gelişmekte olan kentlerdeki perakende pazarlarında hizmet vermek üzere oluşturulan düşük maliyetli operasyonlar. Bu tip operasyonlara örnek olarak, üç tekerlekli, sepetinde geri dönüşümlü Coca-Cola kasalarını taşıyan bisikletler gösterilebilir. Şirket, bu tip uygulamaların





## Coca-Cola kullandığı suyu yerine koyuyor

dağıtım sıklığını artırdığını, istihdam yarattığını, itibar sağladığını ve MDC'lerin olduğu toplumlarda Coca-Cola'nın görünürlüğünü artırdığını ortaya çıkardı. Bugün Afrika'da 7.500 kişiyi istihdam eden 1.800 MDC bulunuyor.

Coca-Cola'nın sürdürülebilir ambalajlama ile sportif ve aktif yaşam biçimi faaliyetleri, şirkete sorumlu bir kurumsal vatandaşlık statüsü sağlarken, şirketin sürdürülebilirlik bakışı açısından yarattığı gerçek fark, küresel su yönetimi programında görülüyor.

Bir içecek şirketi olarak Coca-Cola'nın 122 yıllık tarihinde su hayati bir başarı ve büyüme unsuru oldu. Şirket, tüm sektörler ve coğrafyalarda su kaynaklarına yönelik artan talebin çözümü için etkin ve entegre bir su kaynakları yönetiminin, her zamankinden daha gerekli olduğunu kabul ediyor. Zira, su riskleri artıyor ve doğal çevreye, küresel sağlığa, ekonomik ve endüstriyel gelişime zarar verecek boyutlara ulaşıyor.

Coca-Cola için başarılı bir kurumsal su yönetimi programı geliştirilmesindeki asıl zorluk, programı yerel durumlara uyacak şekilde değiştirebilmektir. Su yönetimi programı, şirketin kendisini ve dünya çapında 200'den fazla ülkedeki 300 şişeleme iş ortağını kapsıyor.

Üç konu, Coca-Cola'yı küresel su kullanımına yakından bakmaya zorladı. İlki, 1990'ların sonunda şirketin mineral su ve kaynak suyu gibi doğal su markalarını satın almaya başlamasıydı. İkincisi, Temmuz 2003'te Hindistan Kerala'da Coca-Cola'nın şişeleme fabrikası nedeniyle suyun tükendiği iddiaları üzerine başlayan hukuk mücadelesiydi. Son olarak 2003'te şirket, ABD Sermaye Piyasaları Kurulu'nun yatırımcılara yönelik olarak talep ettiği '10/K Raporu'nda su kalitesi ve su miktarını bir iş riski olarak raporlamaya başladı.

Coca-Cola, 2004 ve 2005'te, tüm küresel operasyonlarında fabrika seviyesinde bilgi akışı sağlamak üzere su riski analiz





## Coca-Cola kullandığı suyu yerine koyuyor

süreci geliştirmeye başladı. Coca Cola ayrıca su konulu konferanslara iştirak etti, akademik dünya ve STK'larla birlikte çalıştı. Sonuçta, dahili üretim süreçleri, tedarik zincirinin nicelik ve nitelik risk analizi, topluma erişim ve şişeleme fabrikalarının bulunduğu yerlerdeki içme sularını da kapsayan 360 derecelik bir su değerlendirmesi oluşturdu. Bu ölçüm aracı, Coca-Cola'ya tüm küresel operasyonlarında ileri seviyede bir su anlayışı geliştirme imkânı sağladı. 2007'de şirket küresel operasyonlarında uygulanmaya başlanan bir entegre su stratejisi geliştirdi. Şirketin su yönetimi stratejisi aşağıdaki alanlara odaklanıyor:

- Fabrika performansı (suyun verimli kullanımı, su kalitesi, atık su arıtma);
- Su havzalarının korunması (kaynakların muhafazası, afet yönetimi);
- Sürdürülebilir toplumlar (temiz içme suyuna erişilir hâle getirilmesi);
- Küresel bilinç ve eylemler (uluslararası toplumu su riskleri hakkında bilinçlendirme ve harekete geçirme.)

5 Haziran 2007'de Coca-Cola, WWF ile uzun süreli bir işbirliği başlattığını ve tüm üretim sürecinde uygulayacağı bağımsız hedefini açıkladı: Coca-Cola'nın içeceklerinde ve üretimlerinde kullandığı suyu doğaya geri vermek. Coca-Cola, su kullanımı konusundaki basamakları şöyle özetliyor: Miktar azaltma, geri dönüştürme ve yerine koyma. Kullanılan miktarı azaltma konusunda Coca-Cola, içecek endüstrisindeki su kullanımı anlamında en verimli küresel şirket hâline gelme hedefini koydu. Geri dönüştürme konusunda 2010 sonuna kadar küresel atık su arıtma ve yeniden kullanma standartlarına tamamen uymayı amaçlıyor. Yerine koyma anlamında





## Coca-Cola kullandığı suyu yerine koyuyor

ise şirketin yağmur suyunun toplanması, yeniden ormanlandırma, tarım sulama suyunun verimli kullanımı, su kaynaklarının korunması ve toplumların bu kaynaklara erişiminin sağlanması alanlarındaki projeleri ve yatırımları destekleyecek. Coca-Cola'nın "azaltma, geri dönüştürme ve yerine koyma" yollarıyla kullandığı suyu geri verme vaadi, şirketi küresel operasyonlarında (yukarıda belirtilen) "su nötr" bir şirket olma yoluna sokuyor. Bu, tabii ki en zorlu mücadele.

The Coca-Cola Company'nin iştirakleri üzerindeki etkisi, şirketin Türkiye iştiraki Coca-Cola İçecek, Mart 2008'de Türkiye'de ilk kez GRI'n G3 Kılavuzu'na uygun sürdürülebilirlik raporunu yayınladığında daha da iyi anlaşıldı.

Su, Coca-Cola'nın ürettiği içeceklerin neredeyse tümünün temel bileşeni. Güvenli su kaynaklarına erişim olmadan şirket işini sürdürülemez. Ancak suyun Coca-Cola'nın işindeki payından daha da önemlisi, ekosistemlere, insan sağlığına, ilerlemesine ve gelişimine olan katkısı. Bu nedenle şirketin açıkladığı küresel ölçekte gerçekten suyun sürdürülebilirliğine dayalı iş yapma hedefi, suyun tüm dünyadaki insanlar, canlılar ve ekosistemler adına korunmasına odaklandığı için, en önemli aşama olacak.







# 7

## Atıklar

*Sanayi dünyası, kaynakların sınırsız olduğu ve sanayi atıkları için de sınırsız çukurlar olduğu varsayımıyla yüksek düzeyde üretken bir 'çıkâr-üret-at' sistemi yarattı. Endüstriyel süreçte, üreticiler kazıp, çıkarıp, doldurup, yakıp, atık çıkarıp, pompalayıp ve sadece ortadirek bir Kuzey Amerikalı ailenin bir yıllık ihtiyacını karşılarken, toplam 1,8 milyon kilogramlık atık yaratıyorlar. Bugünkü hammadde işleme hızımız, refahımızı artırmıyor, aksine tehlikeye atıyor.*

**Interface Corporation<sup>1</sup>**

Günlük hayatta "atık" kelimesi yemek artıkları, gazeteler, şişeler, ambalaj, tek kullanımlık çocuk bezleri, inşaat döküntüleri, fabrikaların kimyasal çöpleri ve radyoaktif maddeler gibi bir dizi materyal için kullanılabilir. Hammadde ve enerjinin kullanıldığı, yemek pişirmekten madencilığe ve üretime kadar her faaliyet atık üretir. Atık için evrensel bir tanım yok. Genel olarak, istenmeyen ve/veya değerini yitirmiş ve atılmış ya da sahibinin elinden çıkardığı herhangi bir madde ya da maddelerin (katı, sıvı ya da gaz) kombinasyonu "atık" olarak kategorize edilebilir.

Doğal sistemlerde ise tam tersine atık yoktur. Organizmalar tarafından bir seviyede üretilen tüm atık maddeler, farklı bir





seviyedeki organizmalar için işe yarar bir girdi ya da gıdadır. Bu, insanoglunun materyalleri ve enerjiyi verimsiz kullanması sonucunda atıkların aslında yanlış değerlendirilen kaynaklar olduğu gerçeğini fark etmemizi sağlıyor.

Atıklar birçok yolla ve biçimde üretilir ve tanımlanması zordur:

*Atıklar, iki farklı yönden ele alınmalı. Tüm atıkların, çevreye zarar veren ve ekonomik maliyeti olan işlemlerle geri kazanılması ya da imha edilmesi gerekir. Atıklar aynı zamanda, maddelerin gereksiz kullanımı anlamında, verimsiz üretim ve tüketimin de göstergeleridir. Maddeler sadece atık oluşturmakla kalmaz, üretim ve kullanım aşamalarında da farklı zararlar verir.<sup>2</sup>*

Birçok atık türü var ve üstelik atık kategorizasyon şemalarının sürekli artması ve farklı atık türlerini karşılayan evrensel tanımlar olmaması, işi daha da karmaşık hâle getiriyor. Aşağıda atık türlerine daha ayrıntılı şekilde değineceğiz.<sup>3</sup>

### **Ev atıkları**

Bu tür atıklara çöp, süprüntü, döküntü ya da hurda da denir. Yemek artıklarını, kağıtları ve evde üretilen diğer bütün katı atıkları içerir. Kanalizasyon ve atık suları içermez.

### **Belediye katı atıkları**

Kentlerde ve diğer yerleşimlerde üretilen ve toplanan katı atık materyallerdir. Tüm ev çöpleri, eğitim, sağlık ve diğer alanlardaki kamu hizmet kuruluşlarının ürettiği atıklar, (oteller, mağazalar, ofisler, restoranlar, depolar ve diğer üretim harici iş faaliyetlerinden çıkan) ticari atıklar ve caddeler ile diğer kamusal alanlardan toplanan (yapraklar ve yere atılan çerçöp gibi) çöpler bu kategoridedir.

### **Belediye sıvı atıkları (kanalizasyon)**

Kanalizasyon sisteminde toplanan atıkların ve suların, nehirlerle ve kıyılara bırakılmadan önce borularla kamu atık su arıtma





tesislerine bırakıldığı hâlidir. Evlerdeki yemek artıkları, yıkama ve tuvalet suları, ticari ve kamu hizmet kuruluşları ile caddeler, kamusal alanlar ve bazen de sanayi kimyasal ve üretim atıklarından toplanan atık sular bu kategoridedir.

### ***Gaz atıklar***

Bu tür atıklar, açık ateşler, çöp yakma fırınları, zirai ve sınai süreçler ile araçlardan çıkan gaz ve küçük partiküllerdir. Gaz atıkları çevreye bir kez salındıktan sonra, kontrol edilmesi veya etkilerinin ölçülmesi çok zor. Ancak gazlar atmosfere salınmadan önce filtreleme cihazlarından geçirilirse daha kolay kontrol edilebilir.

### ***Zirai atıklar***

Hayvan yetiştiriciliği ile bitkilerin ekimi ve hasadı sırasında oluşan katı, sıvı ve gaz atıklardır. Sıvı atıklar arasında hayvanların dışkılarının yanı sıra yağmur ya da fırtına sularıyla toprak ve yerlerden toplanarak su kanallarına ve denize bırakılan kimyasallar vardır.

### ***Sınai atıklar***

Endüstriyel süreçlerle üretilen ve sanayi tesislerinde toplanarak arıtılan katı, sıvı ve gaz atıklar ile atık suları kapsar.

### ***İnşaat atıkları***

Yolların, konutların, ticari binaların ve diğer yapıların inşaatı, yenilenmesi, tamiri ve yıkımı sırasında ortaya çıkan inşaat malzemesi, ambalaj ve molozlardan oluşur.

### ***Tortulu atıklar***

Atık sulardan ya da tanklarda veya havuzlarda tutulan diğer sıvılardan toplanan yarı-sıvı atıklardır (lağım sularının arıtılması sonrasında çıkan katı, yarı-sıvı ya da sıvı atıklar da dahildir).

### ***Zehirli atıklar***

İnsanların ya da diğer organizmaların ölümüne ya da ciddi





hastalığına veya zarar görmesine doğrudan neden olan ya da katkıda bulunan katı, sıvı ve gaz materyallerdir.

\* \* \*

İki yüzyıldır süren “çıkar-üret-at” durumu, çevreye istenmeyen olumsuz etkiler bıraktı: Doğal kaynaklar tüketiliyor (paslanan arabalardan naylon poşetlere kadar) ve dev çöp yığınları birikiyor. Atıklar hem çevreye hem sağlığınıza hem de ekonomiye zarar verebilir. Örneğin evde kullandığımız klozet temizleyicisi, böcek ilacı, zambak, boya, tiner, oda spreyi ve tırnak cilası gibi birçok ürün zehirli kimyasallar içeriyor. İnsanlar genelde artan ürünleri klozete döküyor ve bu da patojenlerin, ağır metallerin ve zehirli atıkların ev ve işyeri atık sularına karışarak toprağı ve su kaynaklarını, hatta gıda üretiminde kullanılan suları kirletmesine neden oluyor.

Her yıl 5 milyondan fazla insanın yetersiz su arıtma sistemlerinden kaynaklanan hastalıklar nedeniyle öldüğü tahmin ediliyor. Örneğin, Afrika ve bazı gelişmekte olan ülkeler, atık toplama, imha ve arıtmanın kötü yönetilmesi nedeniyle kentlerde oluşan çöp dağlarından yayılan mikropların getirdiği hastalıkların en yaygın olduğu bölgeler. Bu tür çöp dağları, içme sularına ve diğer su kaynaklarına mikropların bulaşmasına neden oluyor, başta ishal ve diğer suyla bulaşan hastalıkların yayılmasına ortam sağlıyor. Kenya'nın başkenti Nairobi'de Afrika'nın en büyük çöp yığınlarından birinin bulunduğu Dandora Belediye Çöplüğü çevresinde yaşayan çocuklar üzerinde yapılan testler, çocukların çöplerden, bozulan yemeklerden, leşlerden ve çöplerin yakılmasından çıkan dumandan kaynaklanan ağır metallere ve diğer zehirli maddelere maruz kaldığını ortaya koydu. Muayene edilen çocukların neredeyse yarısında mide-bağırsak ve cilt hastalıkları, kronik bronşit ve astım gibi solunum yolu hastalıkları ve kanlarında ise kabul edilebilir seviyelerin çok üzerinde kurşun bulundu.<sup>5</sup>

Çürüyen atıkların yaydığı kimyasallar yer altı sularına sızabilir ve su kaynaklarını kirletebilir. Örneğin kullanılan 1 litre motor yağı, 1 milyon litre suyu kirletebilir.<sup>6</sup> Yemek artıkları ve lağım





gibi biyo-çözünür atıklar, doğal mikroorganizmalar tarafından parçalanarak güçlü bir sera gazı olan metan gazına dönüşüyor. Atmosfere salımı önlenmezse, çöplerden çıkan metan gazı iklim değişimine neden oluyor.

Bir başka gerçek de, atık oluşumunun yüksek ekonomik maliyet yaratması. Gereksiz atıklar üretiyor olmamız, kaynakları sürdürülebilir bir şekilde kullanmadığımız anlamına geliyor. Araştırmalar birçok kaynağı çok verimsiz kullandığımızı ve dayanıklı, faydalı ürünlerden çok daha fazla atık ürettiğimizi ortaya koyuyor. Kullandığımız materyallerin yaklaşık yüzde 93'ü satılabilir ürünlere dönüşmüyor ve üretim sürecinde atık hâline geliyor; ürettiğimizimizin de yaklaşık yüzde 80'i tek kullanımdan sonra atılıyor.<sup>7</sup>

Atık üretimi ve imhasındaki çevresel ve sosyal maliyetlerin doğru hesaplanmaması, kaynak kullanımını da verimsiz hâle getiriyor. Kaynak kullanım maliyetini düşürmenin en iyi yollarından biri, hammadde kullanımını akıllıca yaparak kaynak girdilerini azaltmak. Daha fazla verimlilik çevreye daha fazla fayda sağlayacak. ABD'de yapılan bir araştırma, üretim sisteminden elenen her 1 tonluk katı atığın çevreye faydasının değerini 170 dolar olarak belirledi; ayrıca bu atıkların imhasına harcanan ton başına 100 dolarlık maliyet de düşüyor.<sup>8</sup>

Atıklar ve çöpler önemli bir tehdit hâline geldi, ancak daha sürdürülebilir bir dünya için büyük bir potansiyele de sahipler. Farklı atıkların toplanması, işlenmesi, değerlendirilmesi ve imha edilmesindeki yönetim, denetim ve uygulama süreçleri (atık yönetimi) sürdürülebilir yaşama yeteneğimiz, atıkların çevre ve toplum üzerindeki olumsuz etkilerinin azaltılması ve kaynakların verimli kullanımı açısından önem taşıyor.

### **Atık yönetimi stratejileri**

Atıklar, beş temel atık yönetim yöntemiyle sistematik bir şekilde yönetilmelidir:

- İmha etme (ve boşaltma);
- Enerjiyi yeniden üretme (yakma);





- Geri dönüşüm (ve gübreleştirme);
- Yeniden kullanım;
- Atıkları azaltma (ve önleme).

En verimli ve başarılı atık yönetimi, kaynakların en başta çok verimli kullanımudur. Bu, tüm kaynaklardan tam olarak yararlanılmasını sağlar ve atık üretimini önler. Verimli kaynak kullanımının anahtarı ise atık yönetiminin 4 temel prensibidir: Azaltma, yeniden kullanma, geri dönüşüm ve geri kazanım. Dört aşamalı bu sürecin temelinde atık miktarının azaltılması bulunuyor.

1. *Azaltma*: Mümkün olduğunca az atık üretmek ve enerji tasarruf etmek için materyallerin, enerjinin ve suyun tüketiminin olabildiğince azaltılması en iyisidir.
2. *Yeniden kullanma*: Bir ürün, materyal ya da enerji bir kez kullanıldıktan sonra, mümkünse yeniden kullanılması için gereken tüm çaba gösterilmelidir.
3. *Geri dönüşüm*: Geri dönüşüm ya da gübreleştirme, sadece yeniden kullanımı mümkün olmayan materyal ve ürünlerde uygulanır. Geri dönüşüm her ne kadar kaynakların korunmasına ve atıkların azaltılmasına katkıda bulursa da, atıkların toplanması ve geri dönüşüm süreçlerinin ekonomik ve çevresel maliyetleri bulunuyor.
4. *Geri kazanım*: Örneğin kaynağında azaltılmayan, yeniden kullanılmayan ya da geri dönüştürülemeyen katı atıklardan enerji üretilerek değer yaratılabilir.

Beşinci yöntem olan atıkların imhasının, çevreye ve ekonomiye çok az katkısı vardır ve sadece yukarıda belirtilen yöntemlerle uygun bir çözüm üretilemezse uygulanmalıdır.

**Bireyler, yerel yönetimlerine, atık yönetim stratejilerini ve hâlihazırda kullandıkları atık yönetim yöntemlerini sormalıdır. Atıkların çevreye karışmasına kadar giden süreçte, öncelikle çevre kirliliğinin kontrolü, atıkların en aza indirilmesi ve**





## atıkların imhasına dair önlemleri desteklemelisiniz.

### Kentsel, sınıai ve zirai atıkların ele alınması

Kentsel katı atıklar genelde toprağa gömülür ya da fırınlarda yakılır; her ikisinin de çevreye etkileri var. Çöp taşıyan deniz araçlarıyla atıkların okyanusa dökülmesi, bir zamanlar ABD'deki bazı sahil kentlerinin kullandığı bir yöntemdi, ancak şimdi bu yasaklandı. 1983'e kadar Atlas Okyanusu'na çöp dökülmesi de İngiltere, Almanya, Fransa, İsviçre ve İsveç gibi nükleer üretimi olan ülkelerde yaygın bir uygulamaydı. Nükleer atıkların okyanuslara dökülmesini yasaklayan Londra ve OSPAR Konvansiyonları'nın imzalanmasından sonra, Greenpeace, Rusya'nın,<sup>9</sup> en son Mayıs 2008'de Novaya Zemlya'da yaptığı döküm işlemiyle yasakları ihlal ettiğini bildirdi.<sup>10</sup>

Hâlihazırda gemilerde her gün üretilen ve okyanuslara dökülen çöpler de önemi bir sorun hâline geliyor. Bazı büyük yolcu gemileri, 5000'in üzerindeki yolcu kapasiteleriyle adeta yüzen kentler gibi.<sup>11</sup> Bir yolcunun haftada 10 galon lağım ürettiğini varsayarsak, bir yolcu gemisinin 795 bin litre lağım ürettiği sonucuna ulaşırız. Dünyanın denizlerinde seyreden tüm yolcu gemilerini hesapladığımızda bu sayı inanılmaz şekilde yükseliyor. Dökülen lağım lar akıntılarla kıyılara geliyor.

Çöplerin açık alanlara yığılması, dünyanın bazı bölgelerinde hâlâ yaygın bir uygulama. Daha önce sözünü ettiğimiz Nairobi varoşlarındaki 12 hektarlık Dandora Çöplüğü'ne bir günde 2.000 ton çöp yığılıyor. Atıkların türlerine göre ayrıştırılması söz konusu değil; tüm çöpler, hatta zehirli atıklar bile, bu dev çöp dağlarının üzerine dökülüyor.<sup>12</sup> Açık çöplüklerin özellikle de yoğun nüfuslu alanlarda büyük dezavantajları var: Zehirli kimyasallar çöplerden aşığı akararak yer altı sularına karışabilir ve organik çöplerin belirli şartlar altında ürettiği metan gazı iklim değişikimine yol açar.

\* \* \*

Günümüzde doldurma araziler, atıkların çevreden izole edilmesi







için tasarlanmış kontrollü birer katı atık imha tesisleri olmalıdır. Bunlar, yaklaşık bir metrelik kil tabakası ve kalın plastik levhalarla astarlanır. Sızıntı (atıklardan sızan ve biriken sıvı) en altta toplanır ve kanallardan süzülerek işlenir. Biyo-çözünür atıklardan çıkan metan gazı ise güvenli bir şekilde arazinin dışına iletilir. Ancak bu tür doldurma araziler geniş alanlar kaplıyor ve bakımı da yüksek maliyet çıkarıyor.

‘İnsinerasyon’, yani atıkların yakılması, kentsel katı atık yönetiminde eskiden beri kullanılan bir yöntem. Bu yolla çöplerin yakılmasının yanı sıra ısı veya elektrik üretilerek yakınlardaki binalarda veya konutlarda kullanılıyor ya da şirketlere satılıyor. İsveç’in Göteborg kentinde 165 binden fazla insana hizmet sunan en büyük bölgesel ısıtma sistemlerinden birinde, bölge ısıtmasının dörtte üçünden fazlası yakılan atıklardan elde ediliyor.<sup>13</sup> Uganda’da cam ve metal haricindeki ev, işyeri, hastane ya da sınıai atıkların yakılmasıyla ısı ve/veya sıcak su veya buhar üreten taşınabilir bir metal insineratör geliştirildi. İnsineratör, hastanelere, öğrenci yurtlarına, evlere ve okullara kuruldu.<sup>14</sup>

İnsineratörler genelde atıkların hacmini yüzde 70-90 azaltıyor. Geri kalan ise küle dönüşüyor ve bu kül genelde yüksek oranda toksik maddeler içerdiğinden toprağa gömülmesi gerekiyor. Atıkların yakılması da zehirli ve toksik maddelerin havaya salınma neden oluyor.

Geri dönüşüm, toprağa gömülerek ya da yakılarak imha edilecek materyalleri yeniden kullanma yöntemidir. Açığa çıkan maddelerin daha uzun süre verimli kullanılmasını sağlar. Cam, alüminyum, kâğıt ve plastik kullanılan ev ürünleri geri dönüştürülerek yeni ürünlerin yapımında kullanılır.

Geri dönüşümün birçok faydası var: Üretim ve enerji maliyetlerini azaltır, bakır (hiç kullanılmamış, insan faaliyetleri sonucu değiştirilmemiş) maddelerin çıkarılması ve işlenmesinin çevreye zarar vermesini önler ve imha edilecek daha az atık anlamına gelir. Geri dönüştürülebilir maddeler, konutlar ve işyerlerinden toplandıktan sonra ayrıştırılır, temizlenir ve bir sonraki kullanıma hazırlanır. Daha sonra da yeni ürünlerin imalatında hammadde





olarak kullanılabilirler.

Geri dönüşümlü içerik ile birçok ürün üretilebilir. Örnek olarak çelik kutular, plastik ve cam şişeler, halı ve asfalt (cam karışımı asfalt) gösterilebilir. Cape Town merkezli yardım kuruluşu Breadline Africa, internetten topladığı bağışlarla eski nakliye konteynerlerini satın alıyor ve onları sınıflara, kütüphanelere, sağlık kliniklerine, toplum merkezlerine ve aşevlerine dönüştürerek insanların hizmetine sunuyor.<sup>15</sup>

Geri dönüşüm sürecindeki son adım, geri dönüşümlü içerikten yapılmış ürünlerin raflarda yerini alması ve tüketicilerden talep görmesi. “Döngünün tamamlandığı” bu adım, geri dönüşümün çok önemli bir aşaması; zira geri dönüşümlü ürünlere olan talep, geri dönüşüm programlarının finansal varlığını sürdürmesini ve doğal kaynaklar piyasasını etkiliyor. Geri dönüşümlü ürünlerin pazara girmesinde tüketici talebi önemli rol oynar.

Gübreleştirme, bitkisel ve hayvansal materyallerin topraktaki bakteriler ve diğer organizmalar tarafından yavaş yavaş çürütülerek toprağın yapısal niteliğini artıran ve yetiştirilen bitkilere besin sağlayan gübreye dönüşmeleri sürecidir. Gübreleştirme, bahçıvanların yetişen bitkilere doğal gübre sağlamak için başvurduğu bir yöntem. Geri dönüşümün mamullerle ilgili olması gibi gübreleştirme de geri dönüşümün yemek kırıntıları ve bahçedeki çöpler gibi organik maddeleri de dahil eden farklı bir biçimi. Toprağı zenginleştirmesinin yanı sıra gübreleştirmenin faydaları arasında, azalan ulaşım ve gömme maliyetleri, azalan sera gazları ve kirlenen toprağın iyileştirilmesi gelir.

Atıkların azaltılması ve yeniden kullanılması, işlenmeyi gerektirmedikleri için geri dönüşümden çok daha etkili atık yönetim stratejileridir. Tüketiciler, en az ambalaj kullanılan ve daha uzun süre dayanan ürünleri satın alarak kendi atıklarını azaltabilirler.

Benzer şekilde, yeniden kullanılabilen ürünler tek kullanımlık ürünlere tercih edilmeli. Örneğin yeniden kullanılabilen bir su şişesi, yaşamı boyunca milyonlarca plastik şişeden tasarruf ettirebilir. Küçük bir çabayla çevreye verdiğiniz zararı azaltabilir ve bu süreçte tasarruf da edebilirsiniz.





\* \* \*

Sınai süreçler, doğanın dönüştüremeyeceği ya da sanayide yeniden kullanılamayacak kadar çok miktarda atık üretir. Sınai atıklar, üretim süreçlerinin ne derece çevreye, ekonomiye ve tüketiciye zarar verdiğinin bir göstergesidir. ABD’de her yıl üretilen 4.5 milyar tonluk katı atığın yüzde 95’i tarım, madencilik ve sanayiden geliyor.<sup>16</sup> Bu sınai katı atıklar, genelde ücra ocaklardaki madenlerde, uzak tarlalarda ya da sanayi tesislerinde yaratıldığı için sıradan insanlar bunların farkına varamıyor. Zirai ve sınai atık yönetimi, ulusal ve yerel atık yönetim düzenlemelerinde çözülmelidir.

Tarımda üretilen birçok bitki ve hayvan atığı tarlalarda ya da otlaklarda kalır. Bu atıklar faydalı olabilir; zira toprağın besin değerini artırır. Ancak küçük alanlarda çok sayıda hayvanın yetiştirilmesine imkan tanıyan modern teknikler, çok yüksek hacimlerde hayvan atığı ve gübresi üretir. Bu miktarlardaki atıklar itinayla yönetilmezse yeraltı veya yüzey sularını kirletebilir. Tarımda kullanılan böcek ilaçları (pestisit) da zirai atıkları artırır. Tarımda yüksek miktarda böcek ilacı kullanıldığı için, kullanılmayan ya da atık vaziyetteki böcek ilaçlarının kontrolü de başlı başına bir atık yönetimi sorunu çıkarıyor.

Zirai kimyasal üretimi, Afrika kimya endüstrisinin yoğunlaştığı alanlardan biri. Hâlen sınai atıkların yüzde 70’inin yüzey sularına döküldüğü<sup>17</sup> Afrika için, böcek ilaçları da, su kaynakları için büyük tehdit oluşturuyor. Sahra-altı Afrika’da, böcek ilaçları 40 yılı aşkın bir süredir tarımda kullanılıyor. Çiftçiler genelde böcek ilaçlarının yaydığı zehri görmezden geliyor ve önerilen önlemleri almaksızın bu ilaçları sıkça kullanıyor. Zehirlenme istatistiklere göre yetişkinlerdeki zehirlenmelerin yüzde 46-84’ü mesleki ya da çevre kaynaklı; çocuklarda ise bu oran yüzde 60-98 seviyesinde.<sup>18</sup> Afrika’da son kullanma tarihi geçmiş en az 50 bin ton böcek ilacı bulunuyor ve bunlar hem insanları hem de çevreyi tehdit ediyor.<sup>19</sup> Bu kimyasallar birçok Afrika ülkesinin en büyük endişe kaynağı.

Çıkarılan madenin kömür, kil, kum, çakıl, yapıtaşı ya da metal olmasına bağlı olarak madencilikte çok fazla atık üretiliyor.





Modern teknikler, madenlerin düşük yoğunluklu damarlardan bile cevher çıkarılmasını sağlıyor ve bu süreçte yüklü miktarda atık üretiliyor. Bazı madencilik tekniklerinde zehirli kimyasallar da kullanılıyor. Maden atığı yığınları, zehirli materyaller içeriyor olabilir.

Sınai faaliyetler son 200 yılda yüksek miktarlarda zehirli atık üretti. Cıva ve diyoksin gibi bazı zehirli atıklar gaz olarak da salınabilir, ancak zehirli sınai atıkların çoğu sıvı olarak bulunuyor ve gerektiği şekilde imha edilmezse bu atıkların su kaynaklarını kirletme riski çok yüksek. ABD'deki tüm zehirli sınai atıkların tahminen yüzde 60'ı derin kuyu enjeksiyonu<sup>20</sup> denilen bir yöntemle imha ediliyor. Bu yöntem, sıvı atıkların bir tür kaya oluşumunun içinde konumlanmış kuyulara dökülerek yeraltı ve yerüstü sularından izole edilmelerini sağlıyor. Diğer yeraltına gömme yöntemleri de kullanılabilir.

Zehirli atıklar ayrıca özel olarak tasarlanmış dolgu topraklarda ve insineratörlerde de imha ediliyor. Uluslararası ilişkilerde ihtilaf yaratan bir konu da, sanayileşmiş ülkelere gelişmekte olan ülkelere zehirli atık ihracı. Genelde bu ihracatın geri dönüşüm amacıyla yapıldığı beyan edilir, ancak çoğunlukla atıkların çöplüklere yığılmasıyla sona erer.

Elektronik atık ya da "e-atık", televizyon, bilgisayar, monitör, görsel/işitsel cihazlar, video, DVD oynatıcı, video kamera, telefon, faks, fotokopi makinesi, mobil telefon, kablosuz cihazlar ve video oyun konsolları gibi tüketici elektroniği ürünlerinin çöp hâlini ifade eden yaygın bir terim. Sadece 2003'te ABD'de 2.8 milyon ton elektronik atık üretildi ve bunların sadece 290 bin tonu geri kazanıldı (yeniden kullanıldı ya da geri dönüştürüldü). Dünyada ise her yıl 20-50 milyon ton e-atık üretiliyor.<sup>21</sup> Yüksek oranda toksik madde içeren e-atıklar, genelde gelişmekte olan ülkelere ihraç ediliyor. Bu da üreticilere ve tüketicilere çok düşük işgücü maliyetlerinden, esnek çevre ve mesleki düzenlemelerden yararlanma imkanı sunuyor. Özellikle Asya ve Afrika'nın bazı bölgelerinde e-atıkların parçalanması ve imhası, çalışanlara ve topluma ciddi sağlık riskleri oluşturuyor.





Zehirli olmayan sınavi atıklar geleneksel olarak sanayi ya da belediye alanlarına gömölüyor ya da yakılıyor. Artan imha maliyetleri nedeniyle birçok şirket bu atıklar için alternatif yöntemler aramaya başladı. Yenilikçi firmalar bazı atık materyalleri düzenli şekilde geri alarak yeniden üretim sürecine sokabilir.

Bir doğal kaynak, topraktan çıkarılmasından işlenmesine, üretim, tüketim ya da kullanımdan atık yönetimine dek her süreçte atık açığa çıkarabilir. Bu nedenle, atıkların önüne geçmek ve atıkların ekonomiye yeniden girmesi (“materyal döngülerinin tamamlanması”) için, ilk başta kaynakların etkin kullanılması ve yönetilmesi gerekiyor. Atık üretiminin önlenmesi, azaltılması ve atıkların (enerji ya da materyal olarak) geri kazanımı anlamında, kaynakların verimli kullanımı, çevreye verilen zararın en asgariye indirilmesinde en önemli aşama.

### **Atık üretiminin önlenmesi**

Atık üretiminin önlenmesi, daha temiz üretim süreçlerine, daha iyi ürün tasarımları ve genel olarak daha “çevre-verimli” üretim ve tüketim biçimlerine işaret ediyor. Sürdürülebilir iş pratikleri geliştiriliyor olsa dahi, pazara sunulan her nesne bugün ya da yarın bir şekilde atık hâline gelecek. Her üretim süreci atık üretir. Ancak atıkları doldurma arazilere gömerek birçok faydalı kaynağı da yok ediyoruz, farklı biçimlerde kullanılmasını önlüyoruz. Bu maddeler yeniden şekillendirilebilir kullanıma girebilir, ama bu da yüksek miktarda enerji ve daha fazla kaynak tüketimi gerektiriyor. Atıkların arazilere gömülmesi alışkanlığı, atık maddelerden yeniden kullanım, geri dönüşüm ve kaynakların geri kazanımı yollarıyla katma değer türetilmesi şansını da ortadan kaldırıyor. Gereksiz atıklar üretiyor olmamız, kaynakları sürdürülebilir kullanmadığımız anlamına geliyor.

Wuppertal Enstitüsü tarafından yaratılan ekolojik sırt çantası kavramı, ürün ve hizmetlerin üretim sürecinde çevreye etkilerini ölçmede kullanılıyor. Örneğin madencilikte elde edilen 1 kilogram metal, tonlarca cevherin işlenmesini gerektiriyor. O metalden üretilmiş bir ürün de, kendi ekolojik sırt çantasını taşıyor. Yani 10





gramlık bir altın yüzük, 3 tonluk bir ekolojik sırt çantası taşıyor! Wuppertal Enstitüsü, çeşitli ürünlerin ekolojik sırt çantası ağırlıklarını hesapladı. Buna göre, bir diş fırçası 1.5 kilogram, bir cep telefonu 75 kilogram ve bir bilgisayar 1500 kilogram ekolojik yük taşıyor.<sup>22</sup> İşinizin bittiği bir ürünü geri dönüştürürseniz materyaller yeniden kullanılacak ve yeni ürünün ekolojik sırt çantasını hafifletecek. Bir ürünü yeniden kullanarak, daha uzun süre kullanarak ve daha çevreye verimli bir şekilde tasarlayarak daha fazla kazanım elde edilebilir.

**Gezegenin sorumluluk sahibi bekçileri olarak, ekolojik sırt çantası mümkün olduğunca hafif veya hafifletilebilecek ürün ve hizmetleri tercih etmeliyiz. Şirketleri asgari ya da sıfır atık üretme süreçleri ve tasarımlara yönelmeleri konusunda etkileyebiliriz.**

Ürünlerin, aşağıdaki kriterleri mümkün olduğunca karşılaması gerekir:

- Yeniden kullanılabilir olması ya da yeniden kullanılabilir parçalarının bulunması (doldurulabilen kalemler, içecek şişeleri, şarj edilebilen piller);
- Geri dönüştürülebilir olması (örneğin hamur kağıt);
- Geri dönüştürülmüş materyaller içermesi (geri dönüştürülmüş lif içeren kâğıt ürünleri, yeniden rafine edilmiş motor yağı, EcoLogo ürünleri);
- Kaynakların ve enerjinin verimli kullanılması (su tasarruflu tesisat ürünleri, çift taraflı kopyalama yapan fotokopi makineleri, enerji tasarruflu aydınlatma);
- Kullanım ve imha aşamalarında doğaya veya insan sağlığına zararlı yan ürün çıkarmayan ürünler (düşük kirliliğe neden olan su bazlı boyalar çevre dostu ürün kategorisindedir; gemilerde doğalgazlı yakıt sistemi);
- Uzun kullanım ömrü olması, yenisinin alınması yerine ekonomik bir şekilde tamir edilebilmesi (enerji tasarruflu ampuller,





cihazların düzenli bakımının yapılması).

Aşağıdaki niteliklere uygun ürün ve hizmet sağlayıcılar tercih edilmelidir:

- Çevre açısından uygun ürünleri kullanan;
- Kaynakları ve enerjiyi verimli harcayan ve atık ürünlerini geri dönüştüren;
- Kimyasalları itinayla ele alan ve zehirli atıkları ilgili düzenlemeleri karşılayan hatta aşan yöntemlerle imha eden.

Günümüzde atık sorunu, kaynakların verimli kullanılması meselesinin ayrılmaz bir parçası. Atıkların, bir sorun olmaktan çıkıp bir kaynak olarak algılandığı yeni bir yaklaşımın benimsenmesi gerekiyor. Sıfır Atık ilkesi, bir işte kullanılan maddelerin uygun şekilde kullanımı, doğaya geri dönüşümü ya da piyasaya geri kazandırılmasını öngörür.<sup>23</sup> Ürünlerin yaşam süresi analizi, imalat ve sipariş için önemli kriterler hâline geliyor. Kısacası Sıfır Atık stratejisi, imalat aşamasında kullanılan maddeler ve kaynaklar ile nihai ürünlerin itinayla tasarlanıp ayrıştırılması stratejisidir. Bunun için gerekenler:

- Kullanılan toplam madde miktarının azaltılması;
- Mümkün olduğunca uzun süre kullanılması ve yeniden kullanma fırsatı sağlanması;
- Kullanım süresi dolduğunda kolayca ve düşük maliyetle geri dönüştürülmesi.

Sıfır Atık ilkesi, enerji, su ve maddelerin mümkün olan en verimli şekilde işlenmesini amaçlar. Aynı ya da daha iyi ürün ve hizmetlerin elde edilmesinde daha az kaynak kullanıldığı anlamına gelir. Sıfır Atık uygulamasını benimseyen işletmeler, faaliyetlerinin çevre zararlarını azaltırken, maliyetlerini de düşürerek daha sürdürülebilir hâle gelir.

Güney Afrika Cumhuriyeti hükümetinin yanı sıra yerel ve





uluslararası şirketlerin desteğiyle, 2010 Dünya Kupası için bir Sıfır Atık girişimi başlatıldı:

*Amacımız, Sıfır Atık yaklaşımıyla 2010 Dünya Kupası sırasında pozitif ekonomik ve sosyal etkileri en üst seviyeye çıkarmak, oluşabilecek atık ve kirliliğin yaratabileceği potansiyel olumsuz etkileri önlemek ve azaltmak... Girişim, bugüne kadar 20'den fazla uluslararası ve 200'den fazla Güney Afrikalı kurumun desteğini kazandı.<sup>24</sup>*

Sıfır Atık hedefini şirket kültürlerinin bir parçası hâline getiren bazı şirketlerden örnekler şöyle:

- ❑ *Kimberly Clarke*, 2000 Vizyonu adlı stratejisinde üretim tesislerinden imhaya gönderilen maddeleri geri dönüştürme ve diğer yöntemlerle sıfıra indirme hedefi koydu. Şirket hâlihazırda yerel tesislerinde yüzde 80 dönüşüm sağladı.
- ❑ *The Body Shop* ambalajlarını yeniden kullanılabilir ve geri dönüştürülebilir şekilde tasarlıyor, birçok mağazasında müşterilerine yeniden doldurma noktaları ve geri dönüşüm kutuları sunuyor.
- ❑ *Collins Pine*, Sıfır Atık yaklaşımını benimsemiş ABD'li bir orman ürünleri şirketi. Collins Pine tesislerinde atık üretimini ortadan kaldıracığını ya da yeniden kullanıma sokacağını taahhüt ediyor. Bu strateji, benimsendiği ilk yıl Collins Pine'ın Klamath Falls tesisinde 1 milyon dolar tasarruf etmesini sağladı.
- ❑ *Hewlett Packard*, Kaliforniya, Roseville'deki ofisinde, katı atıklarının yüzde 97'sini başarıyla dönüştürdüğünü bildirdi.
- ❑ *Interface Corporation*, ABD'li halı üretim ve leasing şirketi, Ontario, Belleville'deki Kanadalı iştirakiyle birlikte Sıfır Atık tüketici ürünlerine başarılı bir model teşkil ediyor. Tüm Interface halıları, kendi üretim tesisinde geri dönüştürülebilir şekilde tasarlanıyor ve atıkların azaltılması için kararlar hâlinde döşeniyor. Böylece sadece yoğun olarak kullanılan ve







kısa sürede yıpranan karolar değiştiriliyor.

\* \* \*

Sonuç olarak, yoğun tüketim toplumu olmaktan çıkıp kullanım ömrü ve maddelerin sağlıklı tüketimine dayalı bir topluma dönüşmemiz gerekiyor. Bu nedenle, atık yönetimi, 4 temel prensibi olan atık azaltma, yeniden kullanım, geri dönüşüm ve geri kazanımın da ötesine geçerek ürünlerin kullanım ömrünü de hesaba katan çok daha geniş bir “şemsiye” kavramına dönüşüyor.

Tüketim alışkanlıklarımız aslında lineer ilerliyor; ürün ve hizmet sağlamak için doğal kaynakları tüketiyoruz ve ürünlerin hem üretimi hem de tüketimi sonucunda atık çıkıyor. Ayrıca ürünler kullanıldıktan sonra da atık hâline geliyor. Büyüyen ekonomiler ve artan nüfus, ürün ve hizmetlere olan talebi artırıyor. Tüketim temelli toplumumuzda ne kadar zenginleşirsek, o kadar atık üretiyoruz. Mevcut sosyal ve ekonomik ortamda maddi refah ile atık üretimi arasındaki bağlantı OECD'nin 2002 tarihli raporunda uluslararası olarak kabul görmüş oldu. OECD ülkelerinde yaklaşık 30 yıldır yürütülen çevre ve atık politikası çalışmalarına rağmen, tüm OECD ülkelerinde atık üretimi, ekonomik büyümeye paralel arttı. 1980'den bu yana OECD ülkelerinin gayrisafi hasılasındaki yüzde 40'lık büyümeye, aynı dönemde kentsel atıklar yine yüzde 40'lık artışla eşlik ediyor.<sup>25</sup>

Verimliliğin çevreye ve ekonomiye büyük faydaları olabilir. ABD'de yapılan bir araştırmaya göre üretim sisteminden elenen her 1 tonluk katı atık, çevre maliyetinden 170 dolar ve imha maliyetinden 100 dolar tasarruf sağlıyor.<sup>26</sup> Atık problemi ancak işletmeler, tüketiciler, düzenleyiciler ve ilgili tüm sosyal paydaşları bir araya getiren ortak bir çaba olursa etkili bir şekilde ve başarıyla çözülebilir.





## ÖRNEK UYGULAMA **McDonald's**

Atık yönetimi anlamında, dünyanın büyük şirketlerinin çoğu atıklarını azaltmak için kaydadeğer çaba gösteriyor. Her gün 56 milyon kişiye hizmet sunan 32 binin üzerinde restoranıyla McDonald's, dünyanın en büyük küresel gıda hizmetleri perakendecisi.<sup>27</sup> Dünyadaki McDonald's restoranlarının yaklaşık yüzde 15'inin mülkiyeti ve işletmesi direkt olarak McDonald's'a ait. Geri kalan yüzde 85'i ise McDonald's'a bağlı ya da ortaklıkları bulunan yerel girişimciler tarafından franchise anlaşmaları kapsamında işletiliyor.

McDonald's restoranları tüm dünyada 118'den fazla ülkede 1,5 milyondan fazla kişiye istihdam sağlıyor. McDonald's'ın henüz Arnavutluk, Ermenistan, Bosna Hersek ve Vatikan gibi Avrupa ülkelerinde restoranı yok.

McDonald's çevre politikaları nedeniyle eleştiriler almaya başladığı 1970'lerde kaynakların daha verimli kullanılması yönünde ilk adımları atarak, enerji tasarruf önlemlerini başlattı. McDonald's 1990'da kurumsal Küresel Çevre Taahhütleri'ni oluşturdu ve Çevre Koruma Fonu (Environmental Defence Fund) ile öncü işbirliği yaptı. O tarihten itibaren bayilerinin ve küresel tedarik zincirinin çevre performansını geliştirmek için proaktif şekilde yaratıcı çözümler araştırıyor ve çalışıyor. Örneğin 1970'lerde ortalama bir yemeğin (Big Mac, patates kızartması ve içecek) ambalajı 46 gram iken bugün yüzde 46'lık düşüşle 25 grama geriledi. Şirket sadece 1990'larda parçaları yeniden tasarlayarak ve kullanılan materyali azaltarak 135 milyon kilogramlık ürün ambalajı tasarruf etti.

Şirketin çevre taahhüdü tedarikçilere ve restoranlara dört temel öncelik getiriyor:

- ❑ Maddelerin azaltılması, yeniden kullanımı ve geri dönüşümü yoluyla verimli bir katı atık yönetimi; "toplam kullanım ömrü" yaklaşımıyla üretim ve ambalajlamada





## McDonald's atıklarını azaltıyor

kullanılan maddelerin azaltılması ve katı atıkları mümkün olduğunca atığa dönüştürme;

- ❑ Doğal kaynakların korunması, artan verimlilik ve koruma ile enerji ve diğer kaynakların tüketiminin asgari seviyeye indirilmesi; şirketin et tedarigi için yağmur ormanlarının tahrip edilmemesi;
- ❑ McDonald's'ın tedarikçileri ve restoranlarının atık azaltma hedeflerini ve çevreye asgari düzeyde zarar veren üretim uygulamalarını benimsemesi;
- ❑ Şirketin müşterileri, hissedarları, tedarikçileri ve çalışanlarının yanı sıra çevre uzmanları ile zamanında ve sağlıklı iletişim kurarak, bu politikaların doğruluklarının teyit edilmesi ve önceliklerin belirlenmesi.

Son 20 yılda 6 kıtada bir ikon hâline gelen bu fast food zinciri küreselleşmenin en güçlü sembollerinden biri. McDonald's büyüyen restoranlar ağının dünyanın kaynakları üzerindeki etkisini azaltmak için ölçeğini ve geniş bayi ağını etkin şekilde kullanıyor. McDonald's CEO'su Jim Skinner'ın şirketin 2008 sürdürülebilirlik raporunda ifade ettiği gibi, "Daha az kullanılarak daha fazla sunmak" şirketin temel kurumsal sosyal sorumluluk prensiplerinden biri hâline geldi.

Bugüne kadar McDonald's'ın kaynak kullanımı ve atık üretimini azaltmak ve iklim değişikliğiyle mücadele konusunda attığı adımların pek çoğu perde arkasında kaldı. Bunlar arasında tedarikçilerine "çevre karnesi" uygulaması, Amazon ormanların imha edildiği topraklarda yetiştirilen soya fasulyelerini almamak yönünde Greenpeace önderliğinde başlatılan harekete katılmak, yeni restoranlarında doğal ışıktan daha fazla yararlanacak tasarımlar geliştirmek ve enerji tasarruflu ekipman kullanmak sayılabilir. Ancak son birkaç yılda şirketin çevreye etkilerini azaltma yönündeki yenilikçi yaklaşımı





## McDonald's atıklarını azaltıyor

ve çabaları daha belirgin hâle geldi.

Restoranlar düzeyinde, temel çevre öncelikleri olarak, atık yönetimi, sürdürülebilir ambalajlama, enerji verimliliği ve yeşil bina tasarımı yer alıyor.

McDonald's'ta gıda ve içecek ambalajlarının geliştirilmesi sürecindeki beş kriterden biri nihai ambalajın çevreye vereceği etki. Diğer dört kriter ise fonksiyonellik, maliyet, hammadenin bulunabilirliği ve operasyonel faktörler. Çevreci bir bakış açısıyla ele alındığında ambalajlamada amaç, kullanılan maddelerin doğaya etkilerini azaltmak ve ürünün kullanım süreci sonrası atık yönetim uygulamalarını iyileştirmektir.

Ambalaj tasarımındaki her adım "ambalajlama çerçevesi" üzerinden dikkatlice değerlendiriliyor. Tasarım işlemi, ambalaj hammaddesinin kaynağından başlıyor ve kullanım sonu süreçleri olarak anılan geri dönüşüm ve gübreleştirme ile bitiyor. Çerçeve çalışması, aşağıdaki temel çevreci önceliklere odaklanıyor:

- Ağırlığın azaltılması;
- Geri dönüştürülmüş materyallerin en üst düzeyde kullanımı;
- Yenilenebilir materyallerin tercih edilmesi;
- Üretimde kullanılan zararlı kimyasal miktarının en aza indirilmesi;
- CO<sub>2</sub> ve diğer sera gazları emisyonlarının azaltılması;
- Geri dönüşüm gibi seçeneklerle kullanım sonu süreçlerinin azamiye çıkarılması.

Sonuç olarak, ambalajlama çerçevesi, ambalaj ve ürünlerde ağırlığın azaltılması ve toplu ambalajlamaya geçiş, McDonald's'ın ambalaj tonajını yıllık yaklaşık 11 milyon kilogram azalttı. McDonald's ayrıca, Coca-Cola içeceklerini





## McDonald's atıklarını azaltıyor

kamyondan doğrudan depolama konteynerlerine boşaltan bir sistem kurarak, aradaki ambalaj kullanımını eledi ve yılda 900 bin kilogram ambalaj tasarruf etti.

McDonald's'ın ambalaj atıklarını azaltmadaki başarısı, kaynakların etkin kullanımı yönünde benimsediği yaklaşımı yıllardır uygulamasının bir sonucu. Bu başarı, şirketin küresel restoran ağında uyguladığı politikaları ve faaliyet alanlarını oluşturan üç temel önceliğe dayanıyor:

- Ambalaj hammadde olarak kâğıdın, sertifikalı ve iyi yönetilen ormanlardan temini; kullanılan materyaller ve kaynakların azaltılmasına dayalı verimli ambalaj tasarımları;
- Şirket, hammadde ve girdileri azaltamıyorsa materyallerin geri dönüştürülmesi;
- Geri dönüşüm mümkün olmadığında uygun ve yenilikçi imha yollarının kullanılması.

McDonald's, kâğıt ağırlıklı olan ambalajların hammaddesini çevreye uygun yönetilen ormanlardan temin etmeye gayret gösteriyor. Örneğin, Almanya, Fransa ve İngiltere'de ambalajlarda kullanılan kâğıt lifinin yaklaşık yüzde 57'si sertifikalı ormanlardan geliyor. McDonald's geri dönüşümlü kâğıt sektörünün en büyük alıcılarından biri; tepsilerinde, peçetelerinde, poşetlerinde, sandviç kâğıtlarında ve nakliye konteynerleri gibi diğer restoran malzemelerinde geri dönüşümlü kâğıt kullanıyor.

McDonald's'ın 2008 sürdürülebilirlik raporuna göre şirketin en büyük 9 pazarında kullanılan ambalajlama malzemelerinin yaklaşık yüzde 82'si yenilenebilir materyallerden (kâğıt ya da ağaç lifi) yapıyor ve materyallerin yüzde 30'u da geri dönüştürülmüş liflerden elde ediliyor:





## McDonald's atıklarını azaltıyor

- ❑ Sadece ABD'de, McDonald's 2007'de 530 milyon dolarlık geri dönüşümlü malzeme satın aldı.
- ❑ Kâğıt salata kasesi ve ahşap kahve karıştırıcısı kullanılmaya başlanmasıyla, Avrupa'daki McDonald's restoranları, yenilenemeyen materyallerin tüketimini yılda 2000 ton azalttı.
- ❑ McDonald's Avustralya'da soğuk içecek ve tatlı kaplarında yüzde 35 oranında geri dönüşümden kazanılmış PET plastikleri kullanarak, ambalaj üretiminde saf plastik reçine kullanımını azalttı.
- ❑ McDonald's Ekim 2007'de Japonya'da, tezgahlarında broşür ve etiketler kullanarak müşterilerini naylon poşet ve kâğıt peçete kullanımını azaltmaya teşvik eden bir tüketici kampanyası başlattı. Sadece ilk üç ayda kullanılan kâğıt peçete miktarı müşteri başına yüzde 6 düştü ve 75 tonluk atığın önüne geçilmiş oldu.

McDonald's gıda endüstrisinde rakipleri arasında geri dönüşümün lideri olarak görülüyor. McDonald's hâlihazırda Avrupa, Kuzey Amerika ve Güney Amerika'da tüketicilere yönelik geri dönüşüm projelerinin geliştirilmesinde kaydeder bir inovasyon sergiledi:

- ❑ Kanada'da giderek artan sayıda McDonald's restoranı kâğıt, plastik, teneke ve camı geri dönüştürüyor.
- ❑ Almanya'daki McDonald's restoranlarının toplam geri dönüşüm oranı yüzde 90'ın üstünde. Her restoranda ambalaj ve gıda atıkları salonda tepsilerin taşındığı arabalarda toplanıyor, özel olarak tasarlanmış ayrıştırma odasına götürülüyor ve kâğıt ve karton, plastik, gıda ve geri kalan artıklar için ayrı renklerde hazırlanmış poşetlere konuyor. Aynı ayrıştırma işlemi mutfakta da yapılıyor





## McDonald's atıklarını azaltıyor

ve kullanılmış yağ, folyo ve kırışmış paketler geri dönüşüm için toplanıyor.

- Brezilya'daki McDonald's restoranları müşterilerinin organik atıklarla geri dönüştürülebilir materyalleri ayırmalarını amaçlıyor; böylece geri dönüşüm için ayrı kaplar sunuyor. Şirketin Sao Paulo'daki Ayrıştırılmış Atık Toplama Girişimi bugün 30 restoranı kapsıyor. Bu sayede şirket, atığın ayrıştırılmasından geri dönüştürülebilir materyallerin katılımcı şirketlere yönlendirilmesine kadar, tüm atık sürecini yönetme imkanı sunuyor. Girişim ayrıca müşterileri ve çalışanları eğitmeye ve sürece dahil etmeye de yardımcı oluyor.

Atıkların azaltılması McDonald's için hep büyük bir zorluk oldu. Örneğin, "daha yeşil" kahverengi poşetlere geçmesinden sonra McDonald's, müşterilerin, poşetlerin yiyecekleri taze göstermediği yönünde yorumları nedeniyle, beyaz poşetlere geri dönmüştü. Buna karşılık şirket peçeteleri küçültmek ve Happy Meal kutularındaki geri dönüşümlü içeriği artırmak gibi başka değişiklikler yaptı.

En genç tüketicilerde çevre bilincinin uyandırılması da önceliklerden biri oldu. Örneğin 2008'de Bee Movie milyonlarca çocuğu sinemalara çektiğinde McDonald's, çocukları çevreye olumlu katkıda bulunmaya teşvik eden oyunların bulunduğu filme özel bir Happy Meal çıkardı.

McDonald's'da atıkların azaltılması ve atıklardan yararlanılmasıyla eşit öneme sahip diğer bir konu da, yenilenemeyen kaynaklardan elde edilen enerji kullanımını azaltmak ve enerji verimliliğini artırmak. İsviçre'de McDonald's, organik atığı mayalayarak biyogaz üreten Kompogas şirketi ile 2001'den bu yana işbirliği yapıyor. Bu biyogaz daha sonra ısıtma amacıyla ve şirketin kendi biyogazlı kamyonlarında yakıt olarak





## McDonald's atıklarını azaltıyor

kullanılıyor. Hâlihazırda tüm İsviçre McDonald's restoranları organik atıkları biyogaza dönüştürüyor. Böylece restoranlar daha önce insinerasyona ödedikleri paralara kıyasla atıkların imhasına yüzde 60 daha az ödüyor. Bu İsviçreli "süper kamyon", CO<sub>2</sub>-nötr çalışıyor ve yılda 10 bin litre dizel yakıttan tasarruf ediyor. Avrupa'da McDonald's'ın pişirme yağlarını geri dönüştürerek dizel kamyonlarına yakıt elde ettiği başka örnekler de var.

Kullanılmış ambalaj ve yağlar, ortalama bir restoranın toplam atık hacminin yaklaşık yüzde 35'ini teşkil ediyor. Bugün ABD'de ortalama bir McDonald's restoranı yılda 17 ton karton ve yaklaşık 6.000 kilogram kullanılmış pişirme yağı geri dönüştürüyor.

2007'de McDonald's İngiltere'deki dağıtım araçlarına biyodizel üretmek için pişirme yağlarını yeniden kullanacağını duyurdu. Dağıtım filosundaki 155 aracın her biri, yeni yakıtla çalışacak şekilde dönüştürülecekti. Toplam 900 McDonald's restoranından gelen yağlar bu amaçla kullanılacaktı ve şirket bu projeye yılda 1.675 tonluk karbon emisyonunu önlemeyi hedefliyordu. 2008'in sonu itibarıyla McDonald's İngiltere'nin kullanılmış pişirme yağlarının yüzde 100'ünü dağıtım araçlarında yakıt olarak kullanılmak üzere biyodizele dönüştürmesi amaçlanıyordu. Bu, yılda 6 milyon litre dizel yakıtı eşdeğer.

Avrupa'da McDonald's restoranlarında kullanılan pişirme yağlarının yüzde 80'i biyodizele çevriliyor ve restoranlara servis yapan dağıtım kamyonlarında kullanılan yakıtın yüzde 30'u da biyodizel. McDonald's, Avrupa'da bu oranı artırmayı amaçlıyor.

McDonald's Nisan 2008'de İngiltere'nin Sheffield bölgesindeki 11 restoranındaki atıkların elektriğe ve yerel binalar için ısıya dönüştürüleceği bir pilot proje başlattı. Telegraph gazetesinin haberine göre, pilot projede restoranların atıkları,







## McDonald's atıklarını azaltıyor

bir araziye boşaltılmak yerine, yakılmak üzere toplanıyor. Hizmet sağlayıcı Velio Environmental Services atıkları topluyor ve yakındaki atık insineratörü Energy Recovery Facility'ye (ERF) ulaştırıyor. ERF, insineratörle çalışan bir enerji santrali; ulusal şebekeye elektrik üretiyor ve aralarında Sheffield hastanesinin ve belediye binasının da bulunduğu 130 kamu binası ile pilot projeye katılan 11 McDonald's restoranına sıcak su sağlıyor.

Sonuç olarak her restoran, yılda 100 ton atığın çöp sahalarına atılmasını önlemiş oldu. Geri dönüştürülen atıklardan elde edilen enerji, restoranların yıllık karbon emisyonlarını yüzde 54 azalttı. McDonald's bu projeyi diğer ülkelere de yaymayı planlıyor, ancak ABD'de biyokütle enerji santrallerinin olmaması, bu modelin ABD'deki restoranlarda uygulanmasını zorlaştırıyor.

Sheffield girişimi, McDonald's'ın 2010 itibarıyla Sıfır Atık üretme taahhüdünün bir parçası. Benzer girişimler arasında şirketin gübreleştirme programları da var:

- ❑ McDonald's Kanada, Toronto çevresinden seçilmiş bazı restoranlarda 2006'dan bu yana gübreleştirmede pilot projeler yürütüyor.
- ❑ McDonald's Avustralya, Sidney çevresinde 40'ın üzerinde restoranında atık organik materyalleri gübreleştirme pilot programını başlattı. Program, özel olarak üretilmiş bir toplama aracını ve eğitim bileşenlerini içeriyor. Arazilere boşaltılan atıkları yüzde 70 civarında azaltması bekleniyor.

Sonuç olarak birçok ülkedeki McDonald's restoranları, çöp-süz bir çevre oluşturulması ve atıkların toplanması ve imhasında uygun yöntemlerin kullanılması konusunda öncü oldu.

McDonald's Portekiz'de, giderek daha çok restoranına çöp





## McDonald's atıklarını azaltıyor

sıkıştırma makinesi kuruyor. Atıkları tek bir çöp konteynerine sığacak şekilde sıkıştıran makine, atığın hacmini yüzde 66 azaltıyor. Böylece her restoran 3 yerine sadece 1 konteyner atık çıkarıyor; hem çöp taşınmasına daha az para harcıyor hem de çöp temizliği 3 saat yerine 1 saat sürüyor.

McDonald's İngiltere, ambalajlamanın asgari düzeyde tutulmasına ve çöp üretimine karşı uyarılar asılmasına önem veriyor. Restoranların çevresindeki çöplerin kontrolü, en az restoran dışına konan çöp kutuları kadar standart hâle geldi. McDonald's, İngiltere'de ayrıca, ülkedeki belediyelerin sağladığı çöp kutularının en büyük sponsoru. McDonald's fast food sektöründeki çöp yönetimi düzenlemelerinde de hükümete destek oldu. McDonald's İngiltere'de "sadece çöpe at" kampanyasıyla çöp kontrolü yönündeki günlük çabaları da bir adım öteye götürüyor. Her yaz başında McDonald's restoranları bilinç yaratma, eğitim ve temizleme uygulamalarında yerel yetkililer, okullar ve toplum örgütleriyle işbirliği yapıyor. Katılımcı restoranlar etkinlikleri birçok farklı yolla destekliyor. Örneğin çocuklara eğitsel hediyeler sunuyor veya çalışanlar, vatandaşlar ve yerel politikacılarla birlikte temizlik yapıyor. Tüm bu eylemler, her yıl verilen "sadece çöpe at" için düzenlenen bir yarışmayla ödüllendiriliyor.

McDonald's, şirketin küresel tedarik zincirindeki gıda ve diğer ürünlerin çevreye etkilerini azaltmaya çalışıyor. Tedarikçilerinin kullandıkları kaynakların bilincinde olmalarını sağlamanın yanı sıra enerji, su ve hava tüketimi ile çöp üretimini azaltmak için McDonald's 2005'te "çevre karneleri" oluşturdu. Amaç, karnenin şirketin en büyük dokuz pazarındaki tüm ekmek, sığır, kümes hayvanları, domuz ve patates tedarikçilerine uygulanmasını sağlamak. Bu beş temel üretim alanında kaydedilen başarıya göre, McDonald's programı diğer alanlardaki tedarikçilere de uygulama





## McDonald's atıklarını azaltıyor

konusunu değerlendirecek. İlk etapta alınan sonuçlar, “çevre karneleri”nin atıkların azaltılması ile enerji ve su tüketiminin düşürülmesinde olumlu katkılar sunduğunu gösteriyor. Örneğin, McDonald's'ın sosyal sorumluluk internet sitesinde belirtildiğine göre Kanada'da:

- ❑ Doğrudan sığır, kümes hayvanları, patates ve ekme ürünleri sağlayan tüm tedarikçiler çevre karnelerini kullanıyor.
- ❑ 2005 ile 2006 arasında bitmiş ürün başına kullanılan su miktarında yüzde 56 azalma kaydedildi.
- ❑ 2005 ve 2006 arasında bitmiş ürün başına üretilen atık miktarında yüzde 67 azalma kaydedildi.

Gıda ve ambalajlama dışında tüm dünyadaki restoranlarında bina standartlarını da iyileştirmeye çalışan McDonald's “yeşil restoran” modelinin oluşturulması yönünde bazı adımlar attı.

Şirketin ilk yeşil restoranı 2000 yılında İsveç'in Umea kentinde açıldı; onu ABD'de Georgia eyaletindeki Savannah'da 2005'te açılan ilk Enerji ve Çevre Tasarımında Liderlik (Leadership in Energy and Environmental Design - LEED) sertifikalı restoran takip etti. McDonald's, Mayıs 2008'de Paris'te Beaugrenelle'de bir dizi çevre iyileştirmesiyle yeniden inşa edilen restoranını hizmete soktu. Ağustos 2008'de ise Chicago'da LEED sertifikası standartlarına uygun olarak inşa edilen yeni bir yeşil restoran açtı.

McDonald's'ın yeşil restoranlarındaki yeşil elementlerin çeşitleri ve doğası, coğrafi konuma göre değişiyor. Ancak genel olarak restoranın tasarım ve inşasında inovasyon ve verimliliğe, ekipman ve operasyonlarda enerji ve su kullanımında optimizasyona, restoranda “yeşil dekorasyon” yöntemlerine, hava kalitesi ve güneş ışığı gibi doğal unsurlara





## McDonald's atıklarını azaltıyor

odaklanılıyor.

McDonald's'ın Kurumsal Sosyal Sorumluluk Başkan Yardımcısı Bob Langert, 2008 başında Reuters'a verdiği bir röportajda, "McDonald's'ta çevre değişiminin temposu artıkça bağımsız pazarlar ve bayiler de kendi 'yeşil' girişimlerine giderek artan şekilde öncülük ediyor" diyordu. Langert ayrıca tek bir çözümün şirketin tüm sistemine dayatılmasının anlamlı olmadığına dikkat çekiyordu: "Japonya'da arazi çok değerli olduğu için öncelik atıklarda. Avustralya'da ise su önemli bir sıkıntı. Çevre girişimlerinde her yere uygun tek bir çözüm yok."

McDonald's, iyi bir kurumsal yurttaş olma yolunda kendini sürekli iyileştiriyor. Geri dönüşüm, inovatif ambalaj, daha az karbon emisyonuna neden olan yakıtların üretilmesinde atıkların kullanılması ve tedarik zincirine uyguladığı kriterler konusundaki çabaları, şirketi atık yönetiminde lider konumuna getiriyor.





# 8

## Turizm

*"Bu saçma maceraya devam etmek istiyorsanız edin;  
ama ben yokum."*

**Bilbo Baggins<sup>1</sup>**

Turizm iklime bağlıdır. Dünya çapında, gelişmekte olan ülkeler döviz elde etmek ve istihdam yaratmak için turizmden yararlanıyor. Dünya Bankası ve diğer kurumlar, gelişmekte olan ekonomilerde, turizmin yoksulluğun azaltacağı ve binlerce insana istihdam yaratabileceğini öne sürüyorlar. Bu nedenle, turizm dünyanın en hızlı büyüyen sektörlerinden biri; küresel pazarın yaklaşık yüzde 40'ını oluşturuyor ve turistlerin tercih ettiği başlıca uluslararası destinasyonlar genellikle gelişmekte olan ülkelerde yer alıyor.<sup>2</sup>

İlginç bir şekilde eko-turizm genel turizmden daha hızlı büyüyor. Bu anlamda, mercan resifleri ya da dağlık bölgeler gibi ekosistem alanları başlıca turistik destinasyonlara dönüşüyor. Uzmanlar turizmin çevre ve doğanın korunması veya iyileştirilmesinde olumlu katkılar olabileceğini öne sürüyor.<sup>3</sup>

Öte yandan, iklim değişiklikleri turizm açısından büyük bir risk teşkil ediyor ve özellikle yükselen deniz seviyelerinin etkili olacağı ada ülkelerinde, tur operatörlerini ve otel sahiplerini zor günler bekliyor.

Birleşmiş Milletler Çevre Programı (United Nations





Environmental Programme) ve Dünya Meteoroloji Örgütü (World Meteorological Organization) küresel turizm endüstrisi için, iklim değişikliklerine yönelik uyum yöntemleriyle ilgili bir kılavuz hazırladı. Yeni otel inşaatlarında uygulanacak minimum zemin yükseklikleriyle ilgili planlar yapılırken, bir yandan da fırtına siperleri ve sellere karşı koruma sağlayacak çeşitli önlemler geliştiriliyor. Sahil şeritlerindeki turistik alanlara talebi azaltmak amacıyla, iç kesimlerde alternatif turistik bölgeler oluşturuluyor.

Gelişmekte olan ülkelerde turizm, istihdam olanakları yaratırken, bir yandan da, sorun şu ki; bu ülkelere seyahat eden turistler hava yolunu kullanıyor. Turistler bu tür turistik destinasyonlara giderek, bu yolla örneğin gelişmekte olan bir adanın ekonomisine katkı yapıyor olsa dahi, uçakla gittiği için geride dev bir karbon ayak izi bırakıyor ve aslında dünyayı kirletmiş oluyor.

Kısaca, uzmanlar turistik amaçlı uzak mesafe uçak yolculuklarının sürdürülebilir olmadığını öne sürüyor.<sup>4</sup> Bu durum da, turizmin gelişmekte olan ülkelerde istihdam yarattığı fikrinin (ta ki çevreyi kirletmeyen uçaklar geliştirilene dek) kendi içinde sürdürülebilir bir eylem olmadığı anlamına geliyor.

Genel olarak küresel ısınma ve iklim değişikliklerinin turizm endüstrisi ve turistler üzerinde önemli etkileri olacağı kesin. Sıcaklıkların çok yükseldiği yerlerden uzak durulacağı için turistler gidecekleri tatil beldelerini seçme konusunda zorlanmaya başlayacak. Bu nedenle, gelecek 20 yıl içinde turistlerin sıcak Akdeniz sahilleri yerine, daha önce yaz turizmi ile özdeşleşmeyen daha kuzeydeki sahil bölgelerine yöneleceklerini öngörebiliriz.

Otelcilik ve turizm endüstrisi açısından en zorlu sınav, otellerden ekolojik tesislere veya kamplara kadar her türlü turistik konaklama tesisinin atıklar, çevre kirliliği, enerji, gıda, su ve diğer kaynakların tüketimi yoluyla ekosisteme yaptıkları tahribattır. Örneğin 1950'lerden itibaren Nepal'in turistler tarafından rağbet gören Annapurna ve Everest bölgelerinde çok sayıda otel ve ev inşa edildi. Bu gelişimin en çarpıcı etkilerinden biri, giderek artan yakacak odun ve kereste ihtiyacını karşılamak amacıyla ormanların yok edilmesi oldu. Bölgedeki yerel topluluklar, dağlık





ormanların yok edilmesini önlemek için evlerde yakacak odun tüketiminin azaltılması, bunun yerine alternatif mikro-hidro enerji ve gazyağı kullanımının başlatılması ve en önemlisi toplumda ağaç dikiminin teşvik edilmesi, düşük nitelikli arazi ve çayır- ların odunluk fidanlıklara dönüştürülmesi gibi çeşitli önlemler baş- lattılar.<sup>5</sup>

Seyahat ve turizm sektöründe sürdürülebilirliğe yönelik hareket, 1996 yılında üç büyük uluslararası kurumun, Dünya Seyahat ve Turizm Konseyi (World Travel and Tourism Council), Dünya Turizm Örgütü (World Tourism Organization) ve Dünya Konseyi'nin (Earth Council), "Seyahat ve Turizm Sanayi için Çevresel Sürdürülebilir Turizme Doğru Gündem 21" başlıklı ortak bir hareket planı oluşturmasıdır. Aynı kurumlar daha sonra da Gündem 21 ilkelerine dayanan, "Yeşil Küre" adlı ölçümleme, sertifikalandırma ve performans geliştirme programını oluşturdu.

Sera gazı emisyonları, enerji verimliliği, tatlı su kaynaklarının idaresi, ekosistemin korunması ve sıvı veya katı atıkların kontrolü gibi alanlarda alınması gereken başlıca önemleri uygulayan otel- lere, "Yeşil Küre" sertifikası veriliyor. Eğitim programları, ağaç- landırma çalışmaları, eko-oteller gibi girişimler ve enerji tasarrufu uygulamalarının gerçekleştirilmesi, otelcilik sektöründe, sürdürü- lebilirlik kavramının giderek kabul gördüğünü gösteriyor.

Maho Bay Camp Resort, Karayipler'in ilk "yeşil oteli" olarak 1976 yılında açılmıştı. Tesisin adada bırakacağı ayak izini küçült- mek, su ve enerji tasarrufu sağlamak amacıyla daha az su tüke- ten rezervuarlar, çevre dostu musluk ve duş başlıkları ve yağ- mur suyu toplayıcıları kullanılıyor. Güneş enerjisiyle sıcak su elde ediliyor. Tesis bünyesinde bulunan 'Çöpten Hazineye' (Trash to Treasures) adlı sanat merkezinde, tesisin atıkları sanatsal objele- re işleniyor.<sup>6</sup>

Bugün artık dünya çapındaki pek çok otel, işletmelerini sür- dürebilir kılmak amacıyla çevre dostu bir yaklaşımı benimsiyor. Pek çok işletme, konukların plastik ve kâğıt çöplerini ayırmaları için odalarında bölmeli çöp kutuları kullanmaya başladı. Böylece, otel ziyaretçileri de Dünya'nın yaşam kalitesini artırmak yönünde







teşvik ediliyor. Örneğin konukların çarşaflarının değiştirilmesini istediklerinde not yazabilmeleri için yatakların yanına not kartları konuyor. Otellerde çarşafların yıkanması için her gün büyük miktarlarda deterjan tüketiliyor. Aynı şekilde banyolara konan notlar aracılığıyla konuklar, sadece banyo küvetine atılan havluların yıkanacağı konusunda bilgilendiriliyor. Pek çok otelde su tasarrufu sağlayan duş başlıkları ve musluklar kullanılırken, çok sayıda işletmede de minimum 7 litre su kapasiteli rezervuarlar tercih ediliyor. Bazı otellerde rezervuar suyu olarak, geri dönüştürülmüş su kullanılıyor. Otellerde ayrıca enerji, ısı ve sıcak su sağlamak amacıyla otel atıklarının geri dönüştürülebildiği santraller de işletmeye başlandı.

Birçok işletme çevreye zarar vermeyen ziraat ve ev ürünlerini kullanmayı tercih ediyor. Örneğin Endonezya'nın Bali adasındaki Damai Lovia Villas restoranında kullanılan mahsullerin yüzde 80'i kendi organik bahçelerinden veya çevredeki çiftliklerden geliyor. Su tüketimini azaltıp ürün kalitesini artırmak amacıyla permakültür (sık dikim) ve kimyasal gübre yerine organik gübre kullanan çiftlik, ürün yetiştirme giderlerini yüzde 90 azaltmayı ve mahsullerini yüzde 20 artırmayı başarmış. Tesis, geri dönüşüm sayesinde katı atıkların 7 saatlik mesafedeki çöp sahasına gönderilmesi mecburiyetinden de kurtulmuş.<sup>7</sup>

Japonya'daki New Otani Oteli'nde de, hem bir atık dönüştürme ünitesi hem de mutfak atık sularının arıtılmasıyla bahçe ve personel tuvaletlerinde kullanılabilecek günlük 1000 ton su elde edilmesini sağlayan su geri dönüştürme tesisi yer alıyor.<sup>8</sup>

Ortadoğu'da otelcilik sektöründe sürdürülebilirlik yönündeki ilk adımlar on yıldan uzun bir zaman önce Dubai'de bulunan Al Maha Desert Resort and Spa tesisi tarafından atılmıştı. Bu lüks tesis, çevre dostu konaklama kavramını başlatanlar arasında yer alıyor. Dubai'de 225 kilometrekarelik Çöl Koruma Alanı'nda yer alan tesis, geleneksel bir Bedevi kampı olarak kuruldu ve yerli kültüre, bölgede yaşayan canlılara, çöl habitatına ve çevreye duyarlı bir şekilde geliştirildi. Al Maha'da tamamı geri dönüştürülen atık sular, eşsiz sulama sistemi sayesinde yeraltı su kaynağına geri





kazandırılıyor.9 Emirates Hotels and Resorts idaresindeki bu tesis, otelcilik sektöründe ekoloji uygulaması anlamında bölgede örnek teşkil ediyor ve National Geographic Society tarafından dünyanın en iyi eko-turizm modeli olarak tanımlanıyor. Dünyanın ilk sıfır-karbon, sıfır-atık şehri olan Masdar ve Ras El Haima'da, 1,2 milyon metrekarelik bir alana yayılan ve ileri teknoloji güneş enerjisiyle tamamen sürdürülebilir şekilde tasarlanan "Gateway Eco City" projesi, Ortadoğu'da Al Maha'yı örnek alan iddialı dev projeler.<sup>10</sup>

Otelcilik sektöründeki buna benzer gelişmeler, uzun vadede sürdürülebilirlik hedeflerinin ancak yeni otellerin inşasında yenilenebilir yerel malzemelerin kullanımı, sıcak suyun güneş enerjisiyle sağlanması ve enerji tasarruflu LED ışıkların kullanılması gibi değişikliklerle sağlanabileceğini gösteriyor.

Turizm ve otelcilik sektörünün zorlukları arasında, giderek azalan su kaynakları, gıda fiyatları, güvenlik ve enerji krizleri ile ilgili endişeler, turistik destinasyonlardaki doğal güzellikler ve ekosistemlerin yok olması sayılabilir. Gelişmekte olan ülkelerdeki otel, seyahat ve turizm işletmeleri, çok sınırlı kaynakları olmasına karşılık yüksek oranda riske maruz kalıyor ve etkin stratejilere, hızlı ve yaratıcı çözümlere acil gereksinim duyuyor.

Bir sonraki sayfadaki örnek uygulama, bazı tur operatörlerinin ve Güney Afrika'daki yaban hayatı koruma bölgelerinin, tamamen sürdürülebilir tesisler yaratmaya odaklanırken, bu bölgele ulaşım sırasında ortaya çıkan karbon ayak izini nasıl göz ardı ettiklerini inceliyor.





## ÖRNEK UYGULAMA **Limpopo-Lipadi**

Botsvana, Tuli'de geniş bir alanı kaplayan Limpopo-Lipadi bölgesi, Güney Afrika'nın en büyük özel doğal hayatı koruma parklarından biri. Limpopo Nehri kıyısının 21 kilometrelik kısmı boyunca uzanan, 32.450 hektar genişliğindeki arazi, 144 kilometrelik bir av sahasına sahip. Botsvana'ya doğru 55 bin hektarlık alana genişletilmekte olan arazi, Güney Afrika Cumhuriyeti tarafındaki 20 bin hektarlık potansiyel de hesaba katıldığında, ülkelerarası bir park hâline gelecek.

Limpopo Nehri, Güney Afrika'nın en eski ırmaklarından biri ve geniş bir timsah popülasyonuna, suaygırı sürülerine, çok sayıda su kuşuna ve çeşitli antilop türlerine ev sahipliği yapıyor. Nehrin ağaçlarla kaplı kıyılarında dünyanın en eski (milyonlarca yıl olduğu tahmin edilen) termit yuvaları bulunuyor. Çok çeşitli ağaç türleri arasında asırlardır yaşayan baobap ağaçları, kurşun ağaçları ve skotialar var.

Koruma alanının merkezinde 4,5 kilometrelik alana yayılan Lipadi Tepesi, 100 kilometrelik doğa manzarasını 300 metre yukarıdan gören çarpıcı bir jeolojik oluşum.

Afrika'nın zengin yaban hayatına ev sahipliği yapan bölgede yaşayan canlılar arasında, büyük sürüler hâlinde yaşayan meşhur Tuli filleri (300 kadar filden oluşan sürü dünyada özel bir arazi üzerinde bulunan ve serbest hâlde yaşayan en kalabalık fil nüfusu), leopar, çita, sırtlan, siyah yelesi aslan, çeşitli antilop türleri, nehir kıyısında yaşayan canlılar ve yaklaşık 400 kuş türü sayılabilir.

Limpopo-Lipadi Yaban ve Doğal Hayatı Koruma Alanı, çevre koruma ve av koruma alanı geliştirme konusunda bir hayli deneyimli olan Alan, Gary ve Robert Marneweck tarafından kuruldu. 2007'de Limpopo-Lipadi projesi Londra'da prestijli bir ödül olan "Dünyanın En Sürdürülebilir Gelişim" ödülünü kazandı. Projeyi yürütenler bu ödülü hak edecek ne yapmışlardı?





## Limpopo-Lipadi Yaban ve Doğal Hayatı Koruma Alanı

Norveç Başbakanı Gro Harlem Brundtland önderliğindeki Brundtland Komisyonu şu açıklamayı yaptı:

*Sürdürülebilir bir gelişim, gelecek nesillerin kendi gereksinimlerini karşılama becerilerinden ödün vermeden günün ihtiyaçlarına cevap veren gelişimdir.<sup>12</sup>*

Gerçek sürdürülebilirlik, mevcut gelişme ve kalkınma faaliyetleriyle ilgili kararlar alınırken, gelecek nesillerin hammadde ve ekosistemdeki haklarını da hesaba katar.

Sürdürülebilir kalkınma, çevre dışındaki konuları da kapsar; hem ekonomik hem de sosyo-politik sürdürülebilirlik gerektirir. Sürdürülebilir kalkınmanın sağlanması için temel ilkeler şunlardır:<sup>13</sup>

- Riskler, belirsizlikler ve geri dönülemez durumlara karşı şeffaf ve sistematik tutum;
- Doğanın değerinin bilinmesi ve yenilenmesi;
- Ülke ve faaliyetlerin, çevresel, sosyal, insani ve ekonomik hedeflerle entegrasyonu;
- Fırsat eşitliği, toplumsal katılım ve sürdürülebilir toplum;
- Biyoçeşitliliğin ve ekolojik bütünlüğün korunması;
- Nesiller arası eşitlik ve hakkaniyet;
- Küresel entegrasyonda yerel farklılıkların dikkate alınması;
- Pürüzsüz ve etkili uygulama ve yönetim.

Bu ilkeler doğrultusunda yönetilen Limpopo-Lipadi Yaban ve Doğal Hayatı Koruma Alanı, sürdürülebilir kalkınmanın başarılı bir iştirake dönüşebileceğinin de iyi bir kanıtı oldu.





## Limpopo-Lipadi Yaban ve Doğal Hayatı Koruma Alanı

Ana ilke, ekosisteme (çevresel, sosyal, politik ve ekonomik olmak üzere tüm ekosisteme) ve içinde yaşayan insanlara aynı derecede sevgi ve saygı göstermek ve buna ek olarak, bu mirası korumak ve paylaşmak isteyen yeni nesiller yetiştirmek (ve böylece sürdürülebilirlik modelini “beslemek”) üzerine kurulu.

Limpopo-Lipadi sürdürülebilirlik modeli, her biri çeşitli projelere ve mali tablolara uygun belirli alt bileşenler içeren 7 temelden oluşuyor. Ekosistem esasları, yapılabilecek en kapsamlı araştırmalara dayanarak belirlenir ve sabit değerler yönetim sistemine göre düzenlendikten sonra sürdürülebilirlik açısından değerlendirilir.

### **1. Hissedar ve turist deneyimini en üst düzeye çıkarmak**

Bu, Limpopo-Lipadi sürdürülebilirlik modelinin ilk temel taşı. Hissedar ve turistlere, av ve koruma alanının bir parçası olmanın eşsiz deneyimini sunmayı, onların “kırsallığın” tadını diledikleri kadar çıkarmalarını hedefler. Bunu yaparken de, turistlerin bu harika doğal güzelliğin gelecek nesiller için de korunması ve gelecek nesillerin de bu doğayı koruyacak şekilde yetiştirilmesine katkıda bulunmalarını sağlar.

### **2. Koruma alanı yönetimine özel yaklaşım**

Koruma alanının gelişimi ve yönetiminde, detaylı ve kapsamlı şekilde araştırılmış bir çevresel yönetim planı, günlük faaliyetlere rehberlik eder:

- Karbon ayak izinin, su ayak izinin ve atık ayak izinin ölçülmesi ve en aza indirilmesi;
- Uzun vadeli sürdürülebilirliği temin edebilmek için arazinin taşıma kapasitesini incelemek ve sürekli olarak güncellemek. Örneğin, iki büyük aslan sürüsünün barınması





## Limpopo-Lipadi Yaban ve Doğal Hayatı Koruma Alanı

için minimum 30 bin hektar, maksimum Afrika ceylanı sayısı 4 bini geçmemeli gibi olmalı;

- Koruma alanı dahilinde, biyoçeşitliliğin ve her “mikro-ekosistem”in idaresi;
- Nesli tükenen türlere yeniden hayat verilmesi; Tuli’de gelecek 100 yıl içinde ilk gergedanları yeniden doğal ortamlarına salmak gibi;
- Önde gelen akademik ve çevreci kuruluşlarla işbirliği içinde, araziyle ilgili en “doğru” veriler ışığında uygun yönetmeliklerin oluşturulması, araştırma ve geliştirme çalışmaları.

### **3. Konaklama ve kamp alanlarında çevre dostu tasarım ve inşaat**

Bu çevresel yönetim planına uygun olacak şekilde, park dahilinde konukların konaklaması için yapılan ev ve kamp alanları en ince detayına kadar büyük bir titizlikle tasarlandı. Parkın karbon, su ve atık ayak izleri minimum düzeyde tutulmaya çalışıldı:

- Binalar, kamp ve altyapı inşaatının, ayak izi ve yoğunluğu, koruma alanının yüzde 0.001’inin altında tutuldu. Tesis inşaatı, Limpopo Nehri boyunca 21 kilometrelik kıyı şeridinin yüzde 20’sinin altında kalacak şekilde sınırlandı.
- İnşaat sahalarında yer alan her bir ağaç, termit yuvası, arkeolojik alan veya ekosisteme katkısı olan tüm unsurlar, ev ve kamp alanlarının inşaatı sırasında zarar görmeyecek şekilde korundu.
- İnşaat sırasında ve sonrasında, çevrenin en az şekilde etkilemesini garanti altına almak için, çevre denetimleri kesintisiz şekilde gerçekleştirildi.





## Limpopo-Lipadi Yaban ve Doğal Hayatı Koruma Alanı

### **4. Özel olarak yapılandırılmış finansman modeli**

Bu model, sürdürülebilirlik modelinin operasyonel temel taşları ve çevresel yönetim planına uygun, şöyle ki:

- 15 yıllık nakit akış projeksiyonu (sürdürülebilirliği temin etmek için);
- 150 milyon rand (yaklaşık 30 milyon TL) teminat fonu (hissedarların katkılarına ihtiyaç duyulmaksızın sürdürülebilirliği temin etmek için);
- Koruma alanının eşsiz özelliklerinden ve ekolojik duyarlılığından ödün vermeksizin gelir getiren unsurlar.

### **5. Botswana tarihini ve kültürünü tanıtmak ve desteklemek**

Bu ilke, Limpopo-Lipadi koruma alanının Botswana'dan soyutlanmış "zenginler bölgesi" değil, yüzyıllardır olduğu gibi o çevrenin ve yöre halkının bir parçası olduğunu ifade eder ve şunları kapsar:

- Arkeolojik alanlara değer verilmesi, haritalarının çıkarılması, incelenmesi ve korunması;
- Yerel Setsvana dili, tarihi ve kültürüne sahip çıkılması;
- Botswana ve Afrika'nın her fırsatta tanıtılması;
- Bölgenin tarihini anlatan bir kitabın hazırlanması.

### **6. Çalışılmak için en iyi şirket**

Çalışanları açısından Limpopo-Lipadi şu ilkeleri gözetir:

- İş becerileri konusunda özenli ve dikkatli bir eğitim sağlamak; yerel toplulukların gelecek nesillerinin koruma alanının yönetimini ve işletmesini sürdüreceği bilinçle yetiştirilmesi;
- Botswana hükümetinin kanunları ve yerel kabile





## Limpopo-Lipadi Yaban ve Doğal Hayatı Koruma Alanı

göreneklerine uymak;

- İnsan kaynakları yönetimini en üst seviyede uygulamak;
- Çalışanlara en iyi çalışma ve barınma imkânlarını sağlamak.

### **7. Tüm paydaşların faydalanmasını sağlamak**

Limpopo-Lipadi tüm paydaşlarının tesislerden faydalanmasını sağlamaya çalışır; buna sürdürülebilirlik modelindeki aşağıdaki ölçütleri dahildir:

- Sürdürülebilir gelişimi temin etmek için gereken ekonomik ve sosyo-politik entegrasyonu sağlayacak dünya standardında bir sosyal sorumluluk programı;
- Tesislere ve ekonomik faydalarına katılım anlamında, bölgedeki toprak sahipleriyle ve topluluklarla yakın temas hâlinde çalışma;
- Projenin uzun dönemli sürdürülebilirliğine olumlu katkıda bulunacak her tür bilgi akışının sağlanması;
- Koruma alanının işletmesinde, mümkün olduğunca yerel halktan yararlanarak, yerel ekonomiye destek verilmesi;
- Meclis üyeleri ve hükümetin yanı sıra yerel kabile liderleriyle yakın ilişkiler kurulması.

Limpopo-Lipadi sürdürülebilirlik modeli, ekosistemlerin yaşam döngüleri için aşağıdaki unsurların birbirleriyle bir bütün olduğunun bilincinde:

- Tanımlanan bölge dahilindeki tüm ekosistemler;
- Ekosistemler üzerinde etkisi olan tüm paydaşlar;
- Ekosistemleri etkileyen temel değerler;
- Ekosistemleri, paydaşları ve temel değerleri etkileyebilecek tüm olaylar;







## Limpopo-Lipadi Yaban ve Doğal Hayatı Koruma Alanı

- Ekosistemler, paydaşlar, değerler ve olaylar arasındaki ilişkiler.

Yukarıda ana hatlarıyla anlatılan temel ilkeler, Limpopo-Lipadi Av Korusu'nun gerçekten başarılı bir sürdürülebilir kalkınma modeli olarak kabul edilebileceğini doğruluyor.





# 9

## Konutlar

---

*“Önce Dünya’yı gördüm... Bütün Dünya’yı... Yıl 1984’tü ve ben Challenger Uzay Mekiği’ndeydim. Manzara nefesinizi kesiyor ve içinizi çocuksu bir merakla dolduruyor... Acaba küresel sistemler insanlık karşısında gücünü koruyabilecek mi? Bu gezegenin sakinleri olmanın ne demek olduğunu derhal idrak etmeliyiz. Bu, Dünya’nın hayat veren kaynaklarını korumak zorunda olduğumuzu kabul etmek demektir. Ev sahipleri olarak evlerimizi yaşanmayacak hâle gelecek kadar ihmal etmez ve onlara zarar vermeyiz. Peki, bunu gezegenimize neden yapıyoruz?”*

**Kathryn Sullivan<sup>1</sup>**

Üzerinde yaşadığımız Dünya’nın geçici bekçileri olarak bize düşen görevleri gerçekleştirmek sadece şirketleri, devletleri ve diğer kurumları eylem ve davranışlarından sorumlu tutmak anlamına gelmez. Hepimizin bir evi var ve hepimiz sürdürülebilir yaşama ve gezegenin geleceğine katkıda bulunmak için ne yaptığımıza bakmalıyız. Yaşam tarzımızla ve tercihlerimizle, sadece yaşadığımız bölgelerdeki ekosistemleri ve dengelerini etkilemekle kalmayıp, satın aldığımız ürünler ve gerçekleştirdiğimiz pek çok eylem aracılığıyla da, dünyanın diğer bölgelerinde de çevreyi, ekosistemleri, kaynakları ve insanların hayatlarını etkilediğimizi





hatırlamalıyız.

WWF Uluslararası Genel Direktörü James Leape, WWF'nin 2008 Yaşayan Gezegen Raporu'nun<sup>2</sup> önsözünde "Çoğumuz mevcut yaşam biçimimizi ve ekonomik gelişimimizi korumak için dünyanın diğer bölgelerindeki doğal kaynakları tüketiyoruz" diyor.

Londra Zooloji Topluluğu (Zoological Society of London - ZSL) ve Küresel Ayak İzi Ağı (Global Footprint Network - GFN) tarafından oluşturulan "2008 Yaşayan Gezegen Raporu", farklı ülkelerden vatandaşların ekolojik ve su ayak izleriyle ilgili çarpıcı gerçekleri gözler önüne seriyor. Rapora göre en büyük ulusal ekolojik ayak izini bırakan ülkeler ABD ve Çin; "Her ABD vatandaşı ortalama 9.4 küresel hektara ihtiyaç duyarken (Dünya nüfusu ABD gibi tüketseydi, Dünya'nın yaklaşık 4.5 kat büyük olması gerekirdi), Çin vatandaşları ise kişi başına ortalama 2.1 küresel hektar kullanıyor."<sup>4</sup>

Rapor şöyle devam ediyor:

*Birleşik Arap Emirliği, Amerika Birleşik Devletleri ve Kuveyt, kişi başı ulusal ekolojik ayak izi ölçümünde en üst sırada... Terazinin öbür kefesinde ise Haiti ve Kongo gibi ülkeler var. Bu ülkelerde kişi başı ekolojik ayak izi düşük, ancak yükselen nüfus ve ihracat baskısı nedeniyle artan talepler ve ormanların yok edilmesi yüzünden, biyo-kapasitelerinin azalacağı bir gelecekle karşı karşıya kalacaklar.<sup>5</sup>*

Bir kişi yılda ortalama 1.24 milyon litre (olimpik bir yüzme havuzunun yarısı kadar) su tüketir; ancak bu oran kişi başı yılda 2.48 milyon litre (ABD), kişi başı yılda 619 bin litre (Yemen) ile 2500 litre (Güney Afrika) arasında değişebiliyor.<sup>6</sup>

"Dünya şu anda bir küresel finans ve kredi kriziyle mücadele ediyor, ancak bizi bekleyen daha temel bir kriz var ki, o da tüm yaşamın ve refahın temeli olan doğal değerlere gereken önemin verilmemesinden kaynaklanan ekolojik kredi krizi" diye uyarıyor Leape.

Yaşayan Gezegen Raporu'nda yer alan tespit ve önlemler,





yapılması gerekenler için bir yol haritası işlevi görmeli. “İnsan isterse” diye bitiriyor Leape yazısını, “Gezegene zarar vermeden yaşamının yollarını bulabilir.” Herkes kendi evinde buna katkıda bulunabilir ve bulunmalıdır.

Katkıda bulunma anlamında, bazı kişilerin yaşadıkları yerler, gelir düzeyleri ve diğer faktörlere bağlı olarak diğerlerinden daha fazla sorumluluk üstlenebilecekleri ortada. ABD’de kentte yaşayan bir kişinin ekolojik ayak izinin, Güney Afrika’daki bir köylününkinden daha büyük olması normal. Ama tüm bireyler ellerinden geleni yapmalı. Yaşadığımız evlerden, günlük ev yaşantımızdaki alışkanlıklarımızdan ve tercihlerimizden başlayarak basit işler başarabiliriz. Aşağıdaki öneriler evinizin daha çevreci olmasına yardımcı olmakla kalmayıp, daha verimli ve tasarruflu olmasını da sağlayacak.

## Enerji

Enerji tasarrufu konutlardaki öncelikler sıralamasında ilk sırada yer almalı. Evdeki enerji tüketiminin azaltılması hem ev bütçesi için hem de gezegenimiz için (CO<sub>2</sub> emisyonunu azaltmak anlamında) faydalı olur. Her ABD vatandaşının sorumlu olduğu yıllık 25 tonluk CO<sub>2</sub> emisyonu da evlerden kaynaklanıyor. Basit önlemler alarak evdeki enerji giderlerinizi yüzde 40 azaltabilir ve karbon ayak izinizi ciddi anlamda küçültebilirsiniz. “18’inci yüzyıl sorunlarını çözmek için 24’üncü yüzyıl çözümlerine ihtiyacınız yok” diyor New Mexico eyaleti Santa Fe kenti sürdürülebilir tasarım mimarı Oru Bose.<sup>7</sup> Aşağıdaki adımları uygulayan bir kişi, evinde yarattığı CO<sub>2</sub> emisyonunun yılda yaklaşık 450 kilogram azaltabilir (değerler şehirde yaşayan üç kişilik ortalama bir aileye göre hesaplanmıştır):<sup>8</sup>

- Elektrik üretmek amacıyla evinize güneş panelleri ve/veya rüzgâr türbinleri kurma şansınız varsa elektrik şebekesini daha az kullanabilir ya da hiç kullanmayabilirsiniz.
- Ampullerinizi değiştirin. Kompakt floresan ampuller normal ampullerden yüzde 65 daha az enerji harcar ve fiyatları





normal ampullerden yüzde 30 daha pahalı olmasına rağmen 20 kat daha fazla dayanır ve böylece uzun vadede daha ekonomik olur. Kullanılmayan lambaları kapatma alışkanlığı edinin.

- Güvenlik amaçlı aydınlatmalarınız için gece boyu bir lambayı açık bırakmak yerine, hareket sensörlü lamba kullanın.
- Evinizde termostat varsa ayarını değiştirin. Kış aylarında ısıtıcıyı bir derece kısıp yaz aylarında soğutucuyu bir derece açarak CO<sub>2</sub> emisyonunu 225 kilogram azaltabilir ve elektrik faturanızda yüzde 15'e kadar tasarruf sağlayabilirsiniz. Çift camlı pencere kullanın.
- Evinizde termostat yoksa odanızı sıcak tutmak için kapı ve pencereleri kapalı tutun ve ısıtıcı yerine elektrikli battaniye kullanın. Doğal serinlik sağlamak için pencere açın.
- Isı, hava ve nem kaçaklarını kontrol edin. Kapı ve pencereleri izole edin. Yalıtımsız evlerde ısının yüzde 40'ı çatıdan kaybolur. Tavan yalıtımı, evinizin, yaz aylarında 10 °C daha serin ve kış aylarında da 5 °C daha sıcak olmasını sağlar.
- Yalıtım yaparken, mümkünse doğal ve toksik olmayan malzemeleri kullanmaya gayret edin.
- Tente ve güneşlikler kullanarak yaz aylarında güneşi kesip kış aylarında güneşin içeri girmesini sağlayabilirsiniz.
- Elektrikli şofben veya su ısıtıcı kullanıyorsanız, elektrik faturanızın yüzde 40'ı suyu gece gündüz sıcak tutmak için harcanır. Şofbeni ve borularını izole edin ve zaman ayarlı şalter kullanarak, suyun sadece programlanan saatlerde ısıtılmasını sağlayın. Hatta elektrikli şofben yerine güneş enerjisi kullanarak elektrik faturanızı yüzde 70 azaltabilirsiniz.
- Mümkün olduğunca soğuk su musluğunu kullanın, çünkü sıcak su musluğunu her açışınızda şofbeni çalıştırmış olursunuz.
- Buzdolabından, fırına, çamaşır makinesinden küçük mutfak aletlerine kadar enerji tasarruflu elektronik eşyalar kullanmaya özen gösterin. Mümkünse eski elektronik eşyalar yerine, enerji tasarruflu yeni modeller kullanın.





- ❑ Yüzme havuzunuz varsa, havuzun filtre pompası evinizde en fazla elektrik tüketen cihazlardan biridir. Pompa ayarını havuzu temiz tutmaya yetecek minimum derecede tutmaya gayret edin.
- ❑ Televizyon, müzik seti, bilgisayar gibi elektronik cihazları kullanmadığınız zamanlarda kapalı tutun. ABD Enerji Bakanlığı verilerine göre evde tüketilen elektriğin yüzde 75'i kapalı haldeki TV, DVD, bilgisayar ve müzik seti gibi cihazların 'standby' konumunda harcadığı elektrikten kaynaklanıyor. Bu tür ev elektroniği cihazları, üzerindeki küçük kırmızı ışıklar kapalıyken dahi, elektrik harcıyor ve küresel ısınmaya neden oluyor.
- ❑ Bilgisayarınızı kapalı tutun. Ortalama bir masaüstü bilgisayar, monitör hariç, günde 60-250 vat elektrik harcar. Günde 4 saat kullanılan bir bilgisayar günün kalan bölümünde kapalı tutulursa yılda yaklaşık 70 dolarlık tasarruf sağlanır. Karbon etkisi ise daha da büyüktür. Bilgisayarı kapalı tutmak cihazın CO<sub>2</sub> emisyonlarını yüzde 83 azaltarak yılda 63 kilograma indirir.

Günlük hayatta sıkça kullanılan birçok görünüşte zararsız cihaz, pratikte birer elektrik canavarı olabilir; örneğin sürekli açık tutulan bir dijital fotoğraf çerçevesi bir evin elektrik faturasında yılda 9 dolar gibi pek fark edilmeyen bir artışa yol açar. Ancak genelle vurulduğunda durum oldukça çarpıcı. Elektrik Araştırma Enstitüsü'ne (Electric Power Research Institute - EPRI) göre her ABD'li ailenin evinde bir dijital fotoğraf çerçevesi olsa idi, sırf aile fotoğraflarının sürekli dönmesi için 5 adet orta ölçekli elektrik santrali gerekirdi.<sup>9</sup>

Elektrik denetleyiciler evinizdeki enerji kaybını ölçmenize yardımcı olabilir. Bazı yerlerde, elektrik sağlayıcılar ücretsiz elektrik denetimi hizmeti verebilir. Evinizde tüketilen elektrik miktarını ve bunu azaltmak için neler yapabileceğinizi söyleyebilir. Bu tür hizmetlerin verilmediği yerlerde ev sahiplerinin evlerindeki enerji tüketimini ve sera gazı emisyonlarını hangi noktalardan nasıl





azaltabileceklerini kendilerinin hesaplaması gerekebilir.

\* \* \*

Gelişmekte olan ülkelerde, özellikle kırsal kesimlerdeki birçok evde, odun ve tarımsal atıklar başlıca enerji kaynağı olmaya devam ediyor. Yemek pişirme, ısınma ve diğer amaçlarla odun yakılması, sadece ormanların yok olmasına (özellikle de büyük kentlerin çevresinde sürdürülebilir olmayan tarım faaliyetleri aracılığıyla) neden olmakla kalmaz, aynı zamanda sağlık sorunlarına da yol açar. Evler için gereken odun ihtiyacı sadece kereste amaçlı dikilen korular yoluyla sürdürülebilir şekilde sağlanır ve bölgedeki ekosistemler sağlıklı şekilde korunabilir.

Örneğin, Kenya, Mombasa yakınlarında küçük bir köyün sakinleri, Aga Khan Development Network adlı sivil toplum kuruluşundan aldıkları destekle, küçük ormanlık araziler oluşturulmasını sağlayan bir proje başlattı. Bu ormanlık alanlar, hem yakacak odun hem de kereste ihtiyacını karşılamak amacıyla sürdürülebilir şekilde geliştiriliyor ve böylece aileler için de uzun süreli bir gelir kaynağına dönüşüyor. Yedi yıllık bir süreden sonra, aileler ağaçların önce dallarını sonra da olgun ağaçları kesip satabiliyor. Aga Khan Vakfı'nın desteği sayesinde Kenya'daki yoksul çiftçiler için milyonlarca ağacın dikimi ve sürdürülebilir şekilde yetiştirilmesi sağlanıyor.<sup>10</sup>

Afrika'nın kırsal bölgelerindeki evler için geliştirilen alternatifler arasında güneş enerjili ocaklar ve odun ve biyokütle fırınları var. Yeni tasarlanan ve makul fiyatlarla piyasada satışa sunulan biyokütle ocakları, geleneksel ocaklarda kullanılan yakıtın (odun, zirai atık ve hayvan gübresi) yarısını yakıyor ve ortaya çıkan zararlı emisyonları yüzde 80 azaltıyor. Bu sadece havanın kalitesini değil, aynı zamanda bu fırınları kullanan insanların yaşam kalitesini de yükselten önemli bir oran.<sup>11</sup> Johannesburg merkezli SunFire Solutions, Güney Afrika Cumhuriyeti çapında halkın yoksul kesimlerinde güneş enerjili ocakların kullanımını yaygınlaştırmaya çalışan bir güneş enerjisi tanıtım ve geliştirme ajansı.





Örneğin, SunFire, elektrik olmayan yerlere elektrik götürülmesi pilot projesi kapsamında, Masihambisane kasabasında 70'in üzerinde eve parabolik güneş enerjili ocak kurdu.<sup>12</sup>

Hint Yarımadası'nda biyogaz üretmek için sığır gübresi kullanımını oldukça yaygın. Sadece Nepal'de, Biyogaz Sektörü Ortaklık Programı (Nepal Biogas Sector Partnership Program – BSP-Nepal) desteğiyle 150 binin üzerinde ev tipi biyogaz tesisi yerleştirildi.<sup>13</sup> Kırsal kesimde, biyogaz tesisi kurulumu konusunda maddi ve teknik destek sağlayan program, düşük gelirli birçok ailenin biyogaz teknolojisinden faydalanmasını sağladı. Bu tesislerde yemek pişirme ve aydınlatma için kullanılan biyogaz, sığır dışısından sağlanıyor. Biyogaz tesisi bulunan evlerde, odun yakma ihtiyacı büyük oranda azaldı ve böylece karbon emisyonlarında da önemli bir düşüş sağlandı. Hâlihazırda biyogaz Nepal'de 1 milyon kişi (nüfusun yüzde 4'ü) tarafından kullanılıyor.<sup>14</sup>

## Su

Konutlarda dikkat edilmesi gereken diğer bir konu da, su ve su tasarrufudur. Evinizde ne kadar, nerede, nasıl ve neden su kullandığınızı bilmelisiniz. "Her sabah kapınızın önüne içi su dolu 900 tane 1 litrelik süt kutusu geldiğini düşünün. Şaşırmayın ama, bu miktar ortalama bir Avustralyalı ailenin günlük su tüketime eşit."<sup>15</sup>

Akan bir mutfak musluğu dakikada 12 litre su israf eder. Sızıntı yapan bir tuvalet yılda 60 bin litre su üzerinde su zıyan eder. Su tasarrufu için herkes aşağıdaki önemleri almalı:<sup>16</sup>

- Tüm su sızıntılarını onarın. Bozuk bir musluğu veya su sızdıran bir boruyu tamir etmek günde 200 litreye kadar su tasarrufu sağlayabilir.
- Su tasarrufu yapan sertifikalı çamaşır ve bulaşık makinesi, duş başlığı vb. gibi ürünleri tercih edin.
- Çift kademeli rezervuar ve musluk ve duş başlıklarını tutumlu kullanın.
- Temiz suyun akıp gitmemesine özen gösterin. Dişlerinizi







- fırçalarırken, tıraş olurken, sebze meyve yıkarken veya küvet ve lavaboları temizlerken musluğu kapatın.
- Uzun uzun banyo yapmak yerine duş alın.
  - Yüzme havuzunuzu kullanmadığınız zamanlarda üzerini kapatarak buharlaşmayı engelleyin.
  - Evde kullandığınız “atık suyu” biriktirip bahçenizde kullanmaya çalışın. “Atık su” banyo, duş, lavabo ve bulaşık makinesi giderlerinden toplanan sudur (mutfak giderlerinden toplanan su bahçe kullanımı için oldukça faydalıdır).
  - Saçaklardan akan yağmur sularını bir kova içinde toplayıp bahçenizde kullanın.
  - Araba, bahçe ve yolları yıkamak için hortum kullanmayın.

Gezegeneğimizin değerli su kaynaklarının siz fedakar koruyucuları için, gelecekte yaygın bir trend hâline gelebilecek çözümlerden biri de “su sanitasyonu”dur. İsveç’in Stockholm kentindeki Gebers Konut Projesi sakinleri, gübreleme sistemine benzer bir sistem kullanıyor. Sistem önce evsel dışkıyı, yani idrarı, parçalara ayırıyor. Sıvı bölüm sıvı gübreye çevrilirken ve kalan tortular da gübre tankındaki mikro-organizmalar tarafından gübreye dönüştürülüyor. Bu teknolojinin büyük kentlerde ve banliyölerde bile güvenli ve işlevsel olduğu görülüyor.

Gelişmekte olan ülkelerde, birçok evde su yok. Tanzanya’da veya Afrika’nın birçok yerinde milyonlarca köylü kadın su almak için saatlerce yürüyor ve genellikle başlarının üzerinde bir küp taşıdıkları bu su, aslında içme suyu da değil. Kaliforniya’da bir firma bu soruna yenilikçi bir çözüm getiren, üç tekerlekli bir bisiklet tasarladı. Üzerine küçük bir su deposu yerleştirilen bisikletle, su kaynağına gidip 77 litre pis su doldurup eve dönüyor. Pedal çevirme hareketi, suyu karbon filtreden geçirerek arıtıyor ve temiz su deposuna aktarıyor. Yolda katedilen 3 kilometre boyunca pedal çevrilmesi, dolu bir su deposunun tamamını arıtabiliyor. Arıtmak için illa ki yol almak şart değil, arıtıcı elle çalışıyor.<sup>17</sup>

Tüketiciler olarak aldığımız kararların, gezegenin en değerli kaynakları üzerindeki etkisini gözler önüne seren en çarpıcı





örneklerden biri, çeşitli ürünlerin Su Ayak İzi Şebekesi tarafından gerçekleştirilen su ayak izi ya da “gizli su” hesaplaması.

Sabahları içtiğiniz bir fincan kahvenin, 140 litre suya mal olduğunu biliyor muydunuz? Su Ayak İzi Şebekesi'nin hesabına göre:

*1 kg kavrulmuş kahvenin yetiştirilmesi, üretimi, ambalajlanması ve nakliyesi için kullanılan su maliyeti yaklaşık 21 bin litre. Standart bir fincan kahve için 7 gram kavrulmuş kahve kullandığımızı düşünecek olursak, bir fincan kahve için 140 litre su harcanıyor. Standart bir fincan kahvenin 125 ml olduğunu varsayarsak, bir damla kahve elde etmek için en az 1100 damla suya ihtiyacımız var. Kahve yerine çay içmek bol miktarda su tasarrufu sağlar. 250 ml'lik standart bir fincan çay için 30 litre suya ihtiyacımız var. Kahve ürünlerinin uluslararası ticareti 80 milyar metreküp sanal su ihracına yol açıyor ve bu dünya çapında uluslararası sanal su akışının yaklaşık yüzde 6'sına karşılık geliyor. Küresel sanal su akışı listesinde, tüm tarım ve hayvan ürünleri arasında kahve en üst sırada yer alıyor.<sup>18</sup>*

Satın aldığımız ve kullandığımız her ürün ve hizmetin içinde su saklı: Otomobillerimizde, giysilerimizde ve sandviçlerimizde. Gömülü su veya su ayak izi, bir ürünün üretilmesi için gereken su miktarını ifade ediyor. Hayvansal ürünlerin su ayak izi neredeyse tüm tarım ürünlerinin su içeriğinden daha fazla, çünkü yem yetiştirmek için çok fazla miktarda su gerekiyor. Et, süt, deri ve diğer hayvansal ürünler küresel zirai su kullanımının yüzde 23'ünü teşkil ediyor. Bu sektörde kişi başı günde 1150 litre su kullanılır.<sup>19</sup>

Sanayi ürünlerinde, giysilerde ve içeceklerde de su içeriği bulunuyor:

- 250 mililitrelik bir bardak biranın üretimi için 75 litre su harcanır ve bunun büyük bölümü arpa yetiştirmeye gider.
- Ortalama bir insan günde 70 gram şeker kullanır, bu 100 litre suya eşdeğerdir. Şeker kamışı, dünyada tarım için kullanılan tüm suyun yüzde 3,4'ünü tüketiyor.





- Pamuklu bir tişörtün üretimi için 2900 litre su harcanır, bu tişörtünüzü çamaşır makinesine atmadan önceki miktar. Dünyada tarımda kullanılan tüm suyun yaklaşık yüzde 3,7'si pamuk yetiştirmek için kullanılıyor.
- Bilgisayarları işleten mikroçiplerin bir tanesinin içinde 32 litre su saklı.<sup>20</sup>

İklim değişimiyle ilgili küresel endişeler, gizli enerji ve karbon ayak izleri konusunda bilinçlenme sağladı. İçtiğimiz ve evlerimizde kullandığımız suyun içinde yüksek oranda gizli enerji saklı. Suyun çıkarılması, işlenmesi ve ısıtılması da hesaba katıldığında kullandığımız su, aslında dev bir karbon ayak izi oluşturuyor. Ancak, gaz ve diğer geleneksel yakıtlardan elde edilen elektrik, yenilenebilir enerji taşıyıcılarının su ayak izinden çok daha yüksek bir gizli su miktarına sahip.<sup>21</sup> Geleneksel yakıtlar yerine yenilenebilir enerji seçeneklerinin kullanımı, hem karbon hem de su ayak izinizi azaltır. Su ve enerji birbirine bağlıdır ve her ikisi de iklim değişimiyle ilişkilidir.

Tükettiğimiz ürünlerin sadece yaşadığımız yere değil, tüm dünyadaki su kaynaklarına etkisi var; çünkü ithal ettiğimiz ürünlerle birlikte gizli su içeriğini de “ithal” ederiz. Uluslararası ticaret, her yerdeki suyu herkes tarafından kullanılan bir kaynak hâline getirir.

Oturduğumuz şehirden akan nehir, ihraç ürünleri yapmak için fabrikada kullanıldığında dış ticaret yoluyla da tüm dünya tarafından paylaşılıyor demektir.

Mısır'dan pamuk ve diğer ürünleri ithal ettiğimizde, Nil Nehri'nin suyunu da kullanmış oluruz. Kendi ülkemizde gerçekleştirdiğimiz tüketim, başka ülkelerin göllerini, nehirlerini ve yeraltı su kaynaklarını kurutuyor olabilir.

Ancak tüketiciler olarak alacağımız doğru kararlarla su ayak izlerimizi kolayca ve büyük oranda küçültebiliriz. Su verimi yüksek olan yerel ürünleri satın alabilir ve özellikle su kaynakları giderek azalmakta olan uzak ülkelerden ithal edilen ürünlerden kaçınabiliriz.





## Sabah kahvenizi yudumlarırken, bunları düşünüyör musunuz?

### Sürdürülebilir tercihler

Yediğimiz yiyecekler, kullandığımız otomobil, satın aldığımız ürün ve hizmetler konusunda doğaya en az zararı verme ve bedensel sağlığımızı koruma kriterlerini göz önünde bulundurmalıyız. Birçok sentetik giysi, petrol ürünlerinden yapılıyor. Bu tür giysiler genellikle alerjiye yol açar ve üretimleri sırasında enerji sarf edilir. Birçoğu doğada çözünebilir olmadığı için bu tür ürünlerin geri dönüştürülerek yeniden kullanılması gerekiyor. Pamuğu ele alırsak, pamuk tarlaları dünya çapındaki tarım arazilerinin yüzde 3'ü bile değışken, ekolojik olarak yetiştirilmediğinde böcek ilacı tüketiminin dörtte birini oluşturuyor.

Gezeganimiz için doğru işler yaparken konforlu bir yaşam sürülebilir miyiz? Günlük alışkanlıklarımızı ve satın alma tercihlerimizi gezeganimizdeki yaşam kalitesini yükseltme yönünde değıştirmek için yapılması gereken 10 püf noktası:<sup>22</sup>

1. Cam, plastik, metal ve kâğıdı geri dönüştürün ve yeniden kullanın.
2. Dayanıklı ürünler tercih edin. Giysi ve ayakkabı alırken, hem cebinizi hem de diğer etkileri düşünerek dikkatli davranın. Giysilerinizi mümkün olduğunca uzun süre kullanın; eskiyen giysi ve ayakkabılarınızı hayır kurumlarına bağışlayın, örneğin Güney Afrika'da Hospice veya dünyada 75'ten fazla ülkede faaliyet gösteren Dress for Success gibi.
3. Satın aldığımız ürünlerin etiketlerine bakın; artık doğal ve organik kumaşlar ve doğal/bitkisel boyalar, görünüm ve dayanıklılık anlamında sentetik malzemeler kadar iyi ve üstelik doğal malzemelerle yapılan ürünlerin su kaynaklarına toksik kimyasallar yayma riski yok. Piyasada organik ve/veya doğal içerikli kozmetik ürünlerinin sayısı giderek artıyor; ürün etiketlerinde uzun bir kimyasallar listesi olanlar yerine en azından birkaç doğal malzeme bulunanları tercih edin.





4. Evinizde kullandığınız temizlik ürünlerinin, deterjanların ve diğer temizlik ürünlerinin de ekolojik olanlarını tercih edin. Mümkün olduğunca, kuru temizlemeden kaçının.
5. “Naylon poşetlere hayır”. Her yıl 500 milyardan fazla naylon poşet dağıtılıyor ve bunların yüzde 3’ü bile geri dönüştürülüyor. Genellikle polietilenden yapılan naylon poşetlerin zararlı sera gazları salan çöp arazilerinde çözülmeleri tam 1000 yıl sürüyor.
6. Yakıt tasarruflu otomobil kullanın; hibrit otomobiller hem benzin hem de elektrikle çalışır ve yüzde 40-80 yakıt tasarrufu sağlar. Otomobilinizin lastiklerini düzenli olarak şişirerek ve yağ değişimlerini ihmal etmeyerek olabilecek tüm çevreci önlemleri alın.
7. Gideceğiniz yerlere otomobille gitmek yerine, bisiklet veya toplu taşıma araçlarıyla gidin, hatta yürümeyi tercih edin.
8. Yiyeceklerinizi oturduğunuz semtten temin edin; ulaşım nedeniyle gereksiz kirlilik yaratmamak için mahallenizdeki market ya da pazarlardan alışveriş yapın. Yerel çiftçilere destek verin; ekolojik tarım ile kendinizi ve toprağı kimyasallardan koruyun.
9. Hem kendiniz hem de gezegen için sağlıklı yiyecekler seçin. Hangisi küresel ısınmayı daha çok artırır: Otomobiliniz mi yoksa akşam yemeğinde yediğiniz bir hamburger mi? BM Gıda ve Tarım Örgütü (UN Food and Agricultural Organization) 2008 raporuna göre uluslararası et endüstrisi dünya sera gazı emisyonlarının yaklaşık yüzde 18’ini üretiyor (ulaşım ve havacılık sektöründen bile fazla.)<sup>23</sup> Dünya çapında et üretiminin 2001 ile 2050 arasında iki katına çıkması bekleniyor. Hayvan yetiştirme, nakliye ve satışı için harcanan enerji göz önünde alındığında, tabağımızdaki bir parça dana pirzolasının benzin canavarı bir spor otomobilden farkı yok!
10. Daha az tüketin; gezegen üzerindeki etkimizi azaltmak için eskiden olduğu gibi sade bir yaşam sürün. Small is





Beautiful/Küçük Güzeldir adlı kitabında bu felsefeyi öven E.F. Schumacher diyor ki: “İlginçtir, küçük demek inanılmaz tatmin edici sonuçlar demek... Ayrıca, ne yerseniz o’sunuz!”<sup>24</sup>

Evlerimizdeki yaşam biçimimiz, yediğimiz yiyecekler, kullandığımız otomobiller ve satın aldığımız ürün ve hizmetler konusundaki tercihlerimiz (bilim insanları, şirketler ve devletlerle birlikte) karbon emisyonlarını, atığı ve kirliliği azaltmaya yarayabilir, işte bu temiz ve sağlıklı bir çevreye giden yoldur.

**Dünya’nın geçici bekçileri olarak, evlerimizin ve günlük faaliyetlerimizin, yaşamımızda ve gezegenimizin geleceğinde büyük bir fark yaratabileceğinin farkında olmalıyız.**







# 10 Bahçe

*"Mirasım -  
Ne olacak?  
Baharda açan çiçekler,  
Yazın öten guguk kuşu,  
Ve sonbaharın kızıl yapraklı akçaağaçları..."*

**Ryokan, "Dewdrops on a Lotus Leaf"  
(Lotus çiçeğinde çiğ damlaları)<sup>1</sup>**

İnsanların bahçe sevgisi, hiçbir programa veya vaade dayanmaksızın sabırla büyüyen bir bitkinin veya çiçeğin insana verdiği sakinleştirici ve rahatlatıcı histen kaynaklanır. Bu his insan hayatındaki koşuşturmacanın içinde daha da değer kazanır. Avustralya'da gerçekleştirilen bir araştırma projesi, bahçelerin, dört ayrı varlık durumu (var olma, sahip olma, gerçekleştirme ve etkileşme) için en temel dokuz insani gereksinimi (yaşamı sürdürme, korunma, şefkat, anlayış, katılım, dinlenme, yaratma, kimlik ve özgürlük) karşılama potansiyeli olduğunu ortaya koydu.<sup>2</sup>

ABD Ulusal Bahçecilik Derneği (US National Gardening Association) 2002'de ABD'de on evden sekizinin (yani 85 milyon hanenin) salon ve bahçe bitkileri yetiştiriciliği konusunda bir ya da daha fazla aktiviteye katıldığını gösteriyor.<sup>3</sup> Bu oran, son yıllarda görülen en yüksek katılım oranı ve 1980'lerin ortalarından







bu yana rekreasyonel bahçecilikte yüzde 10'luk bir artış oldu. Son birkaç yıl içinde tüm dünyada bahçecilik daha önce hiç olmadığı kadar popüler hâle geldi. Acaba insanlar bahçelerine gerçekten bilinçli bir şekilde mi bakıyor?

Bahçecilikle ilgilenenlerin kendi bahçelerindeki küçük bir evren yaratma ve kontrol etme gücü vardır ve bu nedenle de bahçelerinde olumlu veya olumsuz etkiler yaratabilirler. Bahçelerimizi sürdürülebilir bir şekilde tasarlayıp bakımını gerçekleştirirsek, bitkilerimizin doğanın yaşayan birer parçası olması ve doğayla uyum içinde büyümesini sağlarsak, sadece bitkilerimizin daha uzun ve sağlıklı yaşamalarını sağlamakla kalmaz, kendimiz ve yaşadığımız ev, kentimiz için daha sağlıklı ve uzun ömürlü bir ortam yaratırız.

### **Sürdürülebilir bir bahçe tasarlamak**

İç ve dış mekânlar için sürdürülebilir bir tasarım yaratarak, ailemiz için uyumlu ve rahat bir yaşam ortamı sağlamanın yanı sıra, enerji ve suyu verimli şekilde kullanarak giderlerimizi de kısımış oluruz. Bunu nasıl başarabiliriz?

Öncelikle bahçenizi yaratmak istediğiniz alanı tanıyın. Bahçenizi anlamlı bir şekilde kullanmak için bahçenizin özellikleri, içinde yaşayan canlılar ve ne kadar güneş, rüzgâr ve yağmur aldığı çok önemli. İkinci olarak, bahçenizin toprağıyla ve bitkilerle ilişki kurun ve mantıklı eklemeler ve değişiklikler yaparak geliştirmeye çalışın.

Sürdürülebilir bahçecilik uzmanları tarafından verilen aşağıdaki tavsiyeler, bahçenize daha sürdürülebilir şekilde bakma konusunda size yardımcı olabilir.<sup>4</sup>

#### **1. Bahçenizdeki beton veya taşlık alanı azaltın**

Beton alanlar yazın sıcaklığı çeker ve buharlaşma yaratır, ayrıca kendi kendini serinletmez. Bir ormanda yağmur suyunun yüzde 10'u toprağına değer ve üzerinden akıp gider, yüzde 50'si toprağıın içine nüfuz eder ve yüzde 40'ı da buharlaşır. Yapı çevresinde ise bu oranlar neredeyse tam tersidir; yağmur suyunun yüzde 55'i akıp





giderken yüzde 15'i toprağa nüfuz eder ve yüzde 30'u buharlaşır. Doğal dengeyi korumak için bahçenizde mümkün olduğu kadar az beton ve çok bitki bulundurun.

## **2. Maksimum iklim kontrolü için yaprak döken ve dökmeyen ağaçları birlikte dikin**

Kuzey yarım küredeyseniz, bahçenizde gölgelik alanlar yaratmak için yaprak dökmeyen ağaçları evinizin kuzeyine dikerek sıcak yaz günlerinde serinlik sağlayabilir, yaprak döken ağaçları da güneye dikerek evin güneye bakan tarafının daha fazla güneş görmesini sağlayabilirsiniz. Bunun tam tersi de güney yarım küre için geçerlidir.

Buna ek olarak, kuzey yarım kürede evin batı tarafına sık çalılar ve ağaçlar dikerek hem gölge sağlayabilir hem de kışın batıdan esen rüzgârları kesebilirsiniz. Evin doğu tarafına az yapraklı bir ağaç dikerseniz, yaz aylarında güneşten korunma sağlarken kışın da güneşi engellememiş olursunuz.

Doğal iklim kontrolü, faturalarınızı yüzde 10'a kadar azaltarak size ekonomik fayda sağlar..

## **3. Yürüyüş ve araba yollarını ve otopark alanlarını küçültün**

Akıp giden su ne kadar fazla olursa, o kadar çok su buharlaşır ve bahçenizi sulamak yerine kaybolup gider. Beton ve asfalt yollar yerine çakıl taşı veya tuğla kullanılabilir. Sert zeminler ve bina kenarları arasına yeşil alanlar yerleştirin; yürüme yollarının ve verandaların kenarlarına tarhun, nane ve kekik gibi toprağın üzerine yayılan sarmaşık bitkiler ekin. Tüm bu önlemler su akışını yavaşlatır ve suyun toprağa daha fazla nüfuz etmesine yardımcı olur; aynı zamanda evinize daha estetik ve samimi bir görünüm kazandırır.

## **4. Çimenlik alanı azaltın**

Daha az çim alanı su kaybını, sulama için kullanılan su miktarını, çimlerin biçilmesi sırasında çıkan çöpü, çim biçme makineleri ile gübre ve böcek ilaçlarının yarattığı kirliliği azaltır. Bakım için





ekstra para harcamanız gerekmez.

### **5. Bahçe düzenlemesi yaparak yağmur suyundan maksimum oranda faydalanın**

Bir yağmur havuzu, evinizin çatısından akıp boşa giden yağmur sularını değerli bir sulama kaynağına dönüştürebilir. Yağmur havuzlu bir bahçe, alçak alanlarda toprak katmanları ve organik kuru yaprak tabakaları oluşturulacak şekilde tasarlanır. Bu sayede yağmur suyu, yavaş yavaş süzülerek toprağa nüfuz eder. Normal yağmur olukları yağmur suyunu doğrudan akarsulara ve nehir- lere taşıırken “yağmur bahçeleri” bu suyu süzerek yeniden kulla- nır ve böylece yağmur suyu kirliliğini azaltır. Bu bahçeler çok az bakım gerektirir ve bir kez kurulduktan sonra hayvanlar için ide- al habitatlar oluşturur.

### **6. Yeşil çatılar**

Yeşil bir çatı oluşturmak, çatı üzerine doğrudan çim ve bitkiler ekmek ya da seramik veya plastik saksılarda bitkiler koymak anla- mına gelir. Yeşil bir çatı yağmur suyunu tutarak atmosfere salınan ısı miktarını kısıtlar ve yağmur suyunun doğal yollarla buharlaş- masını ve suyun toprağa yavaş ve dengeli şekilde ulaşmasını sağ- lar. Yeşil bir çatı aynı zamanda, çatı yüzeyini zararlı UV ışınların- dan ve sert hava koşullarından korur. Doğal yalıtım işlevi görenek hem enerji tüketimini hem de gürültü kirliliğini azaltır ve güneş ışınlarını yansıtma yerine emer. Yeşil çatılar hava kirliliğini de azaltır, biyoçeşitliliği zenginleştirir ve kuşlar için doğal bir ortam yaratır.

### **7. Taraçalama**

Teraslar ve taraçalanmış bir bahçe, estetik bir görünüm sunmanın yanı sıra suyun akışını yavaşlatır ve yüzey alanını genişleterek su kaybını ve erozyonu önlemeye yardımcı olur.

### **8. Göletler**

Göletler estetik görünümlerine ek olarak, suyu tutar ve pek çok





hayvan için uygun bir habitat yaratır. Balıksız bir gölet, kurbağaların ve yusufçukların üremesine olanak sağlar. Sivrisineklerden rahatsız oluyorsanız gölete sivrisinek balıkları (*Gambusia affinis*) koyabilirsiniz. Bu küçük balıklar sivrisinek larvalarını yumurtalarından çıktıkları anda yer. Özel olarak beslenmelerine gerek yoktur ve bakımları için yapılması gereken tek şey onları böcek ilaçlarından ve havuz temizliğinde kullanılan klor ve benzeri kimyasallardan korumaktır. Gölet kullanışlı gelmiyorsa, bunun yerine kuşlar havuzu ya da fıskiye koyarak kuşların ve hayvanların su içebilecekleri bir su alanı oluşturabilirsiniz.

### **9. Bahçenizde çeşitli hayvanlara uygun habitatlar yaratın**

Kuş ve yarasa yuvaları harika habitatlar oluşturabilir; meyve, yemiş ve çekirdek çeşitleri koyabileceğiniz küçük bir kuş yemliği bahçenize kuşları çekecektir.

Çitleri kaplamak ve kuşların yuva yapabilecekleri alanlar yaratmak için sarmaşık gibi bitkiler dakin. Renkli ve hoş kokulu sarmaşık bitkilerle kaplı bir çardak veya kameliye bahçenize zenginlik kazandıracak ve kuşlar için habitat yaratacaktır. Odun yığını, küçük canlıların yanı sıra kirpi, fare ve kurbağa gibi hayvanlar için de güzel bir habitat yaratır.

### **10. Yapay dekoratif bitkiler yerine doğal bitkiler kullanın**

Yerel bitkiler, hayvanlar, mantar ve mikroplarla birlikte karmaşık bir ilişkiler ağı oluşturur. Bu bitkiler doğal ekosistemlerin temelidir. Yerel bitkiler, oksijen üretmek ve sudaki doğal olmayan maddeleri süzmek gibi görevleri yerine getirir. Yerel bitkiler daha az suya ihtiyaç duyar, çünkü buldukları iklime uyum sağlamış olduklarından, bölgelerindeki böceklere karşı dayanıklı oldukları için ilaçlama da gerektirmez. Yerel olmayan bitki türleri kullanmanın en önemli sorunu, bu tür bitkilerin yerel bitkileri öldürmeleridir.

\* \* \*





Geleneksel ev bahçeleri buldukları bölgenin iklimi ve doğal koşullarıyla uyumludur ve yerel, yarı yabani yenilebilir ve kullanışlı bitkilerin korunması için çok elverişli ortamlar yaratır. Mevcut ekonomik durumda, ev bahçeleri özellikle yoksullar ve riskli gıdalara karşı hassas kimseler için çok önemlidir. Tarih boyunca bahçeler, gelişmekte olan ülkelerde gıda, ip, materyal ve yakıt sağlama açısından önemli bir rol oynadı. Bu anlamda bir ev bahçesi, bir evin çevresindeki alan üzerinde 'küçük ölçekli bir çiftçilik sistemi' olarak da tanımlanabilir.<sup>5</sup> Dünya çapında, yerel kültürler kadar çok çeşitli bahçe türleri vardır.

Afrika'da en kalabalık yerleşim bölgelerindeki bahçeler, daha basit ve küçüktür (birkaç meyve ağacı ve horozibiği ve banya gibi sebzeler) ve ortak kullanılan fidanlıklar ve çiftlik hayvanları özellikle önem taşır. Afrikalıların geçim kaynakları düşünüldüğünde kıtlık veya hastalıklar nedeniyle mahsul alınmadığı durumlarda ev bahçeleri önemli bir güvence niteliğinde. Endonezya'da bahçeler zengin çiftçilerden ziyade yoksul çiftçiler tarafından bakılıyor ve hane gelirlerinin yaklaşık yüzde 25'ini oluşturuyor.<sup>6</sup> Nepal ve Butan'da baharatlar ve tedavi amaçlı bitkiler büyük önem taşıyor ve yabani sebzeler evlerde tüketilmek üzere düzenli olarak yetiştiriliyor. Nepal, Şili ve dünyanın diğer pek çok yerinde sebze bahçeleri oldukça yaygın. Mutfakların yakınına kurulan bu sebze bahçeleri, çok az veya sıfır maliyetle oluşturulabilir ve evsel atıklarla kolayca sulanıp gübrelenebilir. Böylece besleyici zerzevat, otlar, baharatlar, hızlı büyüyen sebzeler, taneli bitkiler ve diğer sebzelere evden çıkıp birkaç adımda ulaşabilir ve yemeklerinizde kullanabilirsiniz.

Vietnam'da ve Çin'in bazı kesimlerinde sebze-hayvan-balık havuzu bahçeleri geri dönüşüm atıklarından beslenir. Hayvan ve insan atıkları bahçeyi ve havuzu besler, havuzdaki otlar hayvanlara besin kaynağı sağlar, bitkisel atıklar balıkları besler ve havuz suyu sulama için, çamuru da toprağı beslemek için kullanılır. Asya'nın pek çok bölümünde doğru şekilde işlenmiş insan atıkları değerli bir bahçe kaynağı.

Çin'de bazı umumi tuvaletlerdeki atıklar işlenip yerel çiftçilere





gübre sağlanıyor.<sup>7</sup>

Şehirleşmenin yaygınlaşmasıyla şehir bahçeleri de dünya çapında artışa geçti. Bu tür bahçeler, evlerin yakınlarındaki küçük toprak parçalarında, apartmanların balkonlarında, yolların ve su kanallarının yakınlarındaki geçici boş arazilerde bile yetişiyor. Toplumun en fakir kesimleri olan mülteciler, göçmenler, yaşlılar ve işsizler genellikle bahçecilikle geçinir. Civardaki müşteriler bu tür çalışmaları teşvik eder ve geçim kaynağı sağlayabilir.

Sürdürülebilir geçim kaynakları yaratılması amacıyla küçük ölçekli bahçeciliğin geliştirilmesini desteklemek için Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü (Food and Agriculture Organization - FAO), “Devletlere bağlı araştırma kurumları, okullar, sağlık kurumları ve destekleyici toprak kullanım kuralları aracılığıyla temel bilgilendirme ve destek hizmetleri sağlaması gerektiğini” vurguluyor. FAO, gıda krizlerine çözüm getirme amacıyla, ev bahçeciliği kavramının geliştirilmesinin yardım amaçlı gıda bağıışı yaklaşımının tam tersi olduğuna dikkat çekiyor:

*Bu çözüm, insanların kendileri için çalışmaları anlamında katılım gerektirir. Üretim kaynaklarına ve tavsiyelerine erişim engellenmediği (örneğin toplu konutlar ve sitelerdeki balkonlarda sebze yetiştirmenin yasaklanması gibi) sürece bu gerçekleştirilebilir.<sup>8</sup>*

### **Sürdürülebilir bir bahçenin bakımı**

Bahçenize nasıl baktığınız, seçtiğiniz bitki ve tohumlar, kuru yapraklar, gübre, böcek ilaçları, sulama yöntemleri ve kullandığınız malzemeler bahçenizin doğayla uyumunu ve doğal dengesini korumasını sağlar. Fidanlık ve bahçecilik ürünleri satan dükkânlar raflarını bahçenizin sağlığını ve gelişimini sürdürülebilir kılmak için kullanmak zorunda olduğunuzu iddia ettikleri ürünlerle doldururlar. 2002’de sadece ABD’li tüketiciler otlak ve bahçe alanları için toplam 37,7 milyar dolar harcama yapmışlardır ki bu ev başına ortalama 444 dolara karşılık geliyor.<sup>9</sup>





**Satın alma tercihleriyle piyasaların çevre üzerindeki etkisini yönlendiren bir bahçeci ve gezegenin geçici bekçisi olarak, bahçenize ayırdığınız bütçeyi nelere harcadınız? Son yıllarda bahçeniz için neler aldığınızı düşünün. Satın aldığınız tohumları, böcek ilaçlarını ve gübreleri hatırlayın. Tüm bu ürünler sizin ve bahçenizin ihtiyaçlarını ne kadar karşıladı ve daha da önemlisi bunlardan herhangi biri fayda yerine zarar getirdi mi?**

\* \* \*

Food and Trees for Africa, kâr amacı gütmeyen bir sivil toplum kuruluşu. Güney Afrika'da 1990 yılında çevresel değişimleri durdurmak amacıyla kuruldu ve o günden bu yana gerçekleştirdiği toprak kullanımı yönetimi ve "permakültür" ile gıda güvenliği dahil sürdürülebilir çevre programları uygulamalarıyla ciddi bir ilerleme kaydetti. Kuruluşun internet sitesinde bahçe ürünleri satış yerlerinin listesi bulunuyor.<sup>10</sup>

### **Bahçecilikle ilgili en önemli 10 kural**

Aşağıda açıklanan basit teknikler ve çözümler, düzenli planlama ve doğru bahçe bakımı alışkanlıklarıyla birleştirdiğinde, sağlıklı bir bahçe yetiştirmenize ve çevreye daha az zarar vermenize yardımcı olacaktır.<sup>11</sup>

#### **1. Gübreleme**

Gübreleme, doğanın çürümüş organik maddeleri geri dönüştürerek toprağı verimli kılma işlemidir. Organik bahçe ve mutfak atıklarınızı, toprağına geri dönüştürerek toprağı besleyici maddelerle zenginleştirip yaşam döngüsünün devamını sağlayabilir, çöplüklere giden atık miktarını da azaltmış olursunuz. Bunun için hazır gübre kullanabilir ya da kendi gübrenizi kendiniz yapabilirsiniz. Gübreleme türleri şunlardır:

- *Bahçe gübreciliği:* Kahverengi (düşen yapraklar, çalı çırpı) ve yeşil (çim kırıntıları ve gıda artıkları) atıkların karışımından





bir gübre yığını oluşturarak veya gübreleyici kullanarak gübre elde edebilirsiniz.

- ❑ *Kurt, solucan karışımlarının oluşturduğu gübreler (solucan gübresi):* Küçük bir bahçeniz veya apartmanda küçük bir alanınız ve bol miktarda yemek artığınız varsa bu gübreleme yöntemi idealdir.
- ❑ *Çim geri dönüşümü:* Çim kırıntılarınız varsa ve onları gübre yığınına karıştırmak istemiyorsanız; çürüyüp doğaya karışmaları için onları çimenliğinize atabilirsiniz.

Bitkiler için gübre kullanımı; bitki hastalıklarını ve yabancı otları önler, maliyetli ve toksik böcek ilaçları ile bitki ve mantar önleyici ilaçlar kullanma ihtiyacınızı azaltır. Toprağa eklenen gübre, erozyona karşı direnci ve su tutma kapasitesini artırır ve toprağa mikroorganizmalar, solucan ve böcekler kazandırarak toprağın kalitesini yükseltir. Aynı zamanda, toksinleri ve kadmiyum ve kurşun gibi metalleri etkisiz hâle getirir ve bu metallere yapışarak toprağa nüfuz etmelerini sağlar.

## **2. Kuru yapraklar kullanın**

Kuru yaprak toprakları, toprağı 7-12 santimetre kalınlığında bir tabakayla örterek suyu tutar ve buharlaşmayı azaltır. Bu yolla yabancı otların büyümesine engel olup, toprağın nemi ve ısıyı korumasına yardımcı olarak bitki köklerini koruyabilirsiniz. Kuru yaprak tabakası için uygun malzemeler, yontulmuş ağaç kabukları, iri organik atık maddeler, saman, çuval tabanlı yün halı ve mukavvadır.

## **3. Suyu depolayın, iyi saklayın ve doğru kullanın**

Suyu doğru kullanmanın yöntemleri şöyledir:

- ❑ Suyu korumak için peyzaj teknikleri uygulayın. Damla sulama sistemleri, küçük delikli yeraltı boruları kullanarak suyu bitkilerin köklerine ulaştırır ve suyun toprak yüzeyinde buharlaşmasını önler. Nem sensörleri, sadece gereken zamanlarda







sulama yapılmasını sağlar ve bitkiler suya ihtiyaç duymadığında suyu kapalı tutar.

- Bitkilerinizi doğal bitki dağılımına uygun şekilde yerleştirip gruplayın: Sayvan, sayvan altı, çalılık ve toprak yüzeyi katmanları şeklinde. Dikey katmanlar yaratmanın faydası, ağaç yaprakları aracılığıyla yağmurun toprak yüzeyine düşmesini yavaşlatarak erozyonu azaltmak ve tortul tabakanın su kanallarına akıp kaybolmasını engellemektir. Buna ek olarak, bitki kökleri toprağı tutar ve suyun toprağı süzülme oranını artırır.
- Benzer su gereksinimi olan bitkileri bir araya toplayın. Sezonluk bitkiler yerine kalıcı bitkiler kullanın.
- Arazideki çim miktarını azaltın, böylece hem su kaybını önlemiş hem de sulama için kullanılan su miktarını azaltmış olursunuz. Çimenliklerin büyümesine izin verilirse kuraklığa karşı daha dayanıklı olurlar.
- Akşam saatlerinde yapılan sulama buharlaşmaya bağlı su kaybını azaltır.
- Yağmur suyunu biriktirin ve bahçenizde kullanın; çatı saçaklarından akan suyun oluklardan ve su kanallarından kanalizasyona karışması yerine fiçilerde veya su sarnıçlarında biriktirilmesi, bu suyu daha sonra sulamada kullanmanızı sağlar.

#### **4. Az su isteyen saksı bitkileri kullanmayı deneyin**

Plastik veya seramik saksılarda üst toprak yerine daha hafif olan organik toprak kullanın. Toprağın nemini korumak için saksı toprağına suyu tutan kristaller ekleyin. Biyo-çözünür olmayan bir madde olan suni köpük parçaları, saksıların altına yerleştirildiğinde hafif bir süzülme malzemesi işlevi görür. Toprağın suni köpük parçaları arasına dolmasını önlemek için de, köpük parçalarını soğan filesi gibi bir doğal malzeme veya naylon ağa sarın.

#### **5. Yerel bitkiler kullanın**

Yerel bitkiler kuraklığa karşı dayanıklıdır, yerel kuşlar ve hayvanlar için uygun habitatlar yaratır ve böcek ilacı kullanımı gerektirmez. Böcek ilacı kullanımı, maliyetli olmasının dışında çevre





açısından da zehirlidir.

### **6. Yeniden kullanın ve geri dönüştürün**

Normalde çöpe atılan eşyalar bahçede kullanılabilir. Boya karıştırmak için kullanılan sopalar veya eski çatallar sebze asmaları için kullanılabilir. Kırık bir saksı bir kurbağanın yuvası olabilir. Eski bir sandalye veya masa, saksı bitkilerini koymak için kullanılabilir. Bahçenizi eğlenceli ve değişik bir yer hâline getirebilirsiniz.

### **7. Bir sebze bahçesi oluşturun**

Rengârenk sebzeler, otlar ve çiçekler, hem bahçenizin doğal ve güzel görünmesini hem de yıl boyunca kendi yetiştirdiğiniz ürünleri yemeklerinizde kullanabilmenizi sağlar.

### **8. Bitkileri hastalıklardan korumak için her yıl değişik bitkiler ekme-yi deneyin**

Değişik bitkileri bir arada ekmeyi deneyin. Turpgiller ve çuha çiçekleri beyaz ve yeşil sinekleri uzaklaştırır, fesleğen ise karıncaları kaçıtır.

### **9. Böcek ilacı, yabani ot öldürücü ve suni gübre kullanmaktan kaçının**

Böcek ilaçları, yabani ot öldürücüler ve suni gübreler doğada yaşayan canlılara zarar veren kimyasallar içerebilir ve yakındaki su kaynaklarını kirletebilir. Bu tür ürünler kullanmak yerine:

- Su veya bira dolu küçük kapları toprağa gömerek, salyangoz ve sümüklüböcekleri hapsedebilirsiniz veya yumurta kabuğu veya çakıl taşı gibi fiziksel engellerle yakalayabilirsiniz.
- Yabani otları elinizle veya çapa kullanarak temizleyin.
- Bitkilere zarar veren böceklerin doğal düşmanları olan hayvanları bahçenize çekmeye çalışın; örneğin uğurböcekleri yaprak bitlerini yer.
- Azot çıkaran bitkiler toprakta diğer bitkiler için azot miktarını artırarak suni gübre ihtiyacını azaltır.
- Diğer basit teknikler arasında; faydalı böcekleri çeken bitkileri





bahçenize dikmek veya boraks, amonyak ve bira gibi evinizde bulunabilecek maddelerden kendi böcek ilaçlarınızı yapmak sayılabilir.

### **10. Bahçeniz için satın aldığınız her şeyin kaynağını düşünün**

Bitkilerin doğal yetiştirilmiş bitkiler olmasına ve kullandığınız malzemelerin herhangi bir habitatu tehdit etmemesine dikkat edin. Bahçenizde kullandığınız ahşabın doğru yönetilen yenilenebilir bir kaynaktan geldiğinden emin olun. Alternatif olarak, eskimiş ahşap eşyaları ve döşeme tahtalarını kullanmayı düşünebilirsiniz. Tahta çitler ve bahçenizdeki diğer ahşap eşyalar çevre dostu malzemelerle boyanıp korunmalıdır.

**Bahçenizin büyüklüğü ne olursa olsun hem kendi sağlığınız hem de doğanın korunması için en doğru tercihleri yapmaya çalışın.**





# 11

## Ulaşım

*"Bırakın insanlarımız bisikletleriyle özgürce dolaşsınlar."*

**Edward Abbey<sup>1</sup>**

Gezeenin bekçileri olarak, seyahat ve ulaşım yöntemleri konusunda sürdürülebilir kararlar almak, ulaşımın çevre üzerindeki etkisi göz önüne alındığında özellikle önemlidir. Şu anda küresel ölçekte ulaşım için harcanan enerjinin yüzde 95'inden fazlası içten yanmalı motorlarda kullanılan yağ esaslı yakıtlardan oluşuyor. Bütün olarak ulaşım sektörü (kentsel ve kırsal bölgelerde karayolları, demiryolu, hava ve su ulaşımı dahil) küresel sera gazı emisyonlarının yüzde 15-18'ini üretiyor. Bunlar arasında karayolları ulaşımı küresel düzeydeki emisyonların yüzde 70'ini, havayolu ulaşımı ise yüzde 12'sini oluşturuyor. Deniz, iç deniz ve kanal yolu taşımacılığı birlikte toplam emisyonların yüzde 11'ini ve demiryolları ise (yük ve yolcu) yüzde 2'sini üretiyor.<sup>2</sup> Yolcu ve yük gemileri okyanus, nehir ve göllere zaman zaman benzin ve kazayla diğer toksik maddeler yayıyor olsa da, denizyolu taşımacılığının kilometrede kişi başına ürettiği ortalama kirlilik miktarı havayolu ve karayolu taşımacılığına kıyasla kat kat daha az. Demiryolu taşımacılığı ise, özellikle elektrikli trenler kullanıldığında çevreyi en az kirleten ulaşım yöntemi.

Küresel ısınmanın nedenleri arasında yer alan yüksek enerji sarfiyatı ve hava kirliliği, motorlu taşımacılık ile ilgili sorunlardan





yalnuzca ikisi. Buna ek olarak, kara kirliliği ve kara alanlarının karayolları için fazlasıyla kullanılması, atık maddelerin birikimi, su kaynaklarının kirlenmesi ile kamu sağlığı ve güvenliği gibi sorunlar sayılabilir.

Mevcut ulaşım sistemleri, gelişmekte olan ülkelerde artan ulaşım talepleri, artan benzin fiyatları, küresel ısınma ve evre kirliliğiyle ilgili endişeler nedeniyle bir değişime girmiş bulunuyor. Nihai hedef, aşağıdaki kriterleri içeren, daha sürdürülebilir modellere yönelik radikal bir değişim olmalı:

- Kirliliği ve atık miktarını azaltmak;
- Yolcu ve yük taşıma verimliliğini artırmak;
- Güvenliği sağlamak;
- Az enerji harcayan ve karbon emisyonları düşük veya hiç olmayan taşıtları ödüllendirmek;
- Çalışanları, iş alanlarından uzaklaştıran konut yerleşimlerini azaltmak;
- Bu değişiklikleri pekiştirecek Şekilde taşıt lisans ücretlerini, vergileri ve geçiş ücretlerini dengelemek.

**Bireyler birer tüketicisi ve (hem doğrudan hem dolaylı) yatırımcısı olarak, tercihlerini çevreye en az zararı veren ulaşım yöntemlerini desteklemek yönünde yapmaya ve ulaşım araçlarını daha sürdürülebilir Şekilde kullanmaya gayret etmelidir.**

\* \* \*

Günlük ulaşım tercihlerimiz aracılığıyla, değişimler başlatabiliriz. Geri dönüşümlü ve geri kullanımlı maddelerden üretilen alternatif yakıtlı taşıtlara destek olabiliriz. Kısa vadede, bu tür araçlar mevcut ulaşım sistemlerine belirli yk ve yolcu taşıma taleplerini karşılayacak Şekilde entegre olabilir. Uzun vadede ise, yapacağımız tercihler yeni sürdürülebilir ulaşım sistemlerinin üretimi ve eskilerinin yerine geçmesinde etkili olacaktır.

İşe, kullandığımız otomobillerden başlamalıyız. Dünyadaki





toplam karayolu motorlu araç sayısı 800 milyonu aştı ve küresel ısınmayı artıran ve çevreyi kirleten başlıca faktör hâline geldi. Bunun yanı sıra motorlu taşıtlar başlıca atık kaynaklarından biri; motor yağları ve araba mezarlıklarını dolduran çürümeye bırakılmış milyonlarca otomobil, metal ve plastik parçalar ve lastikler... Olumlu açıdan bakıldığında ise motorlu taşıtlar ekonomik büyümenin ve kültürel gelişimin başlıca faktörü oldu; zira otomobiller ve kamyonlar ticari hizmetlerin başlıca sağlayıcıları hâline geldi, insanların işlerine ve hizmetlere ulaşmasını sağlıyor. Hindistan'da otomobil sayısı 2004 ile 2008 arasında yılda yüzde 12, Çin'de ise yılda yüzde 20 oranında arttı<sup>3</sup> ve bu yükselişler devam ediyor.

**Gezegenin bekçileri olarak, küresel trafik tıkanıklıklarını, paslanan metal yığınlarını ve otomobillerin ürettiği sera gazlarını önlemek; ama yine de otomobillerin bize sağladığı konfor ve rahatlığın tadını çıkarmaya devam etmek için, neler yapmalıyız?**

İlk olarak daha küçük motorlu bir otomobil kullanmaya başlayabiliriz. Bu uzun vadeli etkisi tartışılan geçici bir çözüm. İklim Değişikliği üzerine Hükümetlerarası Panel Başkanı, Hintli iklimbilimci Rajendra K. Pachauri, Newsweek'e verdiği röportajda "Küçük otomobiller çok temiz taşıtlar olsa da toplu olarak bakıldığında yerel kirliliği artıracak emisyonlara yol açacaklardır" demişti.<sup>4</sup> Hindistan'da bir dizüstü bilgisayar fiyatına satın alınabilen küçük otomobillerin piyasaya sürülmesi, çok sayıda insana benzersiz bir hareket kabiliyeti sağlayacak olabilir. Buna karşılık, trafik tıkanıklığı ve benzin talebinin artmasıyla küçük otomobillerin yarattığı toplam etki büyüyecek ve daha fazla küresel ısınmaya ve trafik kazalarında daha çok insanın hayatını kaybetmesine yol açacak.

Uzun vadede bundan sonra satın alacağımız ilk araç Honda veya Toyota gibi üreticilerin çıkardığı hibrit araçlardan biri olmalı. Hibritlerin en çok satanı Toyota Prius'un benzinle çalışan motoru elektrikli motorla destekleniyor ve araç gerektiğinde benzinden





elektriğe geçerek, geleneksel içten yanmalı motorlu taşıtlara kıyasla yaklaşık yüzde 64 daha az CO<sub>2</sub> emisyonu (km başına salınan CO<sub>2</sub>) yaratıyor.<sup>5</sup>

Ancak geleceğe yönelik nihai hedef tam anlamıyla “sıfır emisyonlu” taşıtlar olmalı. Bu, ulaşım alanındaki en yeni ve en cesur teknik yeniliklere bağlı; örneğin güneş enerjisiyle, hidrojen veya havayla çalışan araçlar (havayla çalışan ilk araç prototipi Tata Motors tarafından geliştirildi). Günümüzün elektrikli otomobilleri (Çin’de üretilen dört kapılı, 320 kilometre yol kateden Lotus-temelli Miles ile Kanada’da üretilen iki kişilik ZENN aracı) elektrikli otomobilin prototipi kabul edilen golf arabalarına kıyasla, performans ve görünüm anlamında çok daha gerçekçi. Bu araçların çalışması ortalama bir aracın çalışma maliyetinin 10’da biri kadar ve özellikle şehir içi kullanımda çok başarılılar. Ancak mevcut elektrikli otomobil modelleri hâlâ uzun yolculuklara uygun değil.

Geleceğin elektrikli otomobili olma yolundaki en büyük adım, San Francisco’da Martin Eberhard, Mark Tarpenning ve Elon Musk tarafından atılmış gibi görünüyor.<sup>6</sup> İlk olarak 19 Temmuz 2006’da Santa Monica’da teşhir edilen, 19’uncu yüzyıl sonu ile 20’nci yüzyıl başında yaşayan ünlü mucit Nikolai Tesla’nın ismini taşıyan, bu gösterişli modelin, elektrikli otomobil kavramını değiştireceği düşünülüyor. Tesla otomobili, saatte 200 kilometre yapabiliyor ve 90 km/saat hıza 3,9 saniyede çıkıyor, fiyatı ise şimdilik 109 bin dolar.

**Bireyler sadece minimum sera gazı üreten, geri dönüştürülebi-  
len ya da geri dönüştürülmüş veya yeniden kullanılabilir mal-  
zemelerden yapılmış arabaları satın alacaklarını, otomobil üre-  
ticilerine göstermeliler.**

Bir otomobil satın alırken aracın ömrü dolduğunda geri dönüşüm ve yeniden kullanım hedefleri olan ve parçaların yeniden kullanımını garanti eden üreticileri tercih edin. Hâlihazırda Avrupa için hedef, ağırlığın yüzde 85’inin geri dönüştürülmüş ve yeniden





kullanılan materyallerden oluşması.<sup>7</sup> Avrupa Birliği'nde kullanım ömrü dolan taşıtlar, her yıl 8-9 milyon ton atık ortaya çıkarıyor. Geri dönüştürülebilir metal ve yeniden kullanılabilir parçalara (bugün itibariyle sadece yüzde 60-70'i toplanıyor) ek olarak yaklaşık 2 milyon ton geri dönüştürülemeyen, ağır metaller, polivinil klorür (PVC) plastik, plastikleştirici madde ve tehlikeli yağlardan oluşan tehlikeli atık miktarı bulunuyor.<sup>8</sup> Bu atıkların büyük bölümü çöp sahalarına atılıyor ve bu maddelerden herhangi birinin toprağa nüfuz etmesi toprağın ve yeraltı su kaynaklarının kirlenmesine yol açıyor.

\* \* \*

Otomobil kullanımı nedeniyle ileride bizi bekleyen sorunlara baktığımızda, otomobil kullanmaktan kaçınmamız ve daha sürdürülebilir ulaşım yöntemleri aramamız gerektiği aşikâr. Mümkün olduğunca yürümeliz ve bisiklet kullanmalıyız; yürüyüş ve bisiklet seyahat etmenin en sürdürülebilir yöntemleri. Bu ulaşım biçimleri gezegenin kaynaklarından çok az kullanım gerektirir ve her ikisi de yenilenebilir bir enerji kaynağı olan gıda ürünleriyle işliyor. Belediyeler, yayalar, bisiklet ve motorlu olmayan diğer ulaşım araçlarını kullananlar için uygun altyapı ve hizmetleri sağlama konusunda desteklenmeli ve teşvik edilmeli.

Yaya olarak veya bisikletle zor ve uzun yolculuklar için, otomobil yerine minibüs, taksi, otobüs, tren, tramvay veya metro gibi toplu taşıma araçlarını kullanmak bir diğer seçenek. Toplu taşıma da çevreye CO<sub>2</sub> ve diğer zararlı gazları salıyor ancak, kişi başına salınan zararlı gaz miktarı çok sayıda kişiye bölündüğünden önemli oranda düşüyor.

Özel araba kullanmaktan daha ekonomik ve ekolojik bir alternatif olarak, toplu şekilde satın alınan birkaç otomobilin otomobil paylaşım programlarına üyelik yöntemiyle kullanılması. Bu yöntem Avrupa ve ABD şehirlerinde giderek daha popülerleşiyor. Birkaç yüz otomobil ve 50 bin üyeye, Philadelphia'daki otomobil paylaşım programı PhilliCar Share, dünyanın en büyük bölgesel







otomobil paylaşım kuruluşu. Bu tür resmi bir organizasyonun olmadığı bölgelerde ise otomobil paylaşım veya servis kulüpleri ulaşım maliyetlerini ve çevresel etkileri azaltma yöntemi olarak kullanılıyor.

Tüketiciler ve vatandaşlar olarak daha az bireysel taşıma kullanmak için yerel yönetimlerden ve şehir yetkililerinden toplu taşıma sistemlerini geliştirmelerini talep etmeliyiz. Yaşadığımız şehirlerin kalkınma planlarına aşağıdaki şartları içeren sürdürülebilir ulaşım alternatiflerinin eklenmesini istemeliyiz:

- Yolların bisiklet alanları ve kamyonuz alanlar şeklinde parçellenmesi;
- Metro hattı, banliyö hattı, tramvay, otobüs, minibüs ve dolmuş gibi araçlar için altyapı geliştirilmesi;
- Otomobil paylaşım yöntemleri gibi sosyoekonomik girişimler.

Toplu ulaşım hizmetleri, insanlar arasında fiziksel bağlantıyı kolayca ve uygun fiyatlı ve toplumun her kesiminden insanın erişimini sağlayacak şekilde yaptığında görevini yerine getirmiş olur.

Uzun mesafeli ve/veya deniz aşırı yolculuklarda da seyahatlerimizi olabilecek en az CO<sub>2</sub> emisyonu yaratacak şekilde planlamalıyız. Ulaşım/seyahat emisyonlarımızı telafi etmenin yollarını araştırın; bu konuyla ilgili yöntemler genellikle bilet satın alma noktalarında veya seyahat şirketlerinin internet sitelerinde öneriliyor. Havayolu ve karayolu ulaşımı son tercihimiz olmalı ve sadece demiryolu ile ulaşamayacağımız yerler için kullanmalıyız.

İşimizle ilgili veya kişisel kargo gönderimlerimizde ilk seçenek olarak havayolunu seçmek yerine tren ve/veya deniz taşımacılığını tercih etmeli; karayolu taşımacılığını sadece kısa mesafeler için kullanmalıyız. Biraz hayal gücü ve biraz da yaratıcılıkla farklı iş gereksinimlerine ve nakliye şartlarına uygun çeşitli kargo seçenekleri bulunabilir. Örneğin, Fransa'da popüler hâle gelen kamyonet büyüklüğündeki bisikletler; bu bisikletler kalabalık semtlerde mağazalara ve işyerlerine 30 kilometrelik bir alan içinde küçük ve sık nakliyeler yapmak için kullanılıyor. Fransız firması La Petite Reine'in yaklaşık 60





kargo bisikletinden oluşan bir filosu var. Ağırlığı 80 kilogram olan bu bisikletlerin (nakliye kamyonları en az bir ton ağırlığındadır) yaklaşık 180 kilo yük taşıma kapasitesi var. La Petite Reine, her gün DHL, ColePoste ve Monoprix dahil çok sayıda müşterisi için her gün 2500 kadar ekolojik nakliye gerçekleştiriyor.<sup>9</sup>

Gezegenin geçici bekçileri olarak daha sürdürülebilir ulaşım ve taşıma sistemlerini tercih etmek ve çevre üzerinde minimum etki yaratacak şekilde, aşağıdaki kriterlere uyan yeni yöntemleri talep etmek görevimizdir.<sup>10</sup>

- Erişim:* İnsanlar diğer insanlara, yerlere, mallara ve hizmetlere erişim sağlayabilir.
- Eşitlik:* Çeşitli sosyal, bölgesel, nesilsel ve etnik popülasyon grupları ulaşım hizmetlerinin faydaları ve maliyetleri konusunda eşit muamele görmelidir.
- Sağlık ve güvenlik:* Ulaşım sistemi bir toplumun vatandaşları için güvenli ve sağlıklı olmalıdır.
- Kirliliği önleme:* Küresel iklim, ekolojik denge ve biyoçeşitlilik korunmalıdır.
- Toprak ve doğal kaynakların kullanımı:* Doğal kaynaklar, biyoçeşitlilik ve canlı habitatlar için korunmalıdır.
- Uygun ücretlendirme:* Ulaşım araçlarının ve hizmetlerinin kullanım ücretleri makul düzeylerde olmalı ve her birey adil bir ücret ödemelidir.
- Bireysel sorumluluk:* Tüm bireyler kişisel hareketleri ve tüketimleriyle ilgili günlük tercihlerinde sorumluluk sahibi olmalıdır.

\* \* \*

Dünyanın çeşitli şehirlerinde vatandaşların yaşam kalitesini yükseltecek, nüfus artışından kaynaklanan baskıları azaltacak ve şehrin karbon ayak izini küçültecek bir takım sürdürülebilir ulaşım sistemleri geliştirme konusunda çeşitli çalışmalar yapıyor. 2009 Uluslararası Sürdürülebilir Ulaşım Ödülü finalistleri akıllı ulaşım





sistemleri çözümlerinin yaratıcı örneklerini ortaya koydular:<sup>11</sup>

- Ocak 2008’de Milano’da Ecopass sistemi başlatıldı ve doğayı en çok kirleten taşıtlardan ücret alınarak şehir merkezine erişim kısıtlandı. Bu, Avrupa Birliği’nin “kirleten öder” ilkesine dayanarak geliştirilmiş, dünya çapında ulaşım sektöründe gerçekleştirilen ilk kentsel çevreci uygulama. Milano’da ayrıca 1300 bisiklet ve 103 istasyonun bulunduğu BikeMi adlı bir bisiklet paylaşım programı da uygulanıyor.
- Pekin’de de taşıt kısıtlamaları uygulanıyor; otomobil sahiplerinin haftanın bir günü taşıtlarını kullanmaları yasaklanarak her gün 800 bin aracın trafikten uzaklaştırılması sağlanmış. Devlet benzin ve dizelde milyonda 50 parçacık (50 ppm) kükürt sınırlaması getiren yakıt standartları çıkardı. 2008’de şehre yeni bir metro sistemi ve otobüs transit sistemine de iki yeni hat eklendi.
- New York’ta Belediye Başkanı Mike Bloomberg’in uzun süreli sürdürülebilirlik vizyonu kapsamında PlaNYC 2030 planı uygulamaya kondu. Bu uygulamanın bir parçası olarak 20 hektarlık otoyol, taşıt yolu ve park alanı otomobillerden alınıp bisiklet yolu, yaya yolu ve kamu alanı olarak halka geri verildi. New York kenti, yatırım yapmaya uygun ulaşım alternatifleri olarak, otomobil yerine bisiklet ve yürüyüş modelini benimsedi.
- Meksiko’da El Plan Verde adıyla kapsamlı bir sürdürülebilir ulaşım ve geliştirme gündemi başlatıldı. Meksiko’nun otobüs transit sistemi metrobüs genişletildi ve ikinci hat Eje 4 2008’de açıldı. Her pazar günü şehrin ana caddelerinin 08:00 – 14:00 saatleri arasında trafiğe kapatılması için Paseo Domincal uygulaması başlatıldı.
- İstanbul’da, dünyanın en etkin otobüs transit sistemlerinden biri olan metrobüs sistemi hızla hayata geçirildi. Günde 450 bin yolcu, otobüsler için ayrılan yaklaşık 43 kilometrelik özel yolda taşıyor. Sistem aynı zamanda yeraltı metro hattı ve mevcut otobüs hatlarıyla da birleştirildi.





Bilinçli kişisel tercihler ve devlet uygulamalarıyla özellikle yerel düzeyde, sürdürülebilir ulaşım modellerini destekleyen yaklaşımlar minimum çevresel etki, uygun fiyat, erişim ve kullanım kolaylığı arasındaki kritik dengeyi sağlama konusunda büyük önem taşıyor.







# 12

## Şehir Planlaması

*"Afet zamanı büyük bir fırsat zamanıdır."*

**Çin Atasözü<sup>1</sup>**

İnsanlık tarihinde ilk kez dünya nüfusunun yarısından fazlası şehirlerde yaşıyor. 2060'a gelindiğinde dünya muhtemelen daha da kentleşmiş olacak ve gezegen nüfusunun en az yüzde 80'i şehirlerde yaşayacak.<sup>2</sup> Şehirler insanlara genel olarak okul, iş, elektrik ve sağlık hizmetlerine erişim gibi sosyal ve ekonomik faydalar sunar. Bu, şehirlerin dünya çapında neden böyle benzersiz bir hızda büyüdüğünü açıklıyor.

Maalesef, şehirleşmenin sosyal ve ekonomik faydaları karşımıza yüksek bir çevre faturası çıkarıyor. Bugün dünya şehirleri küresel enerji tüketiminin yüzde 75'ini, sera gazı emisyonlarının ise yüzde 80'ini oluşturuyor ve gıda, ağaç ve çelik gibi kaynakların büyük bölümü şehirlerde kullanılıyor.<sup>3</sup> Sürdürülebilirlik ilkeleri dikkate alınmadığında, kalabalık şehir nüfusu, endüstri ve enerji kullanımı inanılmaz bir kirliliğe ve çevresel zarara yol açıyor. Bu zarar, dünya nüfusuna kaynak sağlayan ormanları, ekin alanlarını, kömür madenlerini ve su havzalarını da etkiliyor.

Gelişmekte olan ülkelerde hızla büyüyen şehirlerin yol açtığı çevresel riskler, önümüzdeki 10 yılda daha da büyük bir hızla artacak. 2015'te 4'ü dünyanın gelişmekte olan bölgelerinde





olmak üzere toplam 23 “mega-kent” (nüfusu 10 milyonun üzerinde olan şehirler) olacak; bunlar arasında Pekin-Çin, Kahire-Mısır, Bombay-Hindistan, Lagos-Nijerya, Meksiko-Meksika ve Sao Paulo-Brezilya sayılabilir. 2015’te 4 şehirliden üçü bir mega-kentte yaşıyor olacak.<sup>5</sup> 2030’da mega-kentlerdeki koşullar, dünya nüfusunun yaklaşık 5 milyarının (küresel nüfusun yüzde 60’ı) yaşam kalitesini belirleyecek ve bu nüfusun büyük çoğunluğu 18 yaş altı olacak.<sup>6</sup> Sonuçta, kentlerimizi nasıl tasarladığımızın çevre, sağlık, sosyal mutluluk ve ekonomik istikrar üzerinde birçok etkisi var.

Geçici bekçiler olarak bizler, tarım alanları ve doğa üzerinde olumsuz etkiler bırakan ve işyerlerine, kamu tesislerine ve sosyal aktivitelere ulaşmak için şahsi otomobilleri kullanmayı zorunlu kılan kentleşme modellerini desteklememeliyiz. Her bireyin şehirlerimiz için sürdürülebilir şehir planlama ve yönetimi talep etme hakkı vardır ve bu artık bir görev olarak algılanmalıdır.

Doğayı tahrip eden kentleşme ve altyapı modelleri, hâlihazırda dünya çapında birçok şehirde uygulanıyor. Bu tip kentleşme, hassas ekosistemlere ve doğal kaynaklara zarar vererek, kimyasal kirliliğe yol açarak ve insan sağlığına zararlı inşaat malzemeleri kullanılarak çevre ve sağlık sorunları yaratıyor.

Bireyler yerel yönetimlere vergi ödeyen vatandaşlar olarak şehir planlama süreçlerinin çeşitli aşamalarında yol ve bina yapımını üstlenen inşaat firmalarının paydaşları olarak, şehir planlaması ve mimari tasarım anlamında sürdürülebilirlik yaklaşımını destekleme ve yaygınlaştırma konusunda etkin rol almalı. Bu tür bir yaklaşım şunları kapsar:<sup>7</sup>

- Yerel malzemelerin ve yerel inşaat kaynaklarının kullanımı
- Bölgesel kaynakların ve yıkıp yapmak yerine tamir edilmeye uygun modellerin ve inşaat tekniklerinin uygulanması
- Enerji tasarruflu tasarım ilkelerinin düzenlenmesi
- Çevresel ve sosyal olarak inşaata elverişli olmayan alanlarda inşaat yapımını engelleyen standartlar getirilmesi
- Enerji kullanımından ziyade işgücü kullanımına dayanan inşaat tekniklerinin kullanılması





- Kredi kuruluşlarının yeniden düzenlenmesiyle daha çok insana düşük faizli kredi kullanma ve inşaat malzemeleri ve hizmetleri satın alma imkânı tanınması
- Nizama uygun olmayan inşaatların yapımı ve kötü malzeme kullanımı için para cezalarının uygulanması. İnşaat malzemelerinin ve tekniklerinin kullanımı ve üretimi konusunda yeniliklere ihtiyaç olduğunun kabul edilmesi
- Çevre ve özellikle de yenilenemeyen kaynaklarla, inşaatlarla ilgili olarak mimar ve müteahhitler arasında bilgi paylaşımı
- İnşaat malzemelerinin geri dönüşümü ve yeniden kullanımını kolaylaştıran yöntemlerin araştırılması ve uygulanması
- Çevreye zarar veren malzemelerin kullanımını engellemek amacıyla para cezalarının yürürlüğe konması
- Temiz teknolojilerin kullanımı
- Küçük ölçekli firmaların katılımıyla inşaat sektörünün çeşitlendirilmesi.

**Gelecekte bizi bekleyen çok sayıda sosyoekonomik ve çevresel sorunu doğru tanımladığımızdan nasıl emin olabiliriz? Endüstriyel ve ekonomik büyüme gerekliliği ile çevreyi koruma gerekliliğini nasıl dengeleyebiliriz? Şehirlerin genişlemesini ve iklim üzerindeki etkilerini azaltmaya çalışırken yeni konut ve ulaşım altyapılarını nasıl geliştirebiliriz? Şehirlerin kenar mahalleleri yoksullukla savaşırken kentsel alanların rekabet kapasitesini nasıl artırabiliriz?**

Şehir planlamacıları ve şehir yönetimleri bu sorulara verdikleri yanıtlara göre değerlendirilmeli. Şirketler ve devletler de bu konulara dikkat çekmekte önemli roller üstlenmeli. Günümüzde şehirler tüketim, üretim ve atık üretme konularında inovasyon merkezleri ve sürdürülebilir kentsel gelişim noktaları hâline geldi. Şehir planlamacılığı, dünyayı daha sürdürülebilir kılma konusunda önemli bir role sahip. Sürdürülebilir şehirler hareketinin ön saflarında Paris, Londra ve New York gibi dünyanın en eski şehirlerinin modernizasyonu dikkat çekiyor. Bu şehirler enerji ve







kaynakların kullanımına ve bir bütün olarak şehrin sürdürülebilirliğine dair araştırmalar yapıyor.

Sürdürülebilir kentsel gelişimin başlıca zorluğu, geleceğin gereksinimlerini karşılama imkânımızdan ödün vermeden günümüz şehirlerinin gereksinimlerini karşılamak. Günümüzün ve geleceğin sürdürülebilir şehirlerini tasarlamaya çalışanlar aşağıdaki ilkeleri benimsiyor:<sup>8</sup>

- Sürdürülebilirlik sosyal adalete dayanır.
- Su ve yenilenebilir enerji kaynakları doğal sistemlerin onları yenileme süreçlerinden daha hızlı tüketilmemelidir.
- Yenilenemeyen kaynaklar, sürdürülebilir ve yenilenebilir kaynaklar geliştirme sürecimizden daha yüksek bir oranda tüketilmemelidir.
- Çevreyi kirleten maddelerin dağılma hızı, hava, su ve toprağın onları emip artabileceği kapasitenin üzerine çıkmamalıdır.
- Biyoçeşitliliğin korunması sürdürülebilirliğin önkoşuludur.

Vatandaşlar olarak, yaşadığımız şehrin mevcut ve geleceğe yönelik belediye gelişim planlarıyla birlikte enerji, atık, su, toprak ve ulaşım yönetimi konusundaki planlarını da incelemeli ve aşağıdaki amaçlara ulaşılabilmesi yönünde sürdürülebilirlik ilkelerinin geliştirilmesi için şehir planlamacıları ve şehir yetkililerini teşvik etmeliyiz:

- Şehrin çevresel sürdürülebilirliği ve verimli enerji kullanımı ;
- Konut, ulaşım ve trafik denetleme sistemleri dahil olacak şekilde, sürdürülebilir kentsel altyapı ve hareket kabiliyeti;
- İstihdam alanları yaratılması, iş geliştirme ve ev gelir kaynaklarını içerecek şekilde ekonomik sürdürülebilirlik;
- Sürdürülebilir şehir yönetimi.<sup>9</sup>

## 1. Çevresel sürdürülebilirlik ve enerji verimliliği

Bireyler, çevresel bakım ve koruma, su ve hammadde





kaynaklarının verimli kullanımı, atık yönetimi ve enerji tasarrufu sağlamak amacıyla aşağıdaki konuları şehir planlamacılarından ve belediyelerden talep etmelidir.

### **Çevre**

Bir şehrin yakınlarındaki ormanlık alanlar ve doğal ortamlar korunmalı ve sürdürülmelidir. Sürdürülebilir bir kentsel gelişim planı, şehrin geneline dengeli bir şekilde dağıtılmış park alanlarını, sokaklara yeterli miktarda ağaç dikilmesini ve kamusal yeşil alanların genişletilmesini içerir. Yeşil alan geliştirilmesinde, örneğin konut bloklarının iç avlularının bahçelere dönüştürülmesi gibi var olan alanların düzenlenmesine öncelik verilmelidir.

### **Arazi**

Şehir alanının yüzde kaç parklara ve yeşil alanlara ayrılmış durumda? Sanayi ve ikamet bölgeleri büyüklük ve yapı olarak nasıl bir dağılım sergiliyor? Park alanları konusunda nasıl çözümler öneriliyor? Yeşil alanlar yaratmak için arazi tahsisi, sahil şeritlerinin ve liman alanlarının yenilenmesi, dinlenme amaçlı geniş alanlar oluşturulması, şehrin tarihi binalarının restorasyonu ve küçük meydanlarının ve açıklık alanlarının düzenlenmesi gibi kentsel yenilenme konularında çalışmalar yapılıyor mu?

Bu tür çalışmalar, şehrin içine doğayı getirmeyi ve daha cazip ve kolay erişilebilir kentsel yeşil alanlar yaratılmasını amaçlamalı. Trafik gürültüsüne karşı koruma sağlanmalı. Bisiklet ve yaya yolları ve diğer sürdürülebilir ulaşım çözümleri sunulmalı.

### **Su**

Bir şehrin su kaynaklarının sürdürülebilir yönetimi ve dağılımına ve içme suyu kaynaklarının akarsu, nehir ve göllerde korunmasına yönelik su tedarik planı var mı? Bu tür bir plan en azından aşağıdakileri içermelidir:

- Şehir dahilinde böcek ilacı ve suni gübre kullanımına dair kısıtlamalar;





- Ormanlar ve ortak alanlar;
- Yeraltı sularının, böcek ilaçlarının yaydığı kimyasal kirlilikten korunması için önlemler;
- Atık su yönetimine dair önlemler;
- Şehirdeki evlerden ve sokaklardan akan tüm atık suların, doğru şekilde toplandığını ve atık su arıtma tesislerine ulaştırılmasını sağlayan iyi tasarlanmış ve sürekli bakım altında tutulan bir kanalizasyon sistemi;
- Atık suların yeniden kullanıma uygun temiz su hâline getirilmesi için mekanik, biyolojik ve kimyasal arıtma yöntemleri;
- Lağım pislighinin, örneğin biyogaz tesislerinde enerji üretimi için yeniden kullanılması gibi atık biriktirme ve geri kazanma yolları.

### **Atık**

Bir kentin katı atık yönetim planı, evlerden, sokaklardan, ticari ve endüstriyel alanlardan ve dinlenme tesislerinden toplanan atık su kanallarına dahil olmayan tüm atıklarının, doğru şekilde toplanması ve arıtılmasını sağlamalıdır. Atıkların maksimum düzeyde geri dönüştürülmesi ve yeniden kullanılmasına öncelik verilmelidir. Bu, belediye ve yerel şirketler tarafından uygulanan girişimler ve programlar aracılığıyla sağlanmalıdır. Örneğin:

- Ev ve işyerlerinin organik, cam, metal, kâğıt ve plastik atıklarının ayrı ayrı toplanması için şehir geneline farklı renklerde çöp konteynerleri yerleştirilmelidir. Buralardan toplanan atıklar, toplama, ayırma ve geri dönüştürmeye yönelik atık yönetimi sistemine dahil edilmelidir.
- Organik atıkların evlerde arıtılmasına yönelik girişimler başlatılmalı ve bunun için gereken teknik yardım ve bilgilendirme sağlanmalıdır.
- Zararlı atıkların (yağ ve kimyasallar) toplanması ve geri dönüştürülmesi, çöp sahalarına ulaşan zehirli atıkların minimum düzeyde tutulması hedeflenmelidir.





### **Enerji verimliliği**

Bir şehir enerji tüketimini nasıl yönetir ve denetler? Yenilenebilir enerji kaynaklarının geliştirilmesi, kullanımı ve enerji etkinliğinin artırılmasına yönelik planları var mıdır?

Her şehrin kentsel gelişim planı, ekonomik kullanıma en uygun yenilenebilir enerji kaynaklarının geliştirilmesi ve kullanımı konusunda bir madde veya bölüm içermelidir. Bu bağlamda, rüzgârla çalışan elektrojenaratörlerin kurulumundan atık maddeleri enerjiye dönüştüren biyogaz tesislerinin kullanımına kadar çeşitli konulara yer verilmelidir.

New York Belediyesi, East River Nehri'nin gelgit dalgalarını enerjiye çevirmek için özel bir şirketle çalışıyor. Amsterdam'da evlerin soğutulmasına yardımcı olmak için soğuk göl suyu kullanılıyor.<sup>10</sup>

Yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımına yönelik girişimlerin yanı sıra enerji tüketimini minimuma indirmeyi, enerji verimliliğini de maksimuma çıkarmayı hedefleyen projeler, kent yönetim planlarına dahil edilmelidir. Örneğin, Hindistan'ın finans merkezi Mumbai'nin banliyölerinden biri olan Thane'de, evlerine güneş enerjili su ısıtıcı takan konut sahiplerine vergi indirimi yapılıyor. Ayrıca tüm belediye binalarında, hastanelerde ve diğer kamu alanlarında güneş enerjili su ısıtıcılar kullanılması zorunlu tutuluyor.<sup>11</sup>

Belediye binaları ve kamu alanları, enerji tasarrufu ve verimliliği konusunda örnek alınacak yerler hâline gelmelidir. Michigan'daki 115 bin nüfuslu Ann Arbor kentinde, 7000 sokak lambasının ampulleri enerji tasarruflu LED ampullerle değiştirilerek, kamunun yıllık 5 milyon dolar olan elektrik faturasında 1 milyon dolarlık bir tasarruf sağlandı.<sup>12</sup> Chicago'da ise belediye binalarını serin tutmak için çatılara bahçe yapıldı. İlk çatı bahçesi 2001'de belediye binasının çatısına dikildi ve çatı alanının 1.800 m<sup>2</sup>'lik bölümünü kaplayan bahçe binanın yıllık elektrik faturasında yüzde 11'lik bir tasarruf sağladı. Şu anda Chicago'da 360 bin m<sup>2</sup> kamu ve özel çatı bahçesi bulunuyor.<sup>13</sup>

Düşük enerjili yapı malzemelerinin kullanımıyla ilgili





yönetmeliklerin çıkarılması, enerji israfı yaratan inşaat yöntemlerinden kaçınılması ve konutlarda enerji tasarrufu sağlayan tasarımların kullanılması, yeni konutlarda uzun süreli enerji verimliliğinin sağlanmasında etkili oldu. Isı kaybının azaltılması için evlerin yalıtılması, dış kapıların eklenmesi ve yenilikçi yalıtım yöntemleri kullanılabilir. Güneş enerjisi kullanımı, odaların özel olarak bölmelere ayrılmasının yanı sıra, camekânlı odaların ve güneşliklerin kullanımıyla artırılabilir.

## 2. Şehir altyapısı, ulaşım ve trafik denetimi

Vergisini düzenli ödeyen bir yurttaş olarak, şehir planlamacılarını, sürdürülebilir kent altyapıları geliştirmeleri konusunda destekleyebilir ve bu konuda çalışmalar yapılmasını talep edebilirsiniz. Sürdürülebilir şehir altyapısı şunları kapsar:

- Sürdürülebilir iskan;
- Yayalar için güvenli alanlar;
- Bisikletler için güvenli alanlar;
- Toplu ulaşım ve verimli taşıt kullanımına (yolculuk mesafesi, taşıt kullanımı) öncelik veren trafik denetimi ve yönetimi;
- Toplu ulaşımında herkes için uygun olan ücretler;
- Karar alma süreçlerine iştirak ve yönetişim;
- Teknolojik gelişme ve ilerlemeler.<sup>14</sup>

Birçok Avrupa kentinde sürdürülebilir iskan konusunda aşağıdaki unsurları içeren pratik kurallar geliştiriliyor:<sup>15</sup>

- Su tüketiminin azaltılması ve yapı malzemelerinin yeniden kullanımı (daha az su harcayan rezervuarlar, su kısıtlayıcı duş başlıkları, su tasarruflu tesisatlar, yeniden kullanılabilir ve yenilenebilir yapı malzemeleri, kolayca demonte edilerek yeniden kullanılacak parçalar, katlar arasına tahta zeminler eklenmesi ve ses yalıtımı için tavanlarda amyant kullanımı);
- Ekolojik malzemelerin kullanımı ve organik mimari





prensiplerinin uygulanması (malzemelerin ve bileşenlerin özenle seçilmesi; örneğin tropik ağaçlar yerine sedir ağacı veya Avrupa ya da Kanada kerestesi, bir kez kullanılmış beton ve tuğlaların mümkün olduğunca çok yeniden kullanımı, yapı malzemelerinin ve yapı alanlarının biçim ve özelliklerinin dikkatle seçilmesi);

- Planlama ve uygulama sürecinde; binaların çok işlevli olacak şekilde esnek tasarlanması (değiştirilebilir ve genişletilebilir binaların inşa edilmesi ve konutların hem yaşam alanı hem de ofis alanına uygun şekilde tasarlanması.)

Şehirlerde motorlu taşıtların ve trafik tıkanıklığının artması, hem ekonomiyi hem de insan sağlığını etkiliyor. Her yıl yaklaşık 1 milyon kişi hava kirliliğine bağlı olarak hayatını kaybediyor.<sup>16</sup>

Buna ek olarak, karayolu taşımacılığı küresel sera gazı emisyonlarının kabaca yüzde 15'ini oluşturuyor ve buna arazilerin ulaşım amacıyla kullanımının doğada yarattığı etkiler dahil değil. Bangkok, Manila, Sao Paulo ve Şanghay dahil olmak üzere pek çok şehirde hafta içi şehir merkezi trafik hızı saatte ortalama 15 kilometre veya altında. Trafik tıkanıklığının ekonomik maliyeti birçok şehirde kentsel gayri safi milli hasılanın yüzde 3'ünü aşmış durumda.<sup>17</sup>

Hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkelerdeki şehir planlamacıları, özellikle kentsel alanlarda belediyelerin sağlayabildiği küçük bütçeleri kullanarak, bu soruna çözüm getirmeye çalışıyorlar.

Trafik tıkanıklığını önleme çalışmalarına dair çeşitli örnekler şöyle sıralanabilir:<sup>18</sup>

- *Paris'te kiralık bisikletler:* Kent sakinleri şehir genelinde yaygın şekilde bulunan bisiklet duraklarından birkaç Avro karşılığında bisiklet kirayıp, gidecekleri yerde bırakabiliyor. Birkaç yıl içinde şehirde 2000 elektrikli otomobilin kullanılacağı benzer bir sistem uygulanması planlanıyor. Bu iki girişim, otomobil trafiğini 2020'ye kadar yüzde 40 oranında azaltmayı





hedefliyor.

- *Londra'da trafik ödemesi:* Londra kent merkezinde hafta içi trafik tıkanıklığını azaltmak için, bazı caddelerden geçiş için otomobillerden alınıyor. Eski Belediye Başkanı Ken Livingston şehir merkezinde bazı sokakları araç trafiğine kapatarak, sadece yayaların kullanımına açtı ve bu yollar kısa süre içinde ağaçlıklı yürüyüş yolları hâline getirilecek.
- *Bogota'da yenilikçi uygulamalar:* Kolombiya'nın başkentinde trafik kısıtlaması uygulaması başlatıldığından bu yana, iş çıkış saatlerindeki trafik yüzde 40 azaldı. Yılda bir gün arabasızlık uygulaması yapılan Bogota, özel otomobillere yasak getiren bu büyüklükteki tek kent. Birkaç yıl önce Bogota'da benzin vergisi de yükseltilerek, elde edilen gelirlerin yarısı, her gün 500 bin şehir sakinine hizmet veren Transmilenio adlı otobüs sistemine aktarılmıştı.

### 3. Sürdürülebilir ekonomik gelişim

Sürdürülebilir şehirler, atıkların toplanmasından geri dönüşüm işletmeleri ve küçük ölçekli elektrik santrallerine kadar, özel sektöre pek çok girişim fırsatı yaratıyor. Londra'da şehrin elektrik kaynağının 4'te birinin kentin yakınındaki ulusal şebekeden uzaklaştırılması planlanıyor. 2025'te elektrik sağlamak için yerel enerji kaynaklarının (gaz, biyogaz, rüzgâr) kullanılacağı küçük ölçekli elektrik santralleri kurulması ve elektrik üretiminin yan ürünü olarak elde edilen ısının da, binaları ısıtmak için kullanılması hedefleniyor.<sup>19</sup>

Şehirlerde sürdürülebilir yerel endüstrilerin geliştirilmesine daha fazla öncelik verilmeli. Şirketler ve belediyeler, çevrenin korunması ve kaynakların boşa harcanmaması için, ekonomik açıdan sağlam ve temiz teknolojileri kullanan stratejiler ve iş girişimleri geliştirmeli. Çevre dostu, yerel kaynakları kullanan, kaynakların israfını önleyen ve alternatif hammaddeler geliştiren özel sektör girişimleri ve planlamaları teşvik edilmeli. Amaç, daha temiz teknolojiler kullanarak üretimi dönüştürmek, belki de ürünleri değiştirmek için etkin yöntemler üretmek.





#### 4. Sürdürülebilir şehir yönetimi

Sürdürülebilir şehir yönetimi yerel yönetimlerin oynadığı rolden fazlasını gerektirir. Ancak yerel yönetimin gerçekleştirmesi gereken önemli görevler vardır:

- Kamu yararını gözetmek;
- Kentsel inovasyonu teşvik etmek.

Masdar şehri, Abu Dabi Emirliği tarafından gerçekleştirilen sürdürülebilir bir gelişim. Plan, dünyanın ilk “sıfır-karbon”, sıfır-atık üreten, otomobilsiz ve tamamen yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanıldığı şehri kurmak. Bu plan Abu Dabi’de geleceğin enerji firması Masdar tarafından yürütülecek. Bu fikir, gelecekte tüm şehirlerin nasıl kurulması gerektiğini göstermek için sürdürülebilir bir şehir modeli yaratma amacıyla ortaya çıktı. Masdar şehrinin birinci etabı başladı. Bu “karbon-nötr” şehrin yaratılmasına neredeyse her alandan uzmanlar katkıda bulunuyor.

Etkin ve sürdürülebilir bir şehir yönetiminin, ulusal politikalara entegre edilmesi gerekir. Bu anlamda, hem kentsel altyapı ödenekleri gibi resmi kaynaklar, hem de büyük şirketlerin vergi tarifelerindeki değişikliklerin, şehir ekonomileri üzerindeki etkisi gibi dolaylı kaynaklar dikkate alınmalı.

Bunun için “akıllı” planlama çözümlerinden faydalanılmalı. Örneğin, İskoçya’daki gibi yerel yetkililerin başını çektiği stratejik ortaklıklar ve gruplar oluşturulabilir. Finlandiya’da da, kültürel çevre ve biyolojik çeşitliliğin korunması ve iklim değişiminin önlenmesi için, uluslararası anlaşmaların yerel düzeyde uygulanmasını teşvik eden kanunlar getirilmişti.

Şehir planlaması, daha sürdürülebilir kentler yaratılmasında önemli bir rol oynar. Kentler, doğal kaynakların en hızlı tüketicileri, sera gazı emisyonunun da en büyük nedenidir. Dünya’daki yaşamın ve kaynakların sürdürülebilir olması, artık daha da büyük önem taşıyor. Sonuç olarak, şehirler genişledikçe kentsel nüfus mevcut altyapı kapasitesini aşacak ve bu süreçte, kentsel gelişimi sürdürülebilir kılmak küresel bir öncelik olacaktır.









# 13

## Devletler, Küresel Mali Kriz ve Sürdürülebilirlik

*"Hükmetmek kolay, yönetmek zordur."*

**Johann Wolfgang von Goethe<sup>1</sup>**

ABD Başkanı Bush'un, 2001'de Kyoto Protokolü'nü imzalamayı reddettiğini herkes biliyor. Bush'un bu kararı, karbon emisyonlarını azaltma konusundaki küresel harekete ABD'nin katılmamasına yol açtı. Ancak Nisan 2008 ortasında Başkan Bush, ABD'nin artık emisyon hedefleri konusunda dikkatli olmaya hazır olduğunu açıkladı. Buna ek olarak da, otomotiv endüstrisine verimlilik hedeflerini koydu ve alternatif yakıtları teşvik etti.

Bu ani değişimin sebebi, Başkan Bush'un hayatını değiştiren bir kişisel deneyim yaşamış olması değildi. Esas neden; kamuoyu fikrinin sürdürülebilir enerjiler lehine değişmesiydi, çünkü insanlar artık gezegeni nasıl bir tehlikenin beklediğinin bilincine varıyorlardı.

Pew Research adlı araştırma şirketinin, 2007'de yaptığı "Küresel Tutumlar Projesi" (Global Attitudes Project), çevre sorunlarının en önemli küresel tehdit hâline geldiği düşünülen ABD'lilerin yüzde 61 arttığını ortaya çıkardı.<sup>2</sup> Batı Avrupalılar'ın yüzde 60'ı ve Çinliler'in yüzde 70'i, 2008 itibariyle çevre sorunlarını en önemli tehdit olarak tanımlıyor.<sup>3</sup>

Barack Obama, ABD Başkanlığı'na ilerlediği günlerde, iklim değişimi ve özellikle karbon emisyonlarının azaltılmasıyla ilgili





ateşli konuşmalar yapmıştı. Şimdi de ABD Başkanı olarak, iklim değişimine yönelik önlemler konusunda, dünyaya önderlik yapma ve temiz enerji konusunu ABD'nin gündemine alma sözü verdi.

Başkan Obama, çevreciliği istihdam yaratan ve milli güvenlik için gerekli bir faktör olarak görüyor. Hatta bir konuşmasında, ABD'nin, "Enerji kaynaklarının azalmasına, bunları elinde tutan düşman ülkelere ve ısınan bir gezegene esir olmayacağını" söylemişti.<sup>4</sup>

The Wall Street Journal'de çıkan bir köşe yazısı, 12 yaşında Los Angeles'lı bir çocuğu konu alıyor. Çocuğa, babası, 2008 seçiminde Obama'ya mı yoksa John McCain'e mi oy vereceğini sormuş. 12 yaşındaki çocuğun cevabı, "ikisine de vermem" olmuş. Çocuk, oyunu Kaliforniya Valisi Arnold Schwarzenegger'e vermek istiyormuş. Bunun üzerine babası da, Schwarzenegger'ın İran ve Irak meseleleri ve mali kriz hakkında bir şey bilmediğini söylemiş. Çocuk da hemen cevabı yapıştırmış ve "Bunlar senin sorunların" demiş. Çocuğa göre kendisinin (ve henüz doğmamış olan çocuklarının) esas sorunu; toprak, hava ve su ile ilgiliymiş. Bu bağlamda Schwarzenegger, Dünya üzerinde yaşam kalitesini artırmak için ABD'nin diğer tüm eyalet valilerinden çok daha fazla iş yapmıştı. Sonuç olarak, 12 yaşındaki çocuğa göre Schwarzenegger, sadece bu nedenle ABD başkanı olmalıydı.<sup>5</sup> İşte karşınızda geleceğin vatandaşı ve müşterisi!

### **Küresel mali kriz ve sürdürülebilirlik**

2008'de başlayan finansal kriz, öyle büyük bir etki yarattı ki, pek çok kişi daha önce hiç karşılaşmadığı zorluklar yaşadı. Mali kriz devam ederken, "sürdürülebilirlik krizi" de devam ediyor. Bazı yorumcular, mali kriz nedeniyle başta dünya devleri olmak üzere tüm şirketlerin mali piyasalar düzeline kadar, gelecek birkaç yıl boyunca, sadece kâr amacına odaklanacağını öngörüyor. Bu nedenle, yarınlar için bugünden önlem almazsak, bir sürdürülebilirlik krizi kapıda bekliyor. Sürdürülebilirlik krizi daha da





şiddetlenecek; çünkü 2050 yılında gezegenimizin nüfusu yüzde 50 artacak ve bu artışın büyük bölümü kentlerde olacak. Bu da; büyük altyapı sorunları demek. Fosil yakıtlar kendini yenileyebileceğinden daha hızlı tüketiliyor ve iklim değişimi sıcaklıkların giderek artmasına yol açıyor. Bunun sonuçları da, bu kitabın önceki bölümlerinde ele alınmıştı.

\* \* \*

Neyse ki, sürdürülebilirlik krizinin derhal önlem almazsak daha da artacağına bilincinde birçok ülke var.

İsveç, devlet kurumlarının Küresel Raporlama Girişimi (Global Reporting Initiative - GRI) G3 ilkelerine uygun yıllık sürdürülebilirlik raporları hazırlamaları için bir kararname çıkardı.<sup>6</sup> Bu heyecan verici bir gelişme, zira büyük olasılıkla İsveç'teki özel sektör kuruluşları da bu uygulamayı örnek alacak.

Danimarka Başbakanı Anders Fogh Rasmussen, enerji kullanımını kısıtlamak için çeşitli hedefler belirledi. Danimarka parlamentosu Aralık 2008'de, şirketlerden kurumsal sosyal sorumluluk raporu isteyen bir yasa çıkardı.<sup>7</sup> Bu yasaya göre şirketler "bildir ya da açıkla" ilkesine istinaden, kurumsal sosyal sorumluluk faaliyetlerini bildirmek veya bu tür aktiviteleri yoksa, nedenini açıklamakla yükümlü kılındı. Danimarka, GRI G3 ilkeleri ve BM Küresel İlkeler Sözleşmesi İlerleme Raporu (UN Global Compact's Communication on Progress) gibi onaylanmış mekanizmaların kullanımını teşvik ediyor.<sup>8</sup>

Norveç hükümeti Ocak 2009'da, kurumsal sosyal sorumluluk üzerine hükümet raporu yayımladı.<sup>9</sup> Raporla, Norveç'teki şirketlerin sürdürülebilirlik performanslarını rapor etme yükümlülükleri ele alınıyor. Hükümet raporu, şirketlerin sürdürülebilirlik konularında şeffaf olmaları için gereken yükümlülükleri tayin ediyor ve GRI G3 ilkelerinden nasıl faydalanabileceklerini anlatıyor.

İngiltere Başbakanı Gordon Brown, Heathrow Havalimanı'na yeni bir pist yapılmasını onayladığı için şiddetle eleştirilmişti. Ancak Brown 2020'ye kadar İngiltere'nin emisyonlarını yüzde





32 azaltmayı hedefliyor.<sup>10</sup> İngiltere Şirketler Kanunu'nun kurumsal sosyal yükümlülük maddesi, Ekim 2007'de yürürlüğe girdi. Bu maddeyle şirket yöneticileri karar alma aşamalarında, şirket faaliyetlerinin toplum ve çevre üzerindeki etkilerini göz önünde bulundurmak zorunda.<sup>11</sup>

Almanya Başbakanı Angela Merkel, iklim değişimi önlemlerini başlattı ve Almanya'nın kömür, çelik ve çimento endüstrileri artık karbon emisyonlarını düşürmekle yükümlü kılındı. Alman Ticaret Kanunu'na göre, şirketlerin yıl sonu raporlarında, finansal konular haricindeki göstergelerini de açıklamaları ve karar alma süreçlerinde kurumsal sosyal sorumluluklarını etkin şekilde yerine getirdiklerini kanıtlanmaları gerekiyor.<sup>12</sup>

Çevreciliği birincil öncelik ilan eden Japon Başbakanı Yasuo Fukuda, Temmuz 2008'de kendi ev sahipliğinde gerçekleşen G8 Zirvesi'nde<sup>13</sup> çevre konularının gündeme alınmasını sağladı.

İzlanda diğer ülkelere örnek olmalı; zira enerjisinin yüzde 80'ini nehir ve yanardağlardan sağlıyor.<sup>14</sup> Küçük bir nüfusu olmasına rağmen, İzlanda'nın yenilenebilir enerji kaynakları konusundaki uzmanlığı, Çin ve ABD gibi büyük ülkelere bile örnek oluyor.

Avustralya'da John Howard hükümeti, Kyoto Protokolü'ne karşı çıkmıştı, ancak yeni başa gelen –merkez sol kökenli- Kevin Rudd hükümeti çevre sorunlarına duyarlı.<sup>15</sup> Bu iyi bir gelişme; zira Avustralya'nın güneyi, tarihinin en korkunç kuraklık ve su sorununu yaşıyor.

Çin'deki hızlı ekonomik büyüme, görülmemiş derecede hava ve su kirliliğine yol açtı. Bu durum, Pekin 2008 Olimpiyat Oyunları sırasında göze çarpmıştı. Ülke bu konuda sert önlemler aldı ve çevreyi kirleten fabrikaları yıkmak ve sanayi kuruluşları için çevreci kurallar oluşturmak gibi cesur kararlar aldı.<sup>16</sup>

Kosta Rika hükümetinin amacı, ülkenin 2021'e kadar "karbon-nötr" hâle getirilmesi.<sup>17</sup> Ekonomisi turizme dayalı olan Kosta Rika'nın en önemli sorunlarından biri, turistlerin ulaşımında havayolunu kullanması nedeniyle ciddi bir hava kirliliğinin oluşması.

Yeni Zelanda Başbakanı Helen Clarke, gaz ve kömür yakıtlı yeni termik santrallerin kurulmasını yasakladı ve tüm atıklardan





kurtulmaya devlet adına söz verdi.<sup>18</sup> Yeni Zelanda, hâlihazırda enerjisinin yüzde 70'ini yenilenebilir kaynaklardan elde ediyor.<sup>19</sup>

Güney Kore Devlet Başkanı Lee Myung-Bak, daha önce Seul Belediye Başkanıydı. Ülkenin en büyük kentinin belediye başkanı olarak, çevreci bir programı hayata geçirmiş, başkente parklar kurmuş ve toplu ulaşımı geliştirmişti. Myung-Bak, Güney Kore'yi çevre dostu bir ülke haline getirmeye kararlı.<sup>20</sup>

Güney Afrika Cumhuriyeti Devlet Başkanı Kgalema Motlanthe, 2009 İklim Değişikliği Zirvesi'nde yaptığı açılış konuşmasında şöyle demişti: "Hükümetimiz, Güney Afrika Cumhuriyeti'nin karbon emisyonlarının 2020 ile 2025 arasında zirve noktaya çıkacağı, ardından on yıl boyunca aynı düzeyde kalacağı ve 2050 ile 2060 arasında azalacağını öngören bir plan yaptı."<sup>21</sup> Güney Afrika Cumhuriyeti Çevre ve Turizm Bakanlığı, iklim değişimi konusunda uzun vadeli bir plan hazırladı. Plan, stratejik seçeneklerin yönerge talimatlarına dönüşmesini hızlandırmak amacıyla, 2008'in üçüncü çeyreğinde uygulamaya koyuldu. Güney Afrika Cumhuriyeti eski Çevre ve Turizm Bakanı Marthinus van Schalkwyk görevde olduğu dönemde, ülkenin uzun dönem iklim politikasına yön vermek için kanunların yanı sıra, düzenleyici ve mali bir paket hazırlanacağını söylemişti. Güney Afrika Cumhuriyeti ekonomisinin gelişmesi halinde, sera gazı emisyonlarının 2050'ye kadar 4 misli artacağını öngörmüş ve bunun dünyadan büyük tepki alacağını da vurgulamıştı. Güney Afrika Cumhuriyeti'nin elektrik tüketiminin de, kendisinin öne sürdüğü uzun vadeli senaryoya göre gelişeceğini ve ülkenin "ekolojik ayak izi" üzerinde şimdiden etkiler yaratmaya başladığını ifade etmişti. Güney Afrika Cumhuriyeti hükümeti, 2009'da tam bir iklim değişimi planını uygulamaya koymuş olacak.<sup>22</sup>

## Çevre yüzyılı

21. yüzyılda başarıyı yakalayacak şirketler, mali bir krize karşın sürdürülebilirlik krizinin de devam ettiğinin bilincine varanlar olacak.





Aslında hem finansal hem de ekolojik kriz arasında şaşkırtıcı benzerlikler var. Her iki kriz de, olası riskleri hesaba katmadan, borçlarda artışa yol açan hızlı büyüme ve kısa zamanda büyük miktarlarda kâr etme hürsına dayanıyor. Küresel ekonomik sistem, son 30-40 yıldır kolay borçlanma ve sermaye transferi için karmaşık araçlar kullanımıyla hızlı bir büyüme elde etti. Benzer şekilde, gezegenin doğal kaynaklarını doğanın bu kaynakları yenileme hızından çok daha büyük bir hızla tüketiyoruz. Gezegene olan borcumuzu sürekli artıran bir ekonomik büyüme, bizi giderek derinleşen bir sürdürülebilirlik krizinin içine attı.

Bu iki kriz arasındaki benzerliği fark eden şirketler, işletmelerinin yapısına uygun sürdürülebilirlik olanaklarını araştırıp, bunları fırsatlara dönüştürecek. Finansal kriz, şirketlerin, sadece ekonomik faktörlerle yaşayamayacağı gerçeğinin altını çizdi. Aslında, emeklilik ve yatırım fonları aracılığıyla, sermayenin büyük bölümüne dolaylı olarak etkisi olan biz bireyler, prim ödediğimiz fonların, ekolojik gerçekleri kavramış şirketlere yatırım yapmasını talep etmeliyiz. Büyük bankaların çökmesinin nedeni, açgözlülük ve hürstan kaynaklanıyor ve işin içinde büyük çıkarlar dönüyor.

**Finansal kuruluşlara düzenleme getirilmesi konusunda bazı şüpheler var, ancak sadece finansal konularda yeni düzenlemeler yapmak finansal krizin esas nedenlerini onarmaya yetmeyecek. Şirketlerin bir mali yıl süresince, sürdürülebilirlik faktörlerini olumlu ve olumsuz yönde ne derece etkilediklerini gösterecek yeni düzenlemeler gerekli. Raporlara, şirketin, çevreye olumlu etkileri nasıl artıracığı veya olumsuz etkileri de bir sonraki mali yıl içinde ortadan nasıl kaldıracağı veya azaltacağına dair planları da dahil edilmeli. Düzenleyici kurumlar, şirketlerin kurumsal sosyal sorumluluk alanındaki faaliyetlerini açıklamalarını sağlayacak kanunları işletmeli.**

Bu kitapta daha önce de belirtildiği üzere; birey, birer sermayedar, müşteri ve yurttaşdır. Bugün bireyler, şirketlerin iyi birer kurumsal yurttaş olma temelinde işletilmesini talep ediyor veya etmeli.





Yurttaşlar, yaşamlarını son 20 yıldır alıştıkları şekilde sürdürmeye devam edemeyeceklerinin farkına varmalı. Birer yurttaş olarak bizler de, Dünya'daki yaşam kalitesini artırmak için, şirketlerin ve devletlerin yanı sıra, üzerimize düşen görevleri yerine getirmeye çabalamalıyız.

İnsanların artık çevre dostu liderlere, siyasetçilere oy verdiğini gösteren kanıtlar var. Bu gelişme, bireylerin artık ellerindeki yetkiyi olumlu yönde kullanmaya başladıklarının açık bir kanıtı. Çevre sorunları, dünyanın en önemli sorunlarından biri olarak algılandıkça, bireyler de, giderek daha fazla endişe duyuyor. Siyasi liderlerin buna uygun politikaları ve halkın çevreye karşı duyarlı desteği sürmeli.

18'inci ve 19'uncu yüzyıllar endüstriyel gelişim çağlarıydı. Endüstriyelleşme 20'nci yüzyılda da, jet motoru, atom bombası, bilgi ve iletişim teknolojileri, borsa devrimi gibi icatlarla sürdü ve ancak son 20 yılda Dünya'yı tehlikeye attığımızı fark ettik. 21'inci yüzyıl, doğayı koruma çağı olacak. Siyasi ve ekonomik kararlar bu vizyonda alınacak.









# 14

## İleriye Doğru

*"Her gün ilerleme kaydediyor olabilirsiniz. Attığınız her adım verimli sonuçlar doğurabilir. Ancak önünüzde engin deneyimler sunan, upuzun bir yol ve yolculuk var. Bu yolculuğun sonuna ulaşamayacağınızı biliyorsunuz. Ama bu cesaretinizi kırmak yerine, yolculuğunuza daha fazla zevk ve zafer duygusu kazandırıyor."*

**Sir Winston Churchill'**

Dünya'nın, insanlığın sadece kâr hedefleyen yaklaşımları nedeniyle kirlendiği gerçeği artık kabul görüyor. Bizden sonra gelenlerin ihtiyaçlarını tehlikeye atan bu kısa vadeli yaklaşımlar, artık ne toplum tarafından kabul edilebilir ne de uzun vadede sürdürülebilir.

Şirketler ve kuruluşlar da, 19'uncu ve 20'nci yüzyıllarda kullanılan yöntemlerle ticarete devam etmenin sürdürülemez sonuçlar doğuracağı gerçeğini fark etti. İşletmelerini sürdürme maliyetleri ve becerileri, kullandıkları enerji kaynaklarının tükenmesi, elektrik ve dizel gibi enerji maliyetlerinin artması yüzünden giderek zorlaşıyor. Bu etkenler, uzun vadede ürünlerin satın alınamayacak kadar pahalı hale gelmesine sebep olacak.

Tüm bu faktörler şirketlerin, faaliyetlerini sürdürülebilir şekilde yeniden geliştirmelerini şart koşuyor. Sürdürülebilir bir kalkınma için, bir şirketin daha az kaynakla daha fazla üretmesi gerekir. Bu,





kaynakları daha az sömürerek ve daha az atık üreterek, daha fazla ürün ve hizmet çıkarmak anlamına geliyor. Ekolojik verimliliğe odaklanan çokuluslu şirketler var. Aslında sürdürülebilir kalkınma için esas itici güç, bunun gerçekleştirilebileceğini gösteren fizibilite çalışmalarıdır, zira sürdürülebilirlik analizleri için ancak ve ancak eldeki para bitene kadar harcama yapabiliriz.

“Olurluk incelemesi”, şirketlerin ekolojik anlamda fırsatlar ile sorumluluklarını harmanlamasıyla sağlanır. Sürdürülebilir kalkınma bir “ticari fırsat” olarak yeniden tanımlanmalı ve bir şirketin uzun vadeli stratejik planlamasının temelini oluşturmalı.

Sürdürülebilir kalkınma, bir şirketin rekabet gücünü azaltmaz, tersine artırır. Dünya borsalarında dikkat çeken başarılı şirketler, sürdürülebilir kalkınma pratiklerinin uzun vadede şirketin varlık değerine katkı yaptığı ilkesini esas alıyor. Bir şirket, ticari faaliyetlerinde sürdürülebilir bir yaklaşım benimserse, daha doğru bir risk değerlendirmesi yapma şansına sahip olur. Bu da şirketin önüne çıkan iş fırsatları konusunda, daha bilinçli karar alabilmesini sağlar. Sonuçta ticaret, kâr için risk almak demektir.

Devletler de, sürdürülebilir yöntemlere yatırım yapan şirketlere vergi indirimleri veya diğer kolaylıkları uygulamalıdır.

Uygun maliyetli, temiz enerji kullanan üretim yöntemlerinden verimli su kullanımı ve tasarrufuna, atık miktarının azaltılmasından atıkların yeniden kullanımına, bu kitapta ele alınan tüm konularla ilgili detaylı araştırmalara ihtiyaç var. Ulaşım, şehir planlaması, sürdürülebilir iş geliştirme ve sürdürülebilir yaşam konularında da incelenmesi gereken detaylı araştırmalar bulunuyor. Yerel ve ulusal yönetimler, uygulanabilecek en verimli çözümleri belirlemek amacıyla maliyet ve fayda analizleri gerçekleştirmeli. Gezegenimizi sürdürülebilir kılmak ve yaşam biçimlerimizi buna uygun değiştirmek için sistematik, kapsamlı ve pratik bir yaklaşım geliştirmeye odaklanmalıyız.

\* \* \*

Özellikle çokuluslu dev şirketlerin etki alanları da büyük olduğu





için, bu dönüşümün gerçekleşmesinde en önemli rolü yine onlar oynayacak. Ancak “Dünya’nın geçici bekçileri” olan bireyler de, Yerküre’nin daha iyi bir yaşam alanı haline getirilmesinde eşit oranda yükümlü olduklarını hatırlamalıdır.

En küçük ölçekte, bireyler evlerini ve bahçelerini sürdürülebilir yöntemlerle korumaya özen göstermeli. Aynı zamanda bireyler, tüketici kimliğinden kaynaklanan güçlerini kullanarak, şirketleri baskı altında tutmalı ve Dünya’yı kirleten ürünler yerine, yaşam kalitesini artıran ürünleri satın alma yönünde bilinçli tercihler yapmalı. Bireyler, mümkünse, bundan sonra satın alacakları ilk otomobilin hibrit bir araç olmasına söz vermeli. Dünya’da kirliliğin en önemli nedenlerinden biri benzin ve dizel yakıtlı otomobiller, bu gerçek unutulmamalı. Bireylerin, birer tüketici olarak tercih yapma hakkı var ve üretici şirketleri bu tercihlerinden haberdar etmeleri gerekiyor.

Tüketici olmanın yanı sıra, pek çoğumuz (doğrudan ve dolaylı olarak) sermayedar veya hissedar kimliğine sahip. Bu anlamda, yatırım yaparken de sürdürülebilir uygulamalara yönelik şirketlere öncelik tanıyabiliriz. Örneğin bireyler, üyesi oldukları emeklilik fonlarının temsilcileriyle görüştiklerinde, yatırım yapılan şirketlerin, yönetim kaliteleri ve uzun süreli sürdürülebilirlik stratejileri açısından araştırıp araştırılmadığını da sorgulayabilir. Bu yönde bir sorgulama, emeklilik fonu söz konusu şirketin hisse senetlerini satın almadan önce yapılmalı.

Bireyler ayrıca, yerel yönetimlerin alternatif enerji kaynaklarını kullanmayan ve diğer çevreci önlemleri almayan konut projelerini (ev, apartman siteleri veya iş merkezleri) onaylayıp onaylamadığını da sorgulamalıdır. Kent sakinleri, alternatif ulaşım altyapılarının geliştirilmesi konusunda yerel yönetimlerini zorlamalı, varsa çabalarını desteklemeliler.

Kısacası, gezegende yaşayan tüm insanlar, hem tüzel kişiler hem de bireyler, yaşam kalitemizin yükseltilmesinde bir görev üstlenebilir. Gezegenin geçici bekçileri olarak, çocuklarımıza ve torunlarımıza miras bırakacağımız Dünya’yı onarma ve sürdürme sorumluluğumuzu daha fazla görmezden gelemeyiz.







# Notlar

---

## Giriş

- 1 Ted Goodman, *The Forbes Book of Business Quotations: 14,173 Thoughts on the Business of Life* (New York: Black Dog & Leventhal Publishers, 1997), s. 322.
- 2 “İklim Değişimi ve Sürdürülebilirlik Üzerine Görüşler”, *İklim Değişimi 2007: Etkiler, Adaptasyon ve Hassasiyet*, İklim Değişimi Üzerine Hükümetlerarası Panel Dördüncü İlerleme Raporu’nda II. Çalışma Grubu katkısı (Cambridge: Cambridge University Press, 2007).
- 3 Dünya Sağlık Örgütü ve Birleşmiş Milletler Çocuk Fonu, 2003, Beşinci Bölüm: “Temel İhtiyaçlar ve Sağlık Hakları”, Dünya Meteoroloji Örgütü ve Birleşmiş Milletler Uluslararası Afet Önleme Stratejileri Sekreterliği, 2006.
- 4 Biyolojik Çeşitlilik Konvansiyonu Sekreterliği, 2006, Montreal, Quebec, Kanada.
- 5 The Star, Johannesburg, 9 Temmuz 2008.
- 6 Sosyal ağ hizmetleriyle ilgili bu bilgi, “2009 En yeni 9 Trend” Dion Chang of Flux Trends tarafından sağlanmıştır. Bkz. [www.fluxtrends.co.za](http://www.fluxtrends.co.za) (18 Aralık 2008).

## Bölüm 1

- 1 Ted Goodman, *The Forbes Book of Business Quotations: 14,173 Thoughts on the Business of Life* (New York: Black Dog & Leventhal Publishers, 1997), s. 322.
- 2 “İklim Değişimi ve Sürdürülebilirlik Üzerine Görüşler”, *İklim Değişimi 2007: Etkiler, Adaptasyon ve Hassasiyet*, İklim Değişimi Üzerine Hükümetlerarası Panel Dördüncü İlerleme Raporu’nda II. Çalışma Grubu katkısı (Cambridge: Cambridge University Press, 2007).





- 3 Dünya Sağlık Örgütü ve Birleşmiş Milletler Çocuk Fonu, 2003, Beşinci Bölüm: “Temel İhtiyaçlar ve Sağlık Hakları”, Dünya Meteoroloji Örgütü ve Birleşmiş Milletler Uluslararası Afet Önleme Stratejileri Sekreterliği, 2006.
- 4 Biyolojik Çeşitlilik Konvansiyonu Sekreterliği, 2006, Montreal, Quebec, Kanada.
- 5 The Star, Johannesburg, 9 Temmuz 2008.
- 6 Sosyal ağ hizmetleriyle ilgili bu bilgi, “2009 En yeni 9 Trend” Dion Chang of Flux Trends tarafından sağlanmıştır. Bkz. [www.fluxtrends.co.za](http://www.fluxtrends.co.za) (18 Aralık 2008).

## Bölüm 2

- 1 GRI (Küresel Raporlama Girişimi), *GRI Sürdürülebilirlik Raporlama Kılavuzu*, Versiyon 3.0, 2000–06. Bkz. [www.globalreporting.org](http://www.globalreporting.org) (5 Aralık 2008).
- 2 GRI ve G3 kurallarıyla ilgili detaylı bilgi için bkz. [www.globalreporting.org](http://www.globalreporting.org) (5 Aralık 2008).

## Bölüm 3

- 1 Thomas Paine, ‘Aralık 23, 1776’, *The American Crisis* (Whitefish, MT: Kessinger Publishing, 2004 [1842]), s. 3.
- 2 IPCC (İklim Değişim Üzerine Hükümetlerarası Panel), Nisan 2002, “İklim Değişimi ve Biyoçeşitlilik”, Teknik Doküman V, s. 11–13. Bkz. [www.ipcc.ch/pdf/technical-papers/climate-changesbiodiversity-en.pdf](http://www.ipcc.ch/pdf/technical-papers/climate-changesbiodiversity-en.pdf) (20 Ocak 2009).
- 3 Küresel Ayak İzi Ağı ile ilgili detaylı bilgi için bkz. [www.footprintnetwork.org](http://www.footprintnetwork.org) (28 Kasım 2008).
- 4 Küresel Ayak İzi Ağı, Aralık 2007, *Küresel Ayak İzi Ağı 2007 Yıllık Raporu*. Bkz. [www.footprintnetwork.org/en/index.php/GFN/page/publications/](http://www.footprintnetwork.org/en/index.php/GFN/page/publications/) (20 Ocak 2009).
- 5 MEA (Milenyum Ekosistem Değerlendirmesi) ile ilgili detaylı bilgi için bkz. [www.millenniumassessment.org](http://www.millenniumassessment.org) (28 Kasım 2008).
- 6 UNEP (Birleşmiş Milletler Çevre Programı), 2002, ‘MountainWatch: Environmental Change and Sustainable Development in Mountains’, s. 48–49. Bkz. [www.ourplanet.com/wcmc/pdfs/mountains.pdf](http://www.ourplanet.com/wcmc/pdfs/mountains.pdf) (22 Şubat 2009).
- 7 IPCC, *İklim Değişimi 2007: Sentez Raporu, İklim Değişimi Üzerine Hükümetlerarası Panel Raporu*, s. 30, 36, 37. Bkz. [www.ipcc.ch/index.htm](http://www.ipcc.ch/index.htm) (20 Ocak 2009).
- 8 Esas alınan sanayi çağı öncesi küresel ortalama sıcaklık seviyelerine oranla (1750–1850).
- 9 IPCC *Dördüncü Değerlendirme Raporu*, 2007. Bkz. [www.ipcc.ch](http://www.ipcc.ch) (28 Kasım 2008).





- 10 IPCC Raporu'nda küresel ortalama sıcaklıklardaki değişiklikler sanayi çağı öncesi seviyelerle karşılaştırmalı olarak ifade edilmiştir (1750–1850).
- 11 H. Schellnhuber, W. Cramer, N. Nakicenovic, T. Wigley and G. Yohe (eds.), *Avoiding Dangerous Climate Change* (Cambridge: Cambridge University Press, 2006).
- 12 Frances G. Sussman ve J. Randall Freed, Nisan 2008, *Adapting to Climate Change: A Business Approach*, Pew Küresel İklim Değişimi Merkezi için hazırlanan rapor, s. 4.
- 13 209 Eylül 2006'da Ulusal Bilim Akademisi (National Academy of Sciences) raporlarında yer alan "Küresel Sıcaklık Değişim" raporundan alınmıştır. Rapor Goddard Uzay Araştırmaları Enstitüsü (Goddard Institute for Space Studies) üyesi James Hansen ve Columbia Üniversitesi, Sigma Space Partners, Inc. ve Santa Barbara, Kaliforniya Üniversitesi'ndeki (UCSB) meslektaşları tarafından hazırlanmıştır.
- 14 FAO (Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü), 2005, "Global Forest Resources Assessment 2005: Progress Towards Sustainable Forest Management", FAO Forestry Paper 147, Roma.
- 15 IPCC, *İklim Değişimi 2007*.
- 16 MEA, *Ecosystems and Human Well-being: Synthesis* (Washington, DC: Island Press, 2005), s. 2, 10. Bkz. [www.millenniumassessment.org/documents/document.429.aspx.pdf](http://www.millenniumassessment.org/documents/document.429.aspx.pdf) (22 Ocak 2009).
- 17 MEA, *Living Beyond Our Means: Natural Assets and Human Well-being*. Statement from the Board (Washington, DC: Island Press, 2005), s. 2, 15. Bkz. [ww.millenniumassessment.org/documents/document.429.aspx.pdf](http://www.millenniumassessment.org/documents/document.429.aspx.pdf) (22 Ocak 2009).
- 18 OECD Genel Sekreteri Angel Gurría'nın 14 Mayıs 2007, Paris OECD Forumu'nda "Su; Hayati Bir Kaynağın Yönetimi" başlıklı konuşmasından alınmıştır.
- 19 UNDP (Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı), *Human Development Report (HDR) 2006: Beyond Scarcity: Power, Poverty and the Global Water Crisis*, s. 34. Bkz. [hdr.undp.org/en/media/HDR06-complete.pdf](http://hdr.undp.org/en/media/HDR06-complete.pdf) (20 Ocak 2009).
- 20 Malin Falkenmark, Johan Rockström ve Mostafa Tolba, *Balancing Water for Humans and Nature: The New Approach in Ecohydrology* (London: Earthscan Publications, 2004), s. 54–60.

#### Bölüm 4

- 1 USDA Forest Service, *Every Species Counts: Conserving Biological Diversity* (Washington, DC: USDA Forest Service, 1993).
- 2 Nicholas Stern, *The Economics of Climate Change: The Stern Review* (Cambridge: Cambridge University Press, 2007). Bkz. [www.hm-treasury.gov.uk/stern\\_review\\_report.htm](http://www.hm-treasury.gov.uk/stern_review_report.htm) (20 Ağustos 2007).
- 3 Stern, *The Economics of Climate Change*, s. 3.







- 4 Nicholas Stern, Ekim 2006, *Stern Review: The Economics of Climate Change – Executive Summary*, s. vii. Bkz. [www.hm-treasury.gov.uk/d/Executive\\_Summary.pdf](http://www.hm-treasury.gov.uk/d/Executive_Summary.pdf) (22 Ocak 2009).
- 5 Stern, *Stern Review*, s. ii.
- 6 IUCN (International Union for Conservation of Nature), 2004, *World Conservation Rediscovering Planet Ocean: The IUCN Bulletin*, Cilt 35, No. 1: s. 29. Bkz. [cmsdata.iucn.org/downloads/rediscovering\\_en.pdf](http://cmsdata.iucn.org/downloads/rediscovering_en.pdf) (22 Ağustos 2008).
- 7 IUCN, *World Conservation Rediscovering Planet Ocean*.
- 8 IUCN, *World Conservation Rediscovering Planet Ocean*.
- 9 Karbon ayak izi hesaplayıcı sunan en popüler web siteleri arasında (tamamına 22 Ocak 2009 tarihinde erişilmiştir) şunlar sayılabilir: [www.carbonfootprint.com/calculator.aspx](http://www.carbonfootprint.com/calculator.aspx) (hem ticari hem kişisel karbon ayak izi hesaplayıcı sunuluyor); Nature Conservancy, [www.nature.org/initiatives/climatechange/calculator/](http://www.nature.org/initiatives/climatechange/calculator/); WWF, [independent.footprint.wwf.org.uk/](http://independent.footprint.wwf.org.uk/); US EPA, [www.epa.gov/climatechange/emissions/ind\\_calculator.html](http://www.epa.gov/climatechange/emissions/ind_calculator.html); [www.google.co.uk/carbonfootprint/](http://www.google.co.uk/carbonfootprint/) (İngiltere Karbon Ayak İzi Projesi tarafından İngiltere’de yaşayanlar için özel olarak geliştirilen çevrimiçi karbon ayak izi hesaplayıcı); Atmosfair, [www.atmosfair.de](http://www.atmosfair.de); Carbon Clear, [www.carbon-clear.com](http://www.carbon-clear.com); Carbon Counter, [www.carboncounter.org](http://www.carboncounter.org); Carbon Fund, [www.carbonfund.org](http://www.carbonfund.org); The Carbon Neutral Company, [www.carbonneutral.com](http://www.carbonneutral.com); Cleaner Climate, [www.cleanerclimate.co.za](http://www.cleanerclimate.co.za); Climate Care, [www.climatecare.org](http://www.climatecare.org); Food and Trees for Africa, [www.trees.co.za](http://www.trees.co.za); Global Carbon Exchange, [www.globalcarbonexchange.com](http://www.globalcarbonexchange.com); Steadfast Greening, [www.steadfastgreening.co.za/calculator.php](http://www.steadfastgreening.co.za/calculator.php); Sustainable Travel International, [www.sustainabletravelinternational.org](http://www.sustainabletravelinternational.org); TerraPass, [www.terrapass.com/carbon-footprint-calculator/#residential](http://www.terrapass.com/carbon-footprint-calculator/#residential); BP (British Petroleum), [www.bp.com/iframe.do?categoryId=9023118&contentId=7045317](http://www.bp.com/iframe.do?categoryId=9023118&contentId=7045317); ve Carbon Trust Project UK, [www.carbontrust.co.uk/solutions/CarbonFootprinting/FootprintCalculators.html](http://www.carbontrust.co.uk/solutions/CarbonFootprinting/FootprintCalculators.html).
- 10 Sera Gazı Protokolü Girişimi hakkında detaylı bilgi için bkz. [www.ghgprotocol.org](http://www.ghgprotocol.org) (28 Kasım 2008).
- 11 *Wall Street Journal*, 11 Şubat 2008.
- 12 Sınırla ve pazarla mekanizmasına göre merkezi bir otorite (genellikle bir hükümet veya uluslararası bir kurul) çevreyi kirleten maddelerin salınımı konusunda bir sınır belirler. Şirketlere veya diğer gruplara izin verilen emisyon miktarları açıklanır ve onların da belirli miktarda kirletme hakkını temsil eden bu izinlere (veya kredilere) uyması gerekir. İzin ve kredilerin toplam miktarı toplam emisyonları belirten sınırı geçemez. Emisyon izinlerini aşmak zorunda kalan şirketler çevreyi daha az kirleten şirketlerden kredi satın almak durumundadır. İzinlerin transferi ticaret olarak ele alınır (Kaynak: [www.wikipedia.org/wiki/Emissions\\_trading](http://www.wikipedia.org/wiki/Emissions_trading), 1 Aralık 2008).





- 13 KPMG uluslararası bir muhasebe ve danışmanlık şirkettir.
- 14 KPMG, 2008, *Climate Changes Your Business: KPMG's Review of Business Risks and Economic Impact at Sector Level*, KPMG International, s. 49.
- 15 Katherine Hamilton, Ricardo Bayon, Guy Turner ve Douglas Higgins, 18 Temmuz 2007, *State of the Voluntary Carbon Markets 2007: Picking Up Steam*, The Katoomba Group's Ecosystem Marketplace and New Carbon Finance.
- 16 HSBC Holdings plc, Ekim 2005, 'Carbon Neutral Pilot Project'.
- 17 Lucy Siegle, 'The Low Carbon Diet', *Femina*, Haziran 2008.
- 18 One Planet Living, BioRegional ve WWF tarafından geliştirilen 10 temel sürdürülebilirlik ilkesine dayanan küresel bir girişimdir. Bu girişimle ilgili detaylı bilgi için bkz. [www.oneplanetliving.org](http://www.oneplanetliving.org) (4 Aralık 2008).
- 19 Procter and Gamble hakkında detaylı bilgi için bkz. [www.pg.com](http://www.pg.com) (5 Aralık 2008).
- 20 Anglo American hakkında detaylı bilgi için bkz. [www.angloamerican.co.uk](http://www.angloamerican.co.uk) (5 Aralık 2008).

## Bölüm 5

- 1 *The Economist* Bilim Yazarı Geoffrey Carr'ın bir röportajından alınmıştır, 19 Haziran 2008. Bkz. [www.economist.com/opinion/displaystory.cfm?story\\_id=11567652](http://www.economist.com/opinion/displaystory.cfm?story_id=11567652) (30 Haziran 2008); aynı zamanda 'The Future of Energy: The Power and the Glory', *The Economist* adlı kitapta basılmıştır 21 Haziran 2008; Bkz. [www.economist.com/opinion/displaystory.cfm?story\\_id=11565685](http://www.economist.com/opinion/displaystory.cfm?story_id=11565685) (20 Ocak 2009).
- 2 EIA (Enerji Bilgilendirme Dairesi), Haziran 2008, *International Energy Outlook 2008*, EIA Report DOE/EIA-0484(2008). Bkz. [www.eia.doe.gov/oiaf/ieo/highlights.html](http://www.eia.doe.gov/oiaf/ieo/highlights.html) (10 Mart 2009).
- 3 EIA, 31 Temmuz 2006, *World Consumption of Primary Energy by Energy Type and Selected Country Groups, 1980–2004 (Energy Information Administration, US Department of Energy)*. Bkz. [www.eia.doe.gov/pub/international/iealf/table18.xls](http://www.eia.doe.gov/pub/international/iealf/table18.xls) (10 Ağustos 2008).
- 4 *The Economist*, 21 Haziran 2008, 'The Future of Energy: The Power and the Glory'. Bkz. [www.economist.com/opinion/displaystory.cfm?story\\_id=11565685](http://www.economist.com/opinion/displaystory.cfm?story_id=11565685) (20 Ocak 2009).
- 5 Sustainable Energy Africa, 2006, *State of Energy in South African Cities: Setting the Baseline*. Şehirler ve şehir paydaşlarının katılımıyla Sustainable Energy Africa tarafından hazırlanmıştır. Bkz. [www.sustainable.org.za/media/Intro.pdf](http://www.sustainable.org.za/media/Intro.pdf) (1 Şubat 2009).
- 6 Bu örgütler: The Energy Research Centre (University of Cape Town); The Centre for Renewable and Sustainable Energy Studies (Stellenbosch University); Green Connection; Sustainable Energy





- Africa; WWF-SA; Restio Energy; Earthlife Africa ve International Labour Resource and Information Group (ILRIG).
- 7 Emily Chessin, 25 Ağustos 2008, 'EGI is Launched in South Africa'. Bkz. [www.electricitygovernance.wri.org/news/2008/08/egi-launched-southafrica#](http://www.electricitygovernance.wri.org/news/2008/08/egi-launched-southafrica#) (1 Şubat 2009).
  - 8 *Wall Street Journal*, 11 Şubat 2008.
  - 9 ICLEI (Local Governments for Sustainability), 2006, 'Improving Energy Efficiency in Ekurhuleni Metropolitan Municipal Buildings', Case Study 92. Bkz. [www.iclei.org/index.php?id=1139](http://www.iclei.org/index.php?id=1139) (1 Şubat 2009).
  - 10 IUCN (Dünya Koruma Birliği), *World Conservation: The Nature of Energy*, Cilt 37, N2, Temmuz 2007, s. 40.
  - 11 IUCN, *World Conservation*, s. 6-7.
  - 12 South African Department of Minerals and Energy, Mart 2005, *Energy Efficiency Strategy of the Republic of South Africa*. Bkz. [www.dme.gov.za/pdfs/energy/efficiency/ee\\_strategy\\_05.pdf](http://www.dme.gov.za/pdfs/energy/efficiency/ee_strategy_05.pdf) (29 Ocak 2009).
  - 13 Climate Change Group, 16 Ağustos 2007, 'Powering South Africa: Can Eskom Come Clean?'. Bkz. [www.climatechangecorp.com/content.asp?ContentID=4896](http://www.climatechangecorp.com/content.asp?ContentID=4896) (29 Ocak 2009).
  - 14 GreenBiz.com, 7 Temmuz 2006, 'Alternative Energy'. Bkz. [www.greenbiz.com/resources/resource/alternative-energy](http://www.greenbiz.com/resources/resource/alternative-energy) (10 Mart 2009).
  - 15 GreenBiz.com, 'Alternative Energy'.
  - 16 Energy Australia'nın Royal Motor Yacht Club enerji verimliliği başarı öyküsü hakkında detaylı bilgi için bkz. [www.energy.com.au/energy/ea.nsf/AttachmentsByTitle/RMYCBrokenBay/\\$FILE/RMYCBrokenBay.pdf](http://www.energy.com.au/energy/ea.nsf/AttachmentsByTitle/RMYCBrokenBay/$FILE/RMYCBrokenBay.pdf) (1 Şubat 2009).
  - 17 Eastgate Building hakkında detaylı bilgi için bkz. [www.inhabitat.com/2007/12/10/building-modelled-on-termites-eastgate-centre-in-zimbabwe/](http://www.inhabitat.com/2007/12/10/building-modelled-on-termites-eastgate-centre-in-zimbabwe/) (10 Temmuz 2008).
  - 18 Güney Afrika Yeşil Bina Konseyi hakkında detaylı bilgi için bkz. [www.gbcsa.org.za](http://www.gbcsa.org.za) (15 Aralık 2008).
  - 19 IUCN, *World Conservation*, s. 38.
  - 20 GreenBiz.com, 'Alternative Energy'.
  - 21 Bkz. Paul Hawken, Amory B. Lovins ve L. Hunter Lovins, *Natural Capitalism: The Next Industrial Revolution* (London: Earthscan, 2000), s. 247. Metin *Shell Venster*, Ocak/Şubat 1998, Shell dış ilişkiler bülteninden alınmıştır: "2050'de fosil /yenilenebilir yakıt oranının 50/50 olması muhtemeldir, bu nedenle bu pazara derhal girmeliyiz!" Ayrıca bkz. [www.greenbiz.com/resources/resource/alternative-energy](http://www.greenbiz.com/resources/resource/alternative-energy) (20 Ağustos 2008).
  - 22 Detaylı bilgi için bkz. Dünya Enerjinin Geleceği Zirvesi (World Future Energy Summit), Abu Dabi, Birleşik Arap Emirlikleri, 19-21 Ocak 2009, Media Center, [www.worldfutureenergysummit.com/page.cfm/T=m/Action=Press/PressID=132](http://www.worldfutureenergysummit.com/page.cfm/T=m/Action=Press/PressID=132) (4 Şubat 2009).





- 23 Matthew L. Wald, 'What's So Bad About Big?', New York Times, 7 Mart 2007.
- 24 *The Economist*, 'The Future of Energy'.
- 25 Detaylı bilgi için bkz. 'Investors Blown Away by Wind Farm Potential on West Coast', [www.tradeinvestsa.co.za/investment\\_opportunities/620156.htm](http://www.tradeinvestsa.co.za/investment_opportunities/620156.htm) (10 Mart 2009).
- 26 GreenBiz.com, 'Alternative Energy'.
- 27 Detaylı bilgi için bkz. [www.environmentalleader.com/2008/10/14/hp-completes-solar-installation/](http://www.environmentalleader.com/2008/10/14/hp-completes-solar-installation/) (20 Ocak 2009).
- 28 Detaylı bilgi için bkz. [www.nanosolar.com/](http://www.nanosolar.com/) (20 Ocak 2009).
- 29 *Sacramento Business Journal*, Temmuz 2008, bkz see [www.anhauser-busch.com](http://www.anhauser-busch.com) (10 Mart 2009).
- 30 James Kanter, 'Europeans Reconsider Biofuel Goal', New York Times, 8 Temmuz 2008. Bkz. [www.nytimes.com/2008/07/08/business/worldbusiness/08fuel.html](http://www.nytimes.com/2008/07/08/business/worldbusiness/08fuel.html) (10 Mart 2009).
- 31 IUCN, *World Conservation*, s. 11.
- 32 Lester Brown, *Eco-Economy: Building an Economy for the Earth* (New York ve Londra: W.W. Norton and Company, 2001). World Future Society tarafından basılan *The Futurist Magazine* adlı çalışmasında değindiği noktaları "The Eco-Economic Revolution Getting the Market in Sync with Nature" başlıklı makalesinde özetlemiştir, Mart-Nisan 2002.
- 33 Bank of America hakkında detaylı bilgi için bkz. [www.bankofamerica.com](http://www.bankofamerica.com) (5 Aralık 2008).
- 34 Durst Organisation hakkında detaylı bilgi için bkz. [www.durst.org](http://www.durst.org) (5 Aralık 2008).

## Bölüm 6

- 1 Benjamin Franklin, *Poor Richard's Almanack (1733-1758)* (New York: Barnes & Noble, 2004).
- 2 Holy Hubbard Preston, 25 Nisan 2008, 'Mysteries of Water and the Future of a Scarce Resource', *The Herald Tribune*. Bkz. [www.iht.com/articles/2008/04/25/yourmoney/mwater26.php](http://www.iht.com/articles/2008/04/25/yourmoney/mwater26.php) (4 Şubat 2009).
- 3 Şu kaynaklardan alınan verilere dayanmaktadır: (1) WRI (World Resources Institute), 2000, 'Projected Annual Renewable Water Supply per Person by River Basin, 2025'. (2) UN/WWAP (United Nations/World Water Assessment Programme), *First UN World Water Development Report: Water for People, Water for Life* (Paris, New York ve Oxford: UNESCO [Birleşmiş Milletler Eğitim Bilim ve Kültür Örgütü/United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization] ve Berghahn Books, 2003). Bkz. [www.unesco.org/water/wwap/wwdr/wwdr1/](http://www.unesco.org/water/wwap/wwdr/wwdr1/) (20 Ocak 2009). (3) UNESCO, 'From Conflict to Co-operation in International Water Resources Management: Challenges and Opportunities', Proceedings UNESCO International Conference, 20-22 Kasım 2002. (4) Reza Ardakanian,





- 'Regional Institution: An Efficient Tool for Conflict Resolution', paper presented at International Conference 'From Conflict to Cooperation in International Water Resources Management: Challenges and Opportunities', 20–22 Kasım 2002, IHE Institute for Water Education (Delft, Hollanda), özet dokümana Konferans Notları'ndan ulaşılabilir, s. 26–28.
- 4 Detaylı bilgi için bkz. Phil Dickie, 'Rich Countries Poor Water', WWF tatlı su programı için hazırlanan WWF raporu, Ağustos 2006. Bkz. [www.panda.org/freshwater](http://www.panda.org/freshwater) (13 Mart 2009).
  - 5 UN/WWAP, *First UN World Water Development Report*.
  - 6 UNDP (Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı), 2006, 'Beyond Scarcity: Power, Poverty and the Global Water Crisis', Human Development Report (HDR), s. 47. Bkz. [hdr.undp.org/en/media/HDR06-complete.pdf](http://hdr.undp.org/en/media/HDR06-complete.pdf) (20 Ocak 2009).
  - 7 OECD, 2008, 'OECD Environmental Outlook to 2030: İngilizce Özet', s. 5. Bkz. [www.oecd.org/dataoecd/29/33/40200582.pdf](http://www.oecd.org/dataoecd/29/33/40200582.pdf) (20 Ağustos 2009).
  - 8 UN/WWAP, *First UN World Water Development Report*.
  - 9 Millennium Ecosystem Assessment (MEA), *Ecosystems and Human Well-being* (Washington, DC: Island Press, 2005), s. 167. Bkz. [www.millenniumassessment.org/en/Condition.aspx](http://www.millenniumassessment.org/en/Condition.aspx) (22 Ocak 2009).
  - 10 WRI-PAGE, 'Projected Annual Renewable Water Supply per Person by River Basin, 2025'.
  - 11 Angel Gurría'nın konuşması, OECD Genel Sekreteri, OECD Forum Paris, 14 Mayıs 2007. Bkz. [www.oecd.org/document/0/0,3343,en\\_2649\\_34487\\_3858\\_7584\\_1\\_1\\_1\\_1,00.html](http://www.oecd.org/document/0/0,3343,en_2649_34487_3858_7584_1_1_1_1,00.html) (4 Şubat 2009).
  - 12 UN/WWAP, *The UN World Water Development Report – 2: Water, a Shared Responsibility* (Paris ve New York: UNESCO ve Berghahn Books, 2006), s. 121. Bkz. [www.unesco.org/water/wwap/wwdr/wwdr2/table\\_contents.shtml](http://www.unesco.org/water/wwap/wwdr/wwdr2/table_contents.shtml) (13 Mart 2009). Rapor kaynakları: J.C. Rodda, 'Hydrological Networks Need Improving!', in H. Zebedi (ed.), *Water: A Looming Crisis?* (Paris: UNESCO/IHP, 1998); I.A. Shiklomanov, 1999, 'World Freshwater Resources: World Water Resources and their Use'; bkz. [webworld.unesco.org/water/ihp/db/shiklomanov/index.shtml](http://webworld.unesco.org/water/ihp/db/shiklomanov/index.shtml) (13 Mart 2009); I.A. Shiklomanov, 'Assessment of Water Resources and Availability in the World', in *Comprehensive Assessment of the Freshwater Resources of the World* (Stockholm: Stockholm Environment Institute, 1997); I.A. Shiklomanov and J.C. Rodda, *World Water Resources at the Beginning of the 21st Century* (Cambridge: Cambridge University Press, 2003).
  - 13 MEA, *Ecosystems and Human Well-being*, s. 167.
  - 14 UNDP, 'Beyond Scarcity', s. 35.
  - 15 UNDP, 'Beyond Scarcity', s. 7, 50–54.
  - 16 'Water Experts Meet under Cloud of UN Report Warning of Resource Conflict', *Business Day*, 16 Mart 2009.
  - 17 *Financial Times*, Nisan 2008.



- 18 *Financial Times*, Nisan 2008.
- 19 UN/WWAP, *First UN World Water Development Report*.
- 20 Dickie, 'Rich Countries Poor Water'.
- 21 Dickie, 'Rich Countries Poor Water'.
- 22 UNDP, 'Beyond Scarcity', s. 34.
- 23 Karbon ticaretiyle ilgili detaylar için bkz. Bölüm 4: İklim Değişiminin Ekonomik Etkileri.
- 24 *Financial Times*, Nisan 2008.
- 25 Detaylı bilgi için bkz. [ecosystemmarketplace.com/pages/article.news.php?component\\_id=5788&component\\_version\\_id=8461&language\\_id=12](http://ecosystemmarketplace.com/pages/article.news.php?component_id=5788&component_version_id=8461&language_id=12) (12 Mart 2009).
- 26 Bkz. [ecosystemmarketplace.com/pages/article.news.php?component\\_id=5788&component\\_version\\_id=8461&language\\_id=12](http://ecosystemmarketplace.com/pages/article.news.php?component_id=5788&component_version_id=8461&language_id=12) (12 Mart 2009).
- 27 UNDP, 'Beyond Scarcity', s. 58. Raporda: James Winpenny, 2003, 'Financing Water for All: Report of the World Panel on Financing Water Infrastructure'. Michel Camdessus başkanlığında 3. Dünya Su Forumu, World Water Council ve Global Water Partnership.
- 28 Lester Brown, Christopher Flavin ve Hilary French, *State of the World 1999* (New York: W.W. Norton and Company, 1999).
- 29 *Financial Times*, Nisan 2008.
- 30 RainCatcher sistemi ve projeye ilgili detaylı bilgi için bkz. [www.raincatcher.org](http://www.raincatcher.org) (8 Aralık 2008).
- 31 'Water for Everyone', Global Envision, 3 Nisan 2007. Bkz. [www.globalenvision.org](http://www.globalenvision.org) (29 Mayıs 2009).
- 32 *The Star*, Ocak 2009; API (African Press International), 'Cape Verde: Can Fog Solve Water Shortages?', 10 Ocak 2009. Bkz. [africanpress.wordpress.com/2009/01/10](http://africanpress.wordpress.com/2009/01/10) (20 Nisan 2009); ayrıca bkz. 'Fog Harvesting: A Solution for Cape Verde's Water Shortages?', 29 Ocak 2009. Bkz. [ashtech.wordpress.com/category/regions/africa/](http://ashtech.wordpress.com/category/regions/africa/) (20 Nisan 2009).
- 33 The World Bank, Ağustos 2002, SA National Water and Sanitation Programme, WB Nairobi, Kenya, s. 2
- 34 Bkz. 'The Right to Water and Sanitation: Approaches and Practical Implications', 2008 Dünya Su Haftası'ndaki bir seminerden alınmıştır Stockholm, İsveç, 20 Ağustos 2008. Bkz. [www.swedishwaterhouse.se/swh/resources/1231519734931Report\\_RTWS\\_seminar.doc](http://www.swedishwaterhouse.se/swh/resources/1231519734931Report_RTWS_seminar.doc) (12 Mart 2009).
- 35 Bkz. [www.id21.org/nr/n6rh1g3.html](http://www.id21.org/nr/n6rh1g3.html) (4 Şubat 2009).
- 36 JP Morgan, Environmental, Social and Governance Research, Mart 2008, *Watching Water: A Guide to Evaluating Corporate Risks in a Thirsty World*.
- 37 Su Ayak İzi Hollandalı bilim adamları tarafından geliştirilmiş ve kâr amacı gütmeyen bir kurum haline getirilerek WFN (Water Footprint Network/Su Ayak İzi Ağı) adını almıştır. IFC (International



- Finance Corporation), UNESCO, WWF, World Business Council on Sustainable Development ile birlikte Global Footprint Network, the Nature Conservancy ve diğer kâr amacı gütmeyen kuruluşlar destek vermiştir. Gereken fonun bir bölümü Coca-Cola, Nestlé ve Unilever gibi büyük su şirketleri tarafından sağlanmıştır.
- 38 Bkz. [www.waterfootprint.org/?page=files/Concept](http://www.waterfootprint.org/?page=files/Concept) (22 Ocak 2009).
  - 39 Bkz. [www.waterfootprint.org/?page=files/WaterFootprintCalculator](http://www.waterfootprint.org/?page=files/WaterFootprintCalculator) (22 Ocak 2009).
  - 40 Waterwise, Şubat 2007, 'Hidden Waters', s. 6, a Waterwise briefing. Bkz. [www.waterwise.org.uk/images/site/EmbeddedWater/hidden%20waters%2C%20waterwise%2C%20february%202007.pdf](http://www.waterwise.org.uk/images/site/EmbeddedWater/hidden%20waters%2C%20waterwise%2C%20february%202007.pdf) (10 Şubat 2009). Kullanılan diğer kaynaklar: [www.oasis-water.net](http://www.oasis-water.net); [www.chinadialogue.net/article/show/single/en/2205](http://www.chinadialogue.net/article/show/single/en/2205); ve [www.developments.org.uk/downloads/Developments\\_Issue\\_37.pdf](http://www.developments.org.uk/downloads/Developments_Issue_37.pdf) (10 Şubat 2009).
  - 41 Bkz. [www.waterfootprint.org](http://www.waterfootprint.org) (10 Şubat 2009).
  - 42 Coca-Cola Company hakkında detaylı bilgi için bkz. [www.coca-cola.com](http://www.coca-cola.com) (10 Aralık 2008).

## Bölüm 7

- 1 Dünyanın en büyük modüler halı üreticisi Interface Corporation hakkında detaylı bilgi için bkz. [www.interfaceglobal.com](http://www.interfaceglobal.com) (9 Aralık 2008).
- 2 Avrupa Toplulukları Komisyonu, 27 Mayıs 2003, "Atık Önleme ve Geri Dönüşümü için Köklü bir Stratejiye Doğru".
- 3 Bu bölümde sunulan tanımlar aşağıdaki kaynaklardan derlenmiştir: Katı Atık Yönetimi Sözlüğü/*Glossary on Solid Waste Management* UEMRI (Urban Environmental Management Research Initiative), bkz. [www.gdrc.org/uem/waste/swm-glossary.html](http://www.gdrc.org/uem/waste/swm-glossary.html) (9 Aralık 2008); çeşitli Wikipedia makaleleri, bkz. [en.wikipedia.org/wiki/Waste](http://en.wikipedia.org/wiki/Waste) (9 Aralık 2008); ve USEPA US Code 'Title 42: The Public Health and Welfare', Bölüm 82, 'Solid Waste Disposal'.
- 4 WHO (Dünya Sağlık Örgütü), 2007, *The World Health Report 2007: A Safer Future*. Bkz. [www.who.int/whr/2007/en/index.html](http://www.who.int/whr/2007/en/index.html) (25 Ağustos 2008).
- 5 UNEP (Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı), 2007, 'The Global Environment Outlook'. Bkz. [www.unep.org/geo/geo4/media](http://www.unep.org/geo/geo4/media) (15 Ağustos 2008).
- 6 Bkz. [www.deq.state.ms.us/MDEQ.nsf/page/Recycling\\_UsedMotorOil?OpenDocument](http://www.deq.state.ms.us/MDEQ.nsf/page/Recycling_UsedMotorOil?OpenDocument) (9 Aralık 2008).
- 7 E. von Weizsacker, A.B. Lovins ve H.L. Lovins, *Factor 4: Doubling Wealth – Halving Resource Use* (Sydney: Allen & Unwin, 1997), s. xx.
- 8 *New York'da Atık Azaltımı üzerine Yale çalışması/Yale Study of Waste Reduction in New York*, 1992, Tellus Institute ve John Schall, Yale Üniversitesi.





- 9 Bkz. [www.emagazine.com/view/?38](http://www.emagazine.com/view/?38) (7 Şubat 2009).
- 10 Bkz. [archive.greenpeace.org/odumping/radioactive/index.html](http://archive.greenpeace.org/odumping/radioactive/index.html) (7 Şubat 2009).
- 11 Bkz. [www.scienceclarified.com/Vi-Z/Waste-Management.html](http://www.scienceclarified.com/Vi-Z/Waste-Management.html) (7 Şubat 2009).
- 12 Bkz. [sociolingo.wordpress.com/category/environment/africanenvironment/african-recycling/](http://sociolingo.wordpress.com/category/environment/africanenvironment/african-recycling/) (7 Şubat 2009).
- 13 Bkz. [www.lidstercorp.co.uk](http://www.lidstercorp.co.uk) (7 Şubat 2009).
- 14 Bkz. [active.cput.ac.za/energy/web/duet/papers/2007/032A\\_Sendegeya.pdf](http://active.cput.ac.za/energy/web/duet/papers/2007/032A_Sendegeya.pdf) (4 Şubat 2009).
- 15 Bkz. [www.bloggerbakeoff.com/container-recycling](http://www.bloggerbakeoff.com/container-recycling) (7 Şubat 2009).
- 16 Bkz. [www.scienceclarified.com/Vi-Z/Waste-Management.html](http://www.scienceclarified.com/Vi-Z/Waste-Management.html) (12 Ağustos 2008).
- 17 Millennium Ecosystem Assessment, *Ecosystems and Human Well-being: Synthesis* (Washington, DC: Island Press, 2005), s. 117.
- 18 A. Prüss-Usten ve C. Corvalan, *Preventing Disease through Healthy Environments: Towards an Estimate of Environmental Burden of Disease* (Geneva: WHO, 2006).
- 19 UNEP, 'The Global Environment Outlook'.
- 20 Bkz. [www.scienceclarified.com/Vi-Z/Waste-Management.html](http://www.scienceclarified.com/Vi-Z/Waste-Management.html) (19 Ağustos 2008).
- 21 Bkz. [earthtrends.wri.org/updates/node/130](http://earthtrends.wri.org/updates/node/130) (20 Ağustos 2008).
- 22 Avrupa Toplulukları Komisyonu, "Atık Önleme ve Geri Dönüşümü için Köklü bir Stratejiye Doğru" s. 12.
- 23 Sıfır Atık kavramıyla ilgili detaylı bilgi için bkz. [www.missionzero.org](http://www.missionzero.org) (11 Aralık 2008).
- 24 2010 Dünya Kupası Sıfır Atık girişimiyle ilgili detaylı bilgi için bkz. [www.greenclippings.co.za/gc\\_main/article.php?story=20061123174509844](http://www.greenclippings.co.za/gc_main/article.php?story=20061123174509844) (11 Aralık 2008).
- 25 Bkz. [www.oecd.org/env/efficiency/wastemini.htm](http://www.oecd.org/env/efficiency/wastemini.htm) (11 Aralık 2008).
- 26 *New York'da Atık Azaltımı üzerine Yale çalışması/Yale Study of Waste Reduction in New York*.
- 27 Bu örnek uygulama için kullanılan kaynaklar: [www.wikipedia.org/wiki/McDonald's#cite\\_note-22](http://www.wikipedia.org/wiki/McDonald's#cite_note-22); [www.crmcdonalds.com/publish/csr/home/report/environmental\\_responsibility/packaging\\_and\\_waste/disposal.html](http://www.crmcdonalds.com/publish/csr/home/report/environmental_responsibility/packaging_and_waste/disposal.html); and [www.reuters.com/article/reutersEdge/idUSN2041601020071220](http://www.reuters.com/article/reutersEdge/idUSN2041601020071220) (tamamına 7 Şubat 2009 tarihinde erişilmiştir).

## Bölüm 8

- 1 J.R.R. Tolkien, *The Hobbit* (London: George Allen & Unwin, 1937), s.186–87.
- 2 Rikki Stancich, 23 Nisan 2008, 'Special Report: Tourism Blind to High Climate Risk', Climate Change Corp. Bkz. [www](http://www).







- climatechange.org/content.asp?ContentID=5282 (20 Nisan 2009).
- 3 Bkz. Birleşmiş Milletler Dünya Turizm Örgütü/United Nations World Tourism Organization, [www.unwto.org/index.php](http://www.unwto.org/index.php) (16 Mart 2009) ve Birleşmiş Milletler Dünya Meteoroloji Örgütü/United Nations World Meteorological Organization, [www.wmo.int/pages/index\\_en.html](http://www.wmo.int/pages/index_en.html) (16 Mart 2009).
  - 4 SOMO (Çok uluslu Şirketler Araştırma Merkezi/Centre for Research on Multinational Corporations) sitesindeki Turizm dosyasında bulunan B. Slob ve J. Wilde Ramsing imzalı çeşitli raporlardan alınmıştır, bkz. [www.somo.nl](http://www.somo.nl) (16 Mart 2009).
  - 5 IUCN (Uluslararası Doğayı Koruma Birliği/the International Union for the Conservation of Nature), *World Conservation Magazine* 1/2001.
  - 6 Ernst & Young, 2008, 'Global Hospitality Insights: Hospitality Going Green', [www.ey.com/global/content.nsf/International/Real\\_Estate\\_Global\\_hospitality\\_insights](http://www.ey.com/global/content.nsf/International/Real_Estate_Global_hospitality_insights) (16 Mart 2009).
  - 7 Ernst & Young, 'Global Hospitality Insights'.
  - 8 Ernst & Young, 'Global Hospitality Insights'.
  - 9 Ernst & Young, 'Global Hospitality Insights'.
  - 10 Ernst & Young, 'Global Hospitality Insights'.
  - 11 Limpopo-Lipadi Av ve Doğal Hayatı Koruma Alanı hakkında detaylı bilgi için bkz. [www.limpopo-lipadi.com](http://www.limpopo-lipadi.com) (12 Aralık 2008).
  - 12 Birleşmiş Milletler, 11 Aralık 1987, 'Report of the World Commission on Environment and Development', General Assembly Resolution 42/187.
  - 13 K. Hargroves ve M. Smith (eds.), *The Natural Advantage of Nations: Business Opportunities, Innovation and Governance in the 21st Century* (London: Earthscan/James & James, 2005).

## Bölüm 9

- 1 ABD ordusunda görevli Kathryn Sullivan üç uzay mekiği görevine katılmıştır; şu ana Bilim Merkezi başkanıdır. Kathryn Sullivan, 'A Glimpse of Home: Special Report', *Time Magazine*, 26 Ağustos 2002. Bkz. [www.time.com/time/2002/greencentury/enscene.html](http://www.time.com/time/2002/greencentury/enscene.html) (22 Mayıs 2008).
- 2 WWF (Dünya Doğayı Koruma Vakfı; önceden Doğal Hayatı Koruma Vakfı idi), Yaşayan Gezegen Raporu/Living Planet Report 2008 (Gland, İsviçre: WWF, Ekim 2008). Bkz. [www.panda.org/news\\_facts/publications/living\\_planet\\_report/lpr\\_2008/](http://www.panda.org/news_facts/publications/living_planet_report/lpr_2008/) (20 Ocak 2009).
- 3 Küresel Ayak İzi Ağı'na göre ekolojik ayak izi bir insan topluluğunun her yıl tükettiği kaynakları yenilemek ve atıklarını absorbe etmek için gereken kara ve su alanı miktarını (kişi başına düşen hektar olarak) gösterir. Bkz. [www.footprintnetwork.org](http://www.footprintnetwork.org) (17





- Mart 2009).
- 4 Global Footprint Network.
  - 5 Global Footprint Network.
  - 6 Global Footprint Network ve WWF, *Living Planet Report 2008*.
  - 7 Atık maddeler/Wastematerials blog, 5 Ocak 2009, '51 Things We can do to Save the Environment', wastematerials.blogspot.com/2009/01/51-things-we-can-do-to-save-environment.html (7 Şubat 2009).
  - 8 Enerji tasarrufu için yapılacaklar listesini oluşturmak için kullanılan kaynaklar: www.eskom.co.za/dsm (12 Aralık 2008); Wastematerials blog; ve www.panda.org/how\_you\_can\_help/greenliving/ (5 Temmuz 2008).
  - 9 Utility Automation and Engineering/T&D, 15 Aralık 2008, '10 Energy Efficiency Facts / EPRI', uaelp.pennnet.com/display\_article/347933/22/ARTCL/none/none/1/10-energy-efficiency-factsfrom-EPRI/ (12 Ocak 2009).
  - 10 Ağaç dikme girişimi hakkında detaylı bilgi için bkz. UNEP, www.unep.org (12 Ocak 2009).
  - 11 Bu bilgi aşağıda belirtilen çeşitli kaynaklardan derlenmiştir: www.hedon.info/index.htm (10 Şubat 2009); www.ecogeek.org/content/view/1859/ (10 Şubat 2009); ve www.repp.org/discussiongroups/resources/stoves/StovesA\_Z.html (20 Ocak 2009).
  - 12 Detaylı bilgi için bkz. solarcooking.wikia.com/wiki/South\_Africa (10 Şubat 2009).
  - 13 Detaylı bilgi için bkz. www.biggreenchallenge.org.uk/tag/ashden-awards/ (20 Ocak 2009).
  - 14 Detaylı bilgi için bkz. www.biggreenchallenge.org.uk/tag/ashden-awards/ (20 Ocak 2009).
  - 15 Riverina Water Counry Council, Avustralya, 1 Mayıs 1999, 'Be Waterwise Outdoors', Fact Sheet No. 16. Bkz. www.rwcc.com.au/f16.html (12 Ağustos 2008).
  - 16 Su tasarrufu için yapılacaklar listesini oluşturmak için kullanılan kaynaklar: www.greywater.co.za (12 Aralık 2008); www.archicentre.com.au (7 Şubat 2009); ve www.panda.org/how\_you\_can\_help/greenliving/ (7 Şubat 2009).
  - 17 Detaylı bilgi için bkz. got2begreen.com/green-lifestyles/green-concepts/purify-your-water-during-your-bike-ride/ (20 Ocak 2009); ayrıca bkz. IDEO, 'Aquaduct Water Purifying Bicycle', cargocycling.org/load-carrying (20 Ocak 2009). Diğer fikirler için bkz. www.urbansprout.co.za/directory/offering/water+saving+products/\* (20 Ocak 2009).
  - 18 Su Ayak İzi Ağı/Water Footprint Network, www.waterfootprint.org/?page=files/productgallery&product=coffee (10 Ocak 2009).
  - 19 WWF, *Living Planet Report 2008*.
  - 20 Bu liste şu kaynaklardan alınmıştır: www.waterfootprint.org (10 Ocak 2009); ve WWF, *Living Planet Report 2008*.





- 21 Winnie Gerbens-Leenes, Arjen Hoekstra ve Theo van der Meer, *The Water Footprint of Energy Consumption: An Assessment of Water Requirements of Primary Energy Carriers* (Enschede, Hollanda: University of Twente, 2008); ISESCO (İslam Eğitim Bilim ve Kültür Örgütü/İslamic Educational, Scientific and Cultural Organization), Mayıs 2008, *Science and Technology Vision* 4(5): 3, 8–42.
- 22 Su tasarrufu için yapılacaklar listesini oluşturmak için kullanılan kaynaklar: [www.goinggreen.co.za/green-how-tos/112-reuse-and-recycling-insouth-africa.html](http://www.goinggreen.co.za/green-how-tos/112-reuse-and-recycling-insouth-africa.html) (12 Aralık 2008); [www.panda.org/how\\_you\\_can\\_help/greenliving/](http://www.panda.org/how_you_can_help/greenliving/) (7 Şubat 2009); ve [wastematerials.blogspot.com/2009/01/51-things-we-can-do-to-saveenvironment.html](http://wastematerials.blogspot.com/2009/01/51-things-we-can-do-to-saveenvironment.html) (7 Şubat 2009).
- 23 Bkz. [www.alighterfootprintfilm.com/statistics.html](http://www.alighterfootprintfilm.com/statistics.html) (6 Ocak 2009).
- 24 *Time*, 2007, 'The Global Warming Survival Guide'. Bkz. [www.time.com/time/specials/2007/article/0,28804,1602354\\_1603074\\_1603179,00.html](http://www.time.com/time/specials/2007/article/0,28804,1602354_1603074_1603179,00.html) (20 Aralık 2008).

## Bölüm 10

- 1 John Stevens (çevirmen), *Dewdrops on a Lotus Leaf: Zen Poems of Ryokan* (Boston, MA: Shambhala Publications, 2004).
- 2 Mike Steven, 'The Congruent Garden: An Investigation into the Role of the Domestic Garden in Satisfying Fundamental Human Needs'. Bkz. [www.library.unsw.edu.au/~thesis/adtd-NUN/uploads/approved/adtd-NUN20030715.121350/public/03chapter2a.pdf](http://www.library.unsw.edu.au/~thesis/adtd-NUN/uploads/approved/adtd-NUN20030715.121350/public/03chapter2a.pdf) (23 Şubat 2009).
- 3 US NGA (United States National Gardening Association/ABD Ulusal Bahçecilik Derneği), bkz. [www.garden.org](http://www.garden.org) (12 Aralık 2008).
- 4 Sürdürülebilir bahçecilik yöntemleri ve önerileriyle ilgili bu listeyi oluşturmak için kullanılan kaynaklar: [www.waverley.gov.uk/susdev](http://www.waverley.gov.uk/susdev); [www.panda.org/how\\_you\\_can\\_help/greenliving/](http://www.panda.org/how_you_can_help/greenliving/); and [www.recycleworks.org/compost/sustainable\\_gardening.html](http://www.recycleworks.org/compost/sustainable_gardening.html) (tamamına 5 Temmuz 2008'de erişilmiştir).
- 5 Chris Landon-Lane, *Livelihoods Grow in Gardens: Diversifying Rural Incomes through Home Gardens* (Rome: Agricultural Support Systems Division, Food and Agriculture Organization [FAO] of the United Nations, 2004). Bkz. [www.fao.org/docrep/006/y5112e/y5112e00.htm](http://www.fao.org/docrep/006/y5112e/y5112e00.htm) (17 Mart 2009).
- 6 Landon-Lane, *Livelihoods Grow in Gardens*.
- 7 Landon-Lane, *Livelihoods Grow in Gardens*.
- 8 Landon-Lane, *Livelihoods Grow in Gardens*.
- 9 US NGA.
- 10 Food and Trees for Africa hakkında detaylı bilgi için bkz. [www.trees.org.za](http://www.trees.org.za) (18 Aralık 2008). Güney Afrika bahçeleri ve bahçecilik hakkında detaylı bilgi için bkz. [www.travel-informed.co.za/](http://www.travel-informed.co.za/)





south-africa-top-to-dogardens

ve [www.gardeningeden.co.za](http://www.gardeningeden.co.za) (13 Aralık 2008).

- 11 "The Sustainable Garden/Sürdürülebilir Bahçe", [www.waverley.gov.uk/susdev](http://www.waverley.gov.uk/susdev) (12 Aralık 2008) kaynağından uyarlanmıştır.

## Bölüm 11

- 1 Edward Abbey, *Desert Solitaire: A Season in the Wilderness* (New York: Simon & Schuster, 1990), s. 53.
- 2 The World Bank Group, *Safe, Clean and Affordable: Transport for Development. The World Bank Group's Transport Business Strategy 2008–2012* (Washington, DC: The International Bank for Reconstruction and Development/The World Bank, 2008), s. 43–44. Bkz. [siteresources.worldbank.org/INTTRANSPORT/Resources/336291-211381200616/Transport\\_Business\\_Strategy\\_web.pdf](http://siteresources.worldbank.org/INTTRANSPORT/Resources/336291-211381200616/Transport_Business_Strategy_web.pdf) (23 Şubat 2009).
- 3 The World Bank Group, *Safe, Clean and Affordable*, s. 50.
- 4 'Small: It's The New Big', *Newsweek*, 25 Şubat 2008. Bkz. [www.newsweek.com/id/112729/output/print](http://www.newsweek.com/id/112729/output/print) (23 Şubat 2009).
- 5 Michael Graham Richard, 15 Nisan 2008, 'Plug-in Hybrid Cars: Chart of CO2 Emissions Ranked by Power Source', bkz. [www.treehugger.com/files/2008/04/plug-in-hybrid-cars-co2-emissions-electricity-energy.php](http://www.treehugger.com/files/2008/04/plug-in-hybrid-cars-co2-emissions-electricity-energy.php) (17 Mart 2009).
- 6 Detaylı bilgi için bkz. [peswiki.com/index.php/Directory:Tesla\\_Motors,\\_Inc.](http://peswiki.com/index.php/Directory:Tesla_Motors,_Inc.) (23 Şubat 2009).
- 7 Avrupa Parlamentosu ve Avrupa Birliği Konseyi Yönergesi/EC of the European Parliament and Council, 18 Eylül 2000, "000/53/EC sayılı yönerge 18 Eylül 2000, Kullanım ömrü biten otomobiller, *Resmî Gazete L269*, 21 Ekim 2000 tarihli baskı. Bkz. [eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:32000L0053:EN:NOT](http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:32000L0053:EN:NOT) (23 Şubat 2009).
- 8 Detaylı bilgi için bkz. [www.europarl.europa.eu](http://www.europarl.europa.eu) (23 Şubat 2009).
- 9 Bkz. [livepaths.brinkster.net/livepaths/content.asp?ContentId=371](http://livepaths.brinkster.net/livepaths/content.asp?ContentId=371) (26 Şubat 2009).
- 10 Newark, Delaware Üniversitesi'nden Profesör Shinya Kikuchi'nin Ağustos 2004 tarihli sürdürülebilir ulaşım sunumu ile Michael Meyer'in, 2000 tarihli "21. Yüzyılda Yeni Ulaşım Çözümleri/ Refocusing Transportation Planning for the 21st Century" başlıklı Ulaşım Araştırma Kurulu/Transportation Research Board konferans notlarından (20) uyarlanmıştır.
- 11 Bkz. [www.entrepreneur.com/PRNewswire/release/100195.html](http://www.entrepreneur.com/PRNewswire/release/100195.html) (10 Şubat 2009).

## Bölüm 12

- 1 Donna Ward La Cour, *Artists in Quotation: A Dictionary of the Creative Thoughts of Painters, Sculptors, Designers, Writers, Educators and Others*





- (Jefferson, NC: McFarland, 1989), s. 56.
- 2 The Cities Alliance, *Guide to City Development Strategies: Improving Urban Performance* (New York: The Cities Alliance Cities Without Slums, 2006), s. 1. Ayrıca bkz. Dünya Kaynak Enstitüsü/World Resources Institute, Şubat 2008, Dünya Trendleri Çevre Bilgilendirme Portalı/Earth Trends Environmental Information Portal, "Aylık Güncelleme/Monthly Update: Kentleşme ve Çevresel Sürdürülebilirlik/Urbanization and Environmental Sustainability", [earthtrends.wri.org/updates/node/287](http://earthtrends.wri.org/updates/node/287) (25 Şubat 2009); UN-Habitat, Haziran 2006, *State of the World's Cities Report 2006-7: The Millennium Goals and Urban Sustainability*, 'Urbanization: A Turning Point in History'. Bkz. [www.unhabitat.org](http://www.unhabitat.org) or [www.unhabitat.org/pmss/getPage.asp?page=bookView&book=2101](http://www.unhabitat.org/pmss/getPage.asp?page=bookView&book=2101) (20 Ocak 2009).
  - 3 UN-Habitat, "İklim Değişimi/Climate Change", Brian Williams'ın raporu, Chief Energy and Transport Section, Nairobi, Kenya, BM Sürdürülebilir Gelişim Komisyonu/UN Commission on Sustainable Development, 15. Oturum, New York, 30 Nisan-11 Mayıs 2007. Bkz. [www.unhabitat.org/content.asp?cid=4756&catid=356&typeid=8&subMenuId=0](http://www.unhabitat.org/content.asp?cid=4756&catid=356&typeid=8&subMenuId=0) (26 Şubat 2009). Ayrıca Bkz. Dünya Kaynak Enstitüsü/World Resources Institute, "Aylık Güncelleme/Monthly Update: Kentleşme ve Çevresel Sürdürülebilirlik/Urbanization and Environmental Sustainability".
  - 4 UNFPA (United Nations Population Fund/BM Nüfus Fonu), *The State of World Population 2001*, 'Chapter 3: Development Levels and Environmental Impact'. Bkz. [www.unfpa.org/swp/2001/english/ch03.html](http://www.unfpa.org/swp/2001/english/ch03.html) (23 Ocak 2009).
  - 5 Dünya Kaynak Enstitüsü/World Resources Institute, Dünya Trendleri Çevre Bilgilendirme Portalı/Earth Trends Environmental Information Portal, "Sürdürülebilir Şehirler Sürdürülebilir Ulaşım/Sustainable Cities Sustainable Transportation", hazırlayanlar: Chris Lagan ve Jim McKenzie, Şubat 2003, 'EMBARQ Background Paper on Global Transportation and Motor Vehicle Growth in the Developing World: Implications for the Environment'. Bkz. [earthtrends.wri.org/features/view\\_feature.php?fid=54&theme=4](http://earthtrends.wri.org/features/view_feature.php?fid=54&theme=4) (12 Ağustos 2008).
  - 6 Dünya Kaynak Enstitüsü/World Resources Institute, "Sürdürülebilir Şehirler Sürdürülebilir Ulaşım/Sustainable Cities Sustainable Transportation".
  - 7 James Steeve, *Ecological Architecture: A Critical History* (London: Thames and Hudson, 2005), s. 171-72.
  - 8 EAUE (European Academy of the Urban Environment/Avrupa KentSEL Çevre Akademisi) tarafından hazırlanan rapor ve uygulamaları çalışmaları alınmıştır: 'Aalborg: Implementing a Comprehensive Environmental Plan for Sustainability'; 'Alphen





- aan den Rijn: Ecolonia – the Dutch Test Case for Sustainable Town Planning'; 'Arhus: Demonstrating Ways of Meeting Urban Ecological Renewal Needs'; 'Basel: Traffic Management by Transport that Suits the City'; 'Viyana: The New Concept for Transport and City Planning'; 'Viyana: Waste Minimization and Recycling Strategies'. Bkz. SURBAN, Avrupa'da sürdürülebilir kentsel gelişim veritabanı, www.eaue.de/ (26 Şubat 2009).
- 9 EAUE tarafında hazırlanan çeşitli rapor ve uygulama çalışmalarından alınmıştır.
  - 10 *Wall Street Journal*, 'Energy: The Journal Report – Europe', 11 Şubat 2008, s. R3, R8.
  - 11 *Wall Street Journal*, 'Energy', s. R8.
  - 12 *Wall Street Journal*, 'Energy', s. R3.
  - 13 *Wall Street Journal*, 'Energy', s. R1, R3.
  - 14 Newark, Delaware Üniversitesi'nden Profesör Shinya Kikuchi'nin Ağustos 2004 tarihli sürdürülebilir ulaşım sunumu ile Michael Meyer'in, 2000 tarihli "21. Yüzyılda Yeni Ulaşım Çözümleri/ Refocusing Transportation Planning for the 21st Century" başlıklı Ulaşım Araştırma Kurulu/Transportation Research Board konferans notlarından (20) uyarlanmıştır.
  - 15 EAUE tarafında hazırlanan çeşitli rapor ve uygulama çalışmalarından alınmıştır.
  - 16 EAUE tarafından hazırlanan çeşitli rapor ve uygulama çalışmalarından alınmıştır.
  - 17 EAUE tarafından hazırlanan çeşitli rapor ve uygulama çalışmalarından alınmıştır.
  - 18 Dünya Kaynak Enstitüsü/World Resources Institute, "Aylık Güncelleme/Monthly Update: Kentleşme ve Çevresel Sürdürülebilirlik/Urbanization and Environmental Sustainability".
  - 19 *Wall Street Journal*, 'Energy', s. R2, R4.

### Bölüm 13

- 1 Johann Wolfgang von Goethe, *The Permanent Goethe*, Thomas Mann önsözlü seçmeler (New York: Dial Press, 1948), s. 639.
- 2 Pew Research Center, 'Rising Environmental Concern in 47-Nation Survey', 47-Nation Pew Global Attitudes Survey (Washington, DC: The Pew Global Attitudes Project, 27 Haziran 2007). Bkz. pewglobal.org/reports/pdf/256.pdf (25 Mart 2009).
- 3 Pew Research Center, 'Rising Environmental Concern in 47-Nation Survey'.
- 4 ABD Başkanı Barack Obama bilgilendirme toplantısı, 26 Ocak 2009, "Meslekler, Enerji Bağımsızlığı ve İklim Değişimi konularında başkanın yorumları/Remarks by the President on Jobs, Energy Independence, and Climate Change", Beyaz Saray Doğu Odası. Bkz.





- [www.whitehouse.gov/blog\\_post/Fromperilltoprogress/](http://www.whitehouse.gov/blog_post/Fromperilltoprogress/) (25 Mart 2009).
- 5 *The Wall Street Journal*, Kasım 2008.
  - 6 GRI News, 2007, 'Sweden Pioneers a Global First in Sustainability Reporting'. Bkz. [www.globalreporting.org/NewsEventsPress/LatestNews/2007/NewsDec07Sweden.htm](http://www.globalreporting.org/NewsEventsPress/LatestNews/2007/NewsDec07Sweden.htm) (25 Mart 2009). Devlet şirketlerinin raporlamaları üzerine İsveç Yönetmeliği için bkz. [www.sweden.gov.se/content/1/c6/09/41/25/56b7ebd4.pdf](http://www.sweden.gov.se/content/1/c6/09/41/25/56b7ebd4.pdf) (25 Mart 2009).
  - 7 Ethical Corporation, 2009. Detaylı bilgi için bkz. [www.ethicalcorp.com/content.asp?contentid=6280](http://www.ethicalcorp.com/content.asp?contentid=6280) (25 Mart 2009).
  - 8 "Danimarka Mali Tablolar Yasasının Değiştirilmesine Yönelik Yasa Tasarısı/Proposal for an Act Amending the Danish Financial Statements Act (Büyük Şirketlerin Sosyal Sorumluluk Raporları/Report on Social Responsibility for Large Businesses)", 8 Ekim 2008'de Danimarka Ekonomi ve Ticaret Bakanı (Bayan Lene Espersen) tarafından sunulmuştur. Bkz. [www.eogs.dk/graphics/Samfundsansvar.dk/Dokumenter/Proposal\\_Report\\_On\\_Social\\_Resp.pdf](http://www.eogs.dk/graphics/Samfundsansvar.dk/Dokumenter/Proposal_Report_On_Social_Resp.pdf) (25 Mart 2009).
  - 9 GRI News, 27 Ocak 2009, 'Norwegian Companies Urged to Disclose their Sustainability Performance'. Bkz. [www.globalreporting.org/NewsEventsPress/PressResources/Pressrelease\\_27\\_jan\\_09.htm](http://www.globalreporting.org/NewsEventsPress/PressResources/Pressrelease_27_jan_09.htm) (25 Mart 2009). Ayrıca bkz. "Yurtdışında Kurumsal Sosyal Sorumluluk/Corporate Social Responsibility Abroad", Basın Bülteni No.: 008/09, 23 Ocak 2009'de Norveç Dışişleri Bakanlığı tarafından yayımlanmıştır. Bkz. [www.regjeringen.no/en/dep/ud/press/News/2009/social\\_responsibility\\_abroad.html?id=543620](http://www.regjeringen.no/en/dep/ud/press/News/2009/social_responsibility_abroad.html?id=543620) (25 Mart 2009).
  - 10 Bkz. Gordon Brown'un iklim değişimi üzerine konuşması, 19 Kasım 2007. Bkz. Başbakanlık Dairesi resmi sitesi, [www.number10.gov.uk/Page13791](http://www.number10.gov.uk/Page13791) (25 Mart 2009).
  - 11 Compliance Week, 13 Kasım 2007, 'UK Compliance Act: New Tasks for Directors'. Bkz. [www.complianceweek.com/article/3762/uk-companies-act-new-tasks-for-directors](http://www.complianceweek.com/article/3762/uk-companies-act-new-tasks-for-directors) (25 Mart 2009). Mevcut İngiltere Şirketler Kanunu hakkında detaylı bilgi için bkz. *The Companies Act 2006*, [www.opsi.gov.uk/acts/acts2006/pdf/ukpga\\_20060046\\_en.pdf](http://www.opsi.gov.uk/acts/acts2006/pdf/ukpga_20060046_en.pdf); ACCA 2007 (25 Mart 2009). Ayrıca bkz. 'A Guide to Directors' Responsibilities under the Companies Act 2006', [www.accaglobal.com/pubs/publicinterest/activities/library/company\\_law/tech-tp-cdd.pdf](http://www.accaglobal.com/pubs/publicinterest/activities/library/company_law/tech-tp-cdd.pdf); ve 'Modernising UK Company Law, Companies Act 2006' The Institute of Chartered Accountants' website, [www.icaew.com/index.cfm/route/145195/icaew\\_ga/en/Technical\\_and\\_Business\\_Topics/Topics/Law\\_and\\_regulation/Modernising\\_UK\\_Company\\_Law](http://www.icaew.com/index.cfm/route/145195/icaew_ga/en/Technical_and_Business_Topics/Topics/Law_and_regulation/Modernising_UK_Company_Law) (25 Mart 2009).
  - 12 Alman Ticaret Kanunu ve Alman Kurumsal Yönetim Kanunu hakkında detaylı bilgi için bkz. [www.corporate-governance-code](http://www.corporate-governance-code).





- de/eng/download/CorGov\_Endfassung\_E.pdf (25 Mart 2009).
- 13 Bkz. Observing Japan, [www.observingjapan.com/2008\\_01\\_01\\_archive.html](http://www.observingjapan.com/2008_01_01_archive.html) (25 Mart 2009); ve UNEP, 9 Temmuz 2008, 'The Environment in the News', [www.unep.org/cpi/briefs/2008July09.doc](http://www.unep.org/cpi/briefs/2008July09.doc) (25 Mart 2009).
  - 14 'Iceland's Energy Answer Comes Naturally', *The Guardian*, 22 Nisan 2008. Bkz. [www.guardian.co.uk/environment/2008/apr/22/renewableenergy.alternativeenergy](http://www.guardian.co.uk/environment/2008/apr/22/renewableenergy.alternativeenergy) (25 Mart 2009).
  - 15 ENS (Çevre Haberleri Servisi/Environment News Service), 2009, 'Rudd Welcomes Obama's Resolve to Address Global Warming'. Bkz. [www.ens-newswire.com/ens/mar2009/2009-03-24-02.asp](http://www.ens-newswire.com/ens/mar2009/2009-03-24-02.asp) (25 Mart 2009).
  - 16 Çin'deki yeni ve eski çevresel gelişimlerle ilgili detaylı bilgi için bkz. China Environmental News Digest, [chinaenvironmental-news.blogspot.com/](http://chinaenvironmental-news.blogspot.com/) (25 Mart 2009).
  - 17 Costa Rica Başbakanı Óscar Arias Sánchez'in 6 Temmuz 2007'de San José'de başlattığı Doğa ile Barış Girişimi/Peace with Nature Initiative hakkında detaylı bilgi için bkz. [www.pazconlanaturaleza.org/admin/descargas/upload/Presidents\\_speech\\_at\\_launching.pdf](http://www.pazconlanaturaleza.org/admin/descargas/upload/Presidents_speech_at_launching.pdf); ayrıca bkz. [www.newswiretoday.com/news/35384/](http://www.newswiretoday.com/news/35384/); ve [www.cccostarica.com/costa-rica-news/costa-ricato-persue-for-carbon-neutral-08142008.html](http://www.cccostarica.com/costa-rica-news/costa-ricato-persue-for-carbon-neutral-08142008.html) (25 Mart 2009).
  - 18 'NZ Government Introduces Legislation to Ban Power Plants that Burn Fossil Fuel', *International Herald Tribune*, 4 Aralık 2007. Bkz. [www.iht.com/articles/ap/2007/12/04/asia/AS-GEN-New-Zealand-Climate-Change.php](http://www.iht.com/articles/ap/2007/12/04/asia/AS-GEN-New-Zealand-Climate-Change.php) (25 Mart 2009).
  - 19 Yeni Zelanda Ekonomik Kalkınma Bakanlığı, Ekim 2007, 'New Zealand Energy Strategy to 2050 – Powering Our Future, Section 9, Low Emissions Power and Heat'. Bkz. [www.med.govt.nz/templates/MultipageDocumentTOC\\_\\_\\_31948.aspx](http://www.med.govt.nz/templates/MultipageDocumentTOC___31948.aspx) (25 Mart 2009).
  - 20 *Newsweek*, Aralık 2008.
  - 21 Başbakan Kgalema Motlanthe'in konuşması, İklim Değişimi Zirvesi/Climate Change Summit, 3 Mart 2009, Gallagher Estate, Midrand, Güney Afrika.
  - 22 Güney Afrika Çevre ve Turizm Bakanlığı hakkında detaylı bilgi için bkz. [www.environment.gov.za](http://www.environment.gov.za) (20 Mart 2009).

## Bölüm 14

- 1 Richard Langworth (ed.), *Churchill by Himself: The Definitive Collection of Quotations* (New York: PublicAffairs, 2008), s. 568.





# Kaynakça

- AccountAbility  
Africa dergisi  
Anglo American  
Anheuser Busch Reports  
Bain and Company  
Baltimore Sun newspaper  
Booz and Company  
Boston Consulting Group  
British Petroleum  
Business Day gazetesi  
Business for Social  
Responsibility  
Cambridge University  
Press  
Caux Round Table  
ClimateChangeCorp.com  
Coca-Cola Corporation  
d Carbon8  
Deloitte  
Diners Club dergisi  
Eco Securities  
Environmental Defense  
Fund/Çevre Savunma  
Fonu  
ERM  
Ernst & Young  
Ethisphere  
Femina dergisi  
Financial Mail dergisi  
Financial Times gazetesi  
Global Footprint Network  
Global Services  
GreenBiz.com  
Green Quadrant  
GreenAtWorkMag.com  
Harvard Business Review  
IBM Global Business  
Services  
Independent gazetesi  
International Herald  
Tribune gazetesi  
International Union  
for Conservation of  
Nature/Uluslararası  
Çevre Birliği  
KLD Research and  
Analytics, Inc  
KPMG  
LEK Consulting  
Lifeworth  
Limpopo-Lipadi broşürü  
McDonald's Corporation  
McKinsey and Company  
Newsweek magazine  
New York Times gazetesi  
North Carolina  
Department of  
Environment and  
Natural Resources/  
Kuzey Carolina Çevre  
ve Doğal Kaynaklar  
Dairesi  
Outcomes dergisi  
Pew Research Center  
Price WaterhouseCoopers  
Procter and Gamble  
Royal Dutch Shell plc  
SAGA  
The Bank of America  
The Economist dergisi  
The Global Reporting  
Initiative/Küresel  
Raporlama Girişimi  
The Green Lane,  
Environment – Canada  
web sitesi  
The International  
Business Leaders'  
Forum/Uluslararası İş  
Liderleri Forumu  
The International Finance  
Corporation  
The International Journal  
for Sustainable  
Business/Uluslararası  
Sürdürülebilir Ticaret  
Dergisi  
The JSE Securities  
Exchange of South  
Africa/Güney Afrika  
Menkul Kıymetler  
Borsası  
The National  
Aeronautics and Space  
Administration/  
NASA-Ulusal  
Havacılık ve Uzay  
Dairesi  
The National Business  
Initiative  
The Star gazetesi  
The United Nations  
Development  
Programme/Birleşmiş  
Milletler Kalkınma  
Programı  
The United Nations  
Educational, Scientific  
and Cultural  
Organization/  
UNESCO-Birleşmiş  
Milletler Eğitim, Bilim  
ve Kültür Örgütü  
The United Nations  
Environment  
Programme/BM Çevre  
Programı  
The United Nations  
Environment  
Programme Finance  
Initiative/BM Çevre  
Programı Mali Girişimi  
The United Nations  
Population Fund/BM  
Nüfus Fonu  
The United Nations  
World Tourism  
Organisation/BM  
Dünya Turizm Örgütü  
The Wall Street Journal  
gazetesi  
The World Bank Group  
The World Business  
Council for Sustainable  
Development/  
Dünya Sürdürülebilir  
Kalkınma İş Konseyi  
The World Economic  
Forum/Dünya  
Ekonomik Forumu  
The World Meteorological  
Organisation/Dünya  
Meteoroloji Örgütü  
The World Resource  
Institute/Dünya  
Kaynak Enstitüsü  
Time dergisi  
Tomorrow's Company  
Triplebottomline.com  
URS Corporation  
WebEx Communications  
World Health  
Organization/Dünya  
Sağlık Örgütü  
World Inc  
Xerox Corporation