



WWF Raporu Kapsamında Doğal Yaşamın Durumu:

Doğa Kritik Eşiğe Yaklaşıyor



İlay Çelik Sezer [TÜBİTAK Bilim ve Teknik Dergisi

İnsanlar da dâhil olmak üzere yeryüzündeki yaşamın bağlı olduğu en temel kaynak olan biyoçeşitlilik, doğrudan ya da dolaylı olarak insan kaynaklı sebepler yüzünden hızlı bir azalmayla karşı karşıya. Gerek küresel iklim değişimi gerekse insan etkinliklerinden kaynaklı başka baskı unsurları karşısında canlı popülasyonlarında ciddi azalmalar ve buna bağlı olarak da ekosistemlerin işleyişinde endişe verici bozulmalar meydana geliyor. İklim değişimini durdurma ve biyoçeşitliliği korumaya yönelik küresel ölçekteki anlaşmalarla belirlenmiş hedeflerin ise hayli gerisinde kalınmış durumda. Dünya Doğayı Koruma Vakfı'nın (WWF) 2024 Yaşayan Gezegen Raporu, biyoçeşitliliğin tüm dünyadaki durumuna ilişkin genel bir değerlendirme yaparken biyoçeşitlilik kaybını durdurmaya yönelik ne gibi sistemsel dönüşümlere gidilebileceği konusunda da öneriler sunuyor. Raporun ortaya koyduğu çarpıcı verilere ve verdiği önemli mesajlara gelin birlikte göz atalım.



Bu çarpıcı görüntü Amazon yağmur ormanlarındaki tahribata ilişkin bir fikir veriyor.

Doğayı Kaybediyoruz

İnsanlık olarak varlığımızı biyoçeşitliliğe borçluyuz ancak WWF 2024 Yaşayan Gezegen Raporu'na göre doğanın durumunu takip etmek için kullanılan küresel ölçekteki hemen hemen her gösterge, doğayı kaybettiğimize işaret ediyor. Geride bıraktığımız 50 yıllık (1970-2020) zaman diliminde dünyanın farklı yerlerinde izlenen yaban hayatı popülasyonlarının Yaşayan Gezegen Endeksi ile ölçülen ortalama büyüklüğü %73 oranında azaldı. Bu istatistik çift yaşamlıların (amfibiler), kuşların, balıkların, memelilerin ve sürüngenlerin dâhil olduğu 5.495 canlı türüne ait yaklaşık 35.000 farklı popülasyonda gözlemlenen sayısal değişimlere dayanıyor. En büyük düşüşler %85'lik bir oranla tatlı su popülasyonlarında görülürken onları %69'luk düşüşle karasal popülasyonlar ve %56'lık düşüşle okyanus ve denizlerdeki popülasyonlar izliyor.

Doğadaki canlı türleri, biyoçeşitlilik, iklim değişimi gibi gezegenimizin ve insanlığın geleceğini yakından ilgilendiren konularda, çeşitli ölçeklerde çok sayıda bilimsel araştırma yapılıyor. Bu araştırmaların sağladığı verileri topluca gözden geçirerek küresel ya da bölgesel ölçekte çıkarımlar yapan ve bu çıkarımlardan yola çıkarak çözüm önerileri ortaya koyan raporlar büyük önem taşıyor. Çünkü bu raporlar hem kamuoyunda farkındalık oluşmasına yardımcı oluyor hem de iklim, biyoçeşitlilik ve sürdürülebilirlik gibi alanlarda uluslararası kararların alındığı periyodik toplantıların hazırlıkları için bilgi kaynağı sağlıyor. Dolayısıyla bu alanlarda alınan kararları etkiliyor. Hükûmetler Arası İklim Değişikliği Paneli'nin (IPCC) iklim raporları, Biyoçeşitlilik ve Ekosistem Hizmetlerine İlişkin Hükûmetler Arası Bilim-Politika Platformu'nun (IPBES) biyoçeşitlilik raporları gibi WWF'nin iki yılda bir yayımladığı Yaşayan Gezegen Raporları da bunlar arasında.

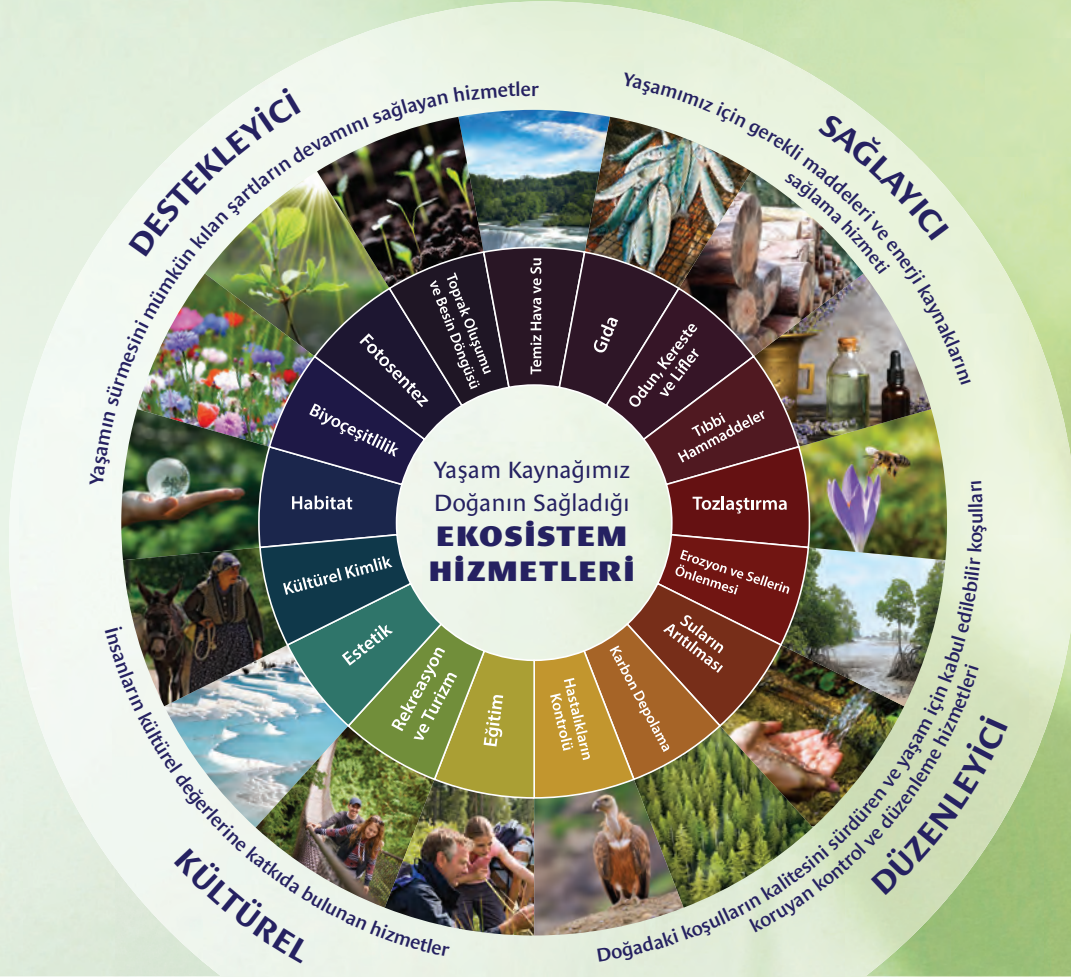


Takip edilen canlı popülasyonlarında bölgesel düzeyde en hızlı azalma %95'lik çarpıcı bir oranla Latin Amerika ve Karayipler'de görülüyor. Bu bölgeyi %76'lık azalma ile Afrika ve %60'lık azalma ile Asya - Pasifik takip ediyor. Avrupa ve Orta Asya (%35) ile Kuzey Amerika'da (%39) ise popülasyon büyüklüklerindeki azalmalar o kadar dikkat çekici değil. Oranların daha düşük olması, bu bölgelerde kaybın az olmasından ziyade 1970'ten önce gerçekleşen büyük ölçekli kayıplardan sonra bazı popülasyon büyüklüklerinin sabitlenmesinden ya da doğa koruma çabaları ve izlenen türlerin koruma programları kapsamında kontrollü üreme ve yeniden yerleştirme

Avustralya'nın Queensland eyaletinin kuzeydoğu kıyısına yakın, Büyük Bariyer Resifi'nin kuzeyinde yer alan Milman Adası'ndaki şahin gagalı kaplumbağaların (*Eretmochelys imbricata*) yuva yapan dişilerinin sayısı, ada Büyük Bariyer Resifi'ndeki en üst düzey koruma statüsüne sahip bir alanda bulunmasına rağmen, 1990-2018 arasında 28 yıllık süre içinde %57'lik bir düşüş gösterdi. Bilim insanları 2036'ya gelindiğinde şahin gagalı kaplumbağaların buradaki popülasyonunun tamamen yok olabileceğini tahmin ediyor. Şahin gagalı kaplumbağalar habitat kaybı, iklim değişimi, yasal ve yasadışı avlanmanın yanı sıra balık ağlarına dolanma gibi tehditlere karşı hassas canlılar.

çalışmalarıyla doğal yaşam alanlarına kazandırılması sayesinde artmasından kaynaklanıyor. Popülasyon büyüklüklerinin takip edildiği tüm bölgelerde yapılan analizlerde en çok raporlanan tehdit, öncelikli olarak gıda üretim süreçlerinden kaynaklanan habitat

tahribatı ve kaybı iken bunun ardından canlıların aşırı tüketimi, istilacı türler ve hastalıklar geliyor. İklim değişimine bağlı etkiler (özellikle Latin Amerika ve Karayipler’de) ve kirlilik (özellikle Kuzey Amerika ve Pasifik’te) diğer tehditler arasında.



Doğa, yediğimiz besinlerden enerji kaynaklarına ve ilaçlara, istikrarlı bir iklimden temiz havaya ve suya kadar bütün yaşamsal ihtiyaçlarımızı sağlamak suretiyle doğrudan ya da dolaylı olarak insan yaşamının temel dayanaklarını oluşturuyor. Gerek ekonomilerimizin gerek toplumlarımızın gerekse uygarlıklarımızın temeli, doğaya dayanıyor. Dolayısıyla doğanın tehdit altında olması demek sağlığımızın ve geçim kaynaklarımızın da tehdit altında olması anlamına geliyor.

Doğanın tahrip olması ve işlevlerinin bozulması, tarım zararlıları ve hastalıkların artmasına neden olarak tozlaştırmayı sağlayan böceklerin yok olmasına ya da toprakların tarım yapmaya elverişsiz hâle gelmesine yol açtığı için tarım ürünlerinin veriminin azalacağı ve sonuçta gıda stoklarımızın tükeneceği bir gelecekle karşı karşıya kalmamız demek. Temiz su bulmanın zorlaşacağı, ekosistemlerin artık atmosferdeki karbondioksiti soğurarak iklimin küresel ölçekte dengesini korumasını sağlayamayacağı ve bizleri aşırı hava olaylarından koruyamayacağı bir gelecekle...

Aslında çok sayıda insan bu tür bir geleceği şimdiden yaşıyor. Örneğin Hindistan’ın Chennai kentindeki milyonlarca insan, kentin kıyı bölgelerinde bulunan sulak alanlardaki tahribatın etkilerini hissetmeye başladı. Sulak alan ekosistemleri suyu emerek taşkınların önlenmesine ve kentin su kaynaklarının yenilenmesine yardımcı oluyordu. Ancak son birkaç yıldır kent iki defa şiddetli sele ve insanların temel su ihtiyacının ancak taşıma suyla sağlanabildiği uzun süreli bir kuraklığa maruz kaldı.

WWF, doğal sistemlerin durumunu ve zaman içindeki değişimini nicel olarak ölçmek için, doğanın durumunu farklı açılardan değerlendirmeyi sağlayan çeşitli endeksler kullanıyor. Örneğin Kırmızı Liste Endeksi canlı türlerinin yok olma riskindeki değişimleri ölçerken Biyoçeşitlilik Bütünlük Endeksi bir alandaki doğal biyoçeşitliliğin ne ölçüde korunduğuna ilişkin uzun vadeli bir değerlendirme yapmaya imkân sağlıyor. Yaşayan Gezegen Raporu'nda ana ölçüt olarak kullanılan Yaşayan Gezegen Endeksi (Living Planet Index, LPI) ise popülasyonların büyüklüklerinin zaman içindeki değişiminin izlenmesini sağlayarak türlerin yok oluş riski için bir erken uyarı işareti olarak işlev görüyor ve ekosistemlerin varlığını olması gerektiği

şekilde sürdürüp sürdürmediğini anlamamıza yardımcı oluyor. Popülasyonların uzun süre dengede kalması yani popülasyon büyüklüğünde belirgin değişimlerin olmaması, hastalık ve aşırı hava olaylarına karşı direnç sağlar. Ancak, küresel Yaşayan Gezegen Endeksi'nin işaret ettiği gibi popülasyonlardaki azalma, bu dayanıklılığı azaltarak ekosistem işleyişini dolayısıyla gıda, temiz su, karbon depolama ve sosyal refahı destekleme gibi ekosistem hizmetlerini tehlikeye atıyor. Çünkü bir türün popülasyonu belirli bir seviyenin altına düştüğünde, ekosistemdeki rolünü (örneğin, tohum yayma, tozlaşma, besin döngüsüne katkı gibi) tam olarak yerine getiremeyebilir.



Antarktika'nın çeşitli bölgelerinden 94 sakallı penguen (*Pygoscelis antarcticus*) kolonisinin popülasyonlarında 1980-2019 arasında ortalama %61 azalma görüldü. Bu azalmanın deniz buzullarındaki değişimler ile iklim değişiminden ve Antarktika'daki kril avlama sahalarındaki artıştan kaynaklı kril kıtlıklarına bağlı olduğu düşünülüyor. Kriller penguenlerin ana besin kaynağını oluşturan karides benzeri kabuklu canlılar. Kriller azalınca penguenler besin arayışına daha fazla vakit ayırmak zorunda kalıyor, bu da üreyememe risklerini artırıyor.

Ekosistem Hizmetleri

Doğadan sağladığımız faydalara bilimsel olarak “ekosistem hizmetleri” ya da “doğanın insanlara katkıları” deniyor. İnsanlık olarak genellikle bu faydaların her zaman erişebilir olduğunu kabul ediyor ve kanıksıyor, değerlerini bilmiyoruz. Bu faydalardan sadece birkaçını sıralamak gerekirse:

1. Ormanlar iklimi düzenler, tarımsal üretimi mümkün kılan yağışların oluşmasına yardımcı olur, su kaynaklarımızı yeniler ve bize kereste, gıda ve tıbbi bitkiler sağlar.
2. Sulak alanlar emdikleri suyu yavaş yavaş dışarı vererek kuraklık ve sel riskini azaltır.
3. Mangrov ormanları, kıyı yerleşimlerini fırtınalara ve erozyona karşı koruyup büyük miktarda karbonu bünyesinde tutar.
4. Deniz ekosistemleri bize her yıl yaklaşık 100 milyon ton besin sağlar.
5. Tarım ürünü çeşitlerinin dörtte üçü ve küresel tarım üretiminin üçte birinden fazlası tozlaşma için arılara ve başka tozlaştırıcı canlı türlerine ihtiyaç duyar.
6. Doğa turizmi milyonlarca istihdam ve büyük miktarda gelir sağlar.



Bir Tür Yok Olduğu Zaman Ne Olur?

Bir türün popülasyonu kritik bir düzeyin altına düştüğünde ekosistemin dirençliliği (dış etkilere karşı ekosistem özelliklerinin değişmeden kalabilme kapasitesi) azalır ve bu durum ekosistem hizmetlerini de sekteye uğratabilir. Örneğin soldaki resimde görülen ısıldak papağan balıkları (*Sparisoma viride*)

mercanların yüzeyindeki alglerle beslenerek mercanların sağlıklı kalmasına yardımcı olur. Ancak bu balıkların sayısı aşırı avlanma sonucu azalırsa alttaki resimde görüldüğü gibi alg popülasyonu kontrolsüzce artar, mercanlar ölmeye başlar ve yaşamları mercanlara bağlı olan diğer canlı popülasyonları da giderek azalır. Bu durum yalnızca biyoçeşitliliği değil mercan resiflerine ihtiyaç duyan kıyı halklarının geçim kaynaklarını ve mercan resifleri sayesinde fırtınalardan korunma olanaklarını da olumsuz etkiler.





Gabon'daki Mink  b   Mill   Parkında yaşayan Afrika orman fillerinin (*Loxodonta cyclotis*) popülasyonu 2004-2014 aralığında %78-81 oranında azaldı. Bu çarpıcı azalmaya fillerin fildi i ticareti için avlanması nereden olduğu yönünde g    kanıtlar var. Orta Afrika'daki tüm orman fillerinin yaklaşık yarısı Gabon'da yaşadığı için bu ölçekteki bir azalma türün geleceği açısından hayli endişe verici bulunuyor.

Kritik E ik Noktalarına Yakla ıyoruz

Yaşayan Gezegen Endeksi ve benzer göstergelerin hepsi doğanın endişe verici bir hızla tahrip olduğunu gösteriyor. Bazı değişimler küçük ve aşamalı olsa da bu etkilerin birikmesi daha b   k ve hızlı değişimleri tetikleyebiliyor. Birikimli etkiler bir e ik noktaya ulaştığında ise değişim kendi kendini beslemeye ba lıyor ve sonuçta b   k, genellikle ani ve potansiyel olarak geri d n    olmayan değişimler ortaya çıkıyor. Bu tür değişimlerin ba ladığı e ik noktalarına kritik e ik noktası deniyor.

WWF raporuna göre mevcut durumun devam etmesi h linde doğal yaşamda bir dizi kritik e ik noktaya ulaşılması ve bunun yıkıcı sonuçları olması hayli olası

görünüyor. Bu e ik noktalarının bazıları, insanlık ve canlı türlerinin çoğu için ciddi tehdit oluşturma, Dünya'nın yaşamı destekleyen sistemlerine zarar verme ve dünyanın her yerinde toplumların sosyal ve ekonomik istikrarını tehlikeye düşürme potansiyeli taşıyor. Erken uyarı niteliğindeki birtakım belirtiler bazı kritik e ik noktalarına hızla yakla tığımızı gösteriyor:

● **Biyosferde:** Mercan resiflerinin toplu ölümü, kıyı kesimlerde yaşayan y   milyonlarca insanın yararlandığı balık stoklarını yok edebilir ve onları resifler sayesinde korundukları fırtınalara karşı korunmasız hâle getirebilir. Amazon Yağmur Ormanları'nda görülen ormansızla ma düzeyinde kritik e i in a ılması ise tonlarca karbonun atmosfere salınmasına neden olarak tüm dünyada meteorolojik normalleri ( rne in belirli bir yerde yılın belirli zamanlarındaki normal sıcaklık ve ya ı  koşullarını) bozabilir.

● **Okyanus Akıntılarında:** Grönland'ın güneyinde, tuzlu suyun soğuyarak okyanusun derinlerine hareket ettiği döngüsel bir akıntı olan Kutup Altı Girdabı'nın zayıflayarak durması Avrupa'da ve Amerika'da hava durumuna ilişkin tipik örüntüleri çarpıcı biçimde değiştirebilir.

● **Kriyosferde:** Gezegenimizin donmuş hâldeki kısımlarının bütününe kriyosfer adı veriliyor. Grönland ve Batı Antarktika'daki buz örtülerinin erimesi deniz seviyelerinin metrelerce yükselmesine neden olabilir. Öte yandan permafrostta yani donmuş hâldeki topraklarda gerçekleşecek büyük ölçekli erimeler de büyük miktarlarda karbondioksit ve metanın atmosfere salınmasına neden olabilir.



Henk Bogaard / iStock

Akbabalar hayvan leşlerini ortadan kaldırmak suretiyle besin döngüsüne katkıda bulunarak ve leşlerden etrafa bulaşıcı hastalıklar yayılmasını önleyerek çok önemli bir ekosistem hizmeti sağlar. Afrika'daki akbaba popülasyonları en az üç nesildir azalma gösteriyor.



Nikada / iStock



RainervonBrandts / iStock

! Küresel Olarak Önemli 5 Eşik Noktası Aşılmak Üzere

Sürekli yapılan izlemler ve bilimsel kanıtlara dayalı erken uyarı işaretleri, 5 küresel kritik eşik noktasını aşmaya hızla yaklaştığımızı gösteriyor. Aşılan her bir eşik noktası, insanlığın ve dünyadaki yaşamı destekleyen sistemlerin geleceği için çok ciddi sonuçlar doğurabilir.

- Ormansızlaşma Sonucu Kurumakta Olan Amazon Yağmur Ormanları
- Mercan Resifi Ölümleri
- Buz Örtülerinin Küçülmesi
- Atlantik Okyanusu Akıntısı'nın Durması
- Donmuş Toprakların Erimesi



1994-2016 aralığında Brezilya'nın Mamirauá koruma alanındaki Amazon pembe nehir yunusu (*Inia geoffrensis*) ya da diğer adıyla boto popülasyonunda %65'lik, haliç yunusu (*Sotalia fluviatilis*) popülasyonunda ise %75'lik azalma oldu. Her iki yunus türü de hem balık ağlarına dolanma tehlikesine karşı savunmasız hâlde hem de olta yemi üretmek için avlanıyor. Güncel araştırmalar bu yunusların popülasyonlarındaki azalma eğiliminin sürdüğünü ve iklim değişiminin bu canlılar için her geçen gün daha büyük bir tehdit hâline geldiğini gösteriyor. 2023 yılında aşırı bir sıcaklık ve kuraklık döneminde bölgedeki sadece iki gölde 330'dan fazla yunus öldü.

“Kritik eşik noktası” kavramının zihinde somutlaştırılması zor olabilir. Ancak bölgesel ölçeklerde gözlemlenen ekolojik, sosyal ve ekonomik sonuçları bu eşiklerin aşılmak üzere olduğunu gösteriyor:

- Kuzey Amerika'nın batısında, çam ağaçlarının kabuklarına zarar veren böcek istilası, artan orman yangınlarıyla birlikte bu türlerin popülasyon büyüklüğünü kritik bir eşik noktasına getiriyor. Bu eşik aşıldığında, çamların yerini çalılıklar ve çayırliklar alacak. Üstelik, iklim değişikliği böcek istilasının yanı sıra orman yangınlarını da şiddetlendiriyor.
- Dünyanın en büyük mercan resifi olan Büyük Bariyer Resifi'nde deniz sıcaklıklarının artmasına bağlı olarak ortaya çıkan ekosistem tahribatı sonucu

1998, 2002, 2016, 2017, 2020, 2022 ve 2024 yıllarında büyük ölçekli mercan beyazlaması vakaları ortaya çıktı. Aslında Büyük Bariyer Resifi şimdiye kadar kayda değer bir direnç sergileyerek ekosistem işlevlerini sürdürmeye devam etti. Ancak veriler bu direncin sürekli olarak devam etmeyeceğini ve küresel ısınmayı 1,5 °C ile sınırlandırmayı başarsak bile tüm dünyadaki mercan resiflerinin %70-90 kadarını muhtemelen kaybedeceğimizi gösteriyor.

- Amazon'da ormansızlaşma ve iklim değişikliği, yağışları düşürerek tropikal yağmur ormanının varlığını sürdürmesi için gerekli koşulları bozuyor. Hâlihazırda %14-17'lik bir kısmı kaybedilmiş olan Amazon Yağmur Ormanları'ndaki bu durum, kaybun %20-25'lik bir orana çıkmasıyla kritik eşik noktasına ulaşabilir. Bu da insanlar, biyoçeşitlilik ve küresel iklim için yıkıcı sonuçlar doğurabilir.

Tüm bu veriler karamsar bir tablo çizse de WWF raporunda, ekosistemlerin dayanıklılığını artırıp iklim değişiminin ve başka baskı unsurlarının etkilerini azaltarak kritik eşik noktalarının aşılmasını önlemek için hâlâ bir fırsatımız olduğu vurgulanıyor.



Doğu Afrika'da Ruanda, Demokratik Kongo Cumhuriyeti ve Uganda'nın bulunduğu bölgedeki bir yanardağ zinciri olan Virunga Dağları'ndaki dağ gorillerinin (*Gorilla beringei beringei*) sayısı 2010-2016 aralığında yılda ortalama %3'lük artış gösterdi. Bu artışın, korunan alanların özenli bir şekilde yönetilmesi, milli parkların çevresinde yaşayan toplulukların koruma planlarına kapsamlı şekilde dâhil edilmesi, goril gruplarının yakından izlenmesi ve gerektiğinde veteriner müdahalesi sağlanması gibi koruma tedbirleri sayesinde gerçekleştiği düşünülüyor.

Küresel Hedeflerin Gerisindeyiz

WWF Raporunda insanlığın ortak küresel hedeflerindeki durum da değerlendiriliyor. Küresel ölçekteki çevre ve sürdürülebilirlik sorunlarının etkileri dünyanın her yerinde görülmeye başladığında yakın geçmişte dünya devletleri bir araya gelerek yaşanabilir ve sürdürülebilir bir gelecek için çeşitli hedefler ortaya koydu. Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi'yle ortaya konan biyoçeşitlilik kaybını durdurma hedefi, Paris Anlaşmasıyla ortaya konan küresel ısınmayı 1,5 °C ile sınırlama hedefi ve

Birleşmiş Milletler Genel Kurulu tarafından yoksulluğu ortadan kaldırıp insan refahını temin etmeye yönelik olarak belirlenen "Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri" bunların en önemlileri. Ancak küresel iş birliğiyle başlatılan bu inisiyatifler kapsamında şimdiye kadar gerçekleştirilen eylemler ve alınan tedbirler, 2030 itibarıyla ulaşılmak istenen hedeflere ulaşmak için hayli yetersiz kalıyor. Kritik eşik noktalarının aşılması ise bu hedefleri imkânsız hâle getirebilir. Uluslararası hedeflerle ilgili pek de parlak olmayan tablo şu şekilde:

- 2030 için belirlenen Sürdürülebilir Kalkınma Hedeflerinin yarısından fazlası gerçekleşemeyecek. Bu hedeflerin %30'unda ya şimdiye kadar bir gelişme sağlanamadı ya da 2015 düzeyine göre daha gerideyiz.
- Dünya genelindeki ülkelerin küresel ısınmayı sınırlandırmak için verdikleri mevcut iklim taahhütleri ile yüzyıl sonunda 3 °C'ye yakın bir küresel ısınmaya ulaşılabilir, bu da kaçınılmaz olarak birden fazla kritik eşik noktasının aşılmasını tetikleyecektir.
- Dünya genelinde biyoçeşitliliği korumak ve sürdürülebilirliği sağlamak için ortaya konan ulusal biyoçeşitlilik stratejileri ve eylem planları hem yetersiz hem de finansal ve kurumsal destekten yoksun.

WWF raporunda ortak hedeflere ulaşılmasına yönelik daha fazla çaba gösterilmesinin yanında bu çabaların birbiriyle uyumlu ve eşgüdümlü olması gerektiği de vurgulanıyor. Farklı alanlardaki hedefleri birbirinden bağımsız ele alan yaklaşımlar çatışma riskleri barındırıyor. Örneğin belirli bir arazinin gıda üretimi için mi, biyoçeşitliliği koruma amaçlı mı yoksa yenilenebilir enerji eldesi için mi kullanılacağı konusunda alınacak kararlar birbiri ile çelişebilir. Oysa koordineli ve kapsayıcı bir yaklaşımla hedeflerin herhangi birinden ödün vermeden pek çok çatışma önlenir. Hedeflerin birlikte ele alınması hem doğanın korunmasına ve doğadaki tahribatın onarılmasına hem iklim değişiminin durdurulmasına ve iklim değişimine uyum sağlanmasına hem de insan refahının iyileştirilmesine yönelik pek çok fırsat yaratabilir.



Avrupa bizonlarının (*Bison bonasus*) doğal ortamdaki popülasyonu 1927'de tamamen yok olmuştu. Bu türe ait sadece özel koruma merkezlerinde korunan bireyler kalmıştı. Kapsamlı ve sistematik olarak yürütülen yetiştirme, doğal ortama yeniden kazandırma ve yer değiştirme çalışmaları sayesinde 1950-2020 aralığında doğal ortamdaki popülasyonun nüfusu sıfırdan 6.800'e yükseldi. Şu anda bu canlıların çoğu (%91-100) korunan alanlarda yaşıyor.

Çare Dönüşümde

WWF Raporuna göre gezegenimizin, insanların ve doğanın varlığını sürdürmeye devam edebileceği bir yer olarak kalmasını sağlayabilmek için insanlık olarak karşımızdaki zorlukların üstesinden gelebilecek ölçekte tedbirler almamız gerekiyor. Bir yandan doğayı korumaya yönelik çok daha etkili eylemleri hayata geçirirken diğer yandan biyolojik çeşitliliğin azalmasına ve ekosistem tahribatına neden olan başlıca etmenleri bertaraf etmemiz lazım. Bunun yolu ise gıda, enerji ve finans sistemlerimizde büyük dönüşümler yapmaktan geçiyor.

Doğa Korumada Dönüşüm

Dünya çapında doğal sistemlerde görülen çarpıcı düzeydeki kayıplara rağmen pek çok türün popülasyonu da doğa koruma çabaları sayesinde dengelenmiş ya da artmış durumda. Ancak doğanın korunmasına yönelik birbirinden bağımsız başarılar ve sadece doğadaki kaybun yavaşlatılması yeterli değil. Öte yandan insanların sosyal, ekonomik ve kültürel ihtiyaçlarını hesaba katmayan koruma çabalarının da uzun vadede başarılı olması pek mümkün değil.]

1. Daha Fazla Koruma

Hâlihazırdaki doğa koruma alanları dünyadaki karasal alanların %16'sını ve deniz yüzeyinin %8'ini oluşturuyor. Ancak bu alanların çoğu etkili bir şekilde yönetilmiyor. Kunming-Montreal Biyoçeşitlilik Çerçevesi'nin 2 numaralı hedefi, tahribata uğramış alanların %30'unun 2030 itibarıyla yenilenmiş olmasını; 3 numaralı hedefi ise 2030 itibarıyla karaların, iç suların ve denizlerin %30'unun koruma altına alınmış olmasını gerektiriyor. Aslında bu hedefler, doğa koruma çalışmalarının kapsamını ve etkinliğini önemli ölçüde artırmak için eşsiz bir fırsat sunuyor.

2. Yerli Halkların Toprakları

Ülkelerin korunan alanları genişletmesi, birbiriyle bağlantılı hâle getirmesi ve bu alanları yönetmek için kurduğu sistemleri geliştirip yeterli fonla desteklemesi, bunları yaparken de doğa koruma çabalarından olumsuz etkilenebilecek insanların ihtiyaçlarını dikkate alması ve haklarına saygı göstermesi gerekiyor. Yerli halklar ve yerel toplulukların haklarını dikkate alan ve destekleyen yaklaşımlar, yerel ölçekte biyoçeşitliliği korumanın en etkili yolları arasında. Yerli halkların sahip olduğu, yönettiği, kullandığı ve/veya üzerinde yaşadığı topraklar, tüm dünyada karasal alanların dörtte birini oluşturuyor. Bu alanlar resmi olarak koruma statüsünde olan doğa koruma alanlarının %35'ini ve koruma statüsünde olmayıp doğal açıdan bütünlüğünü koruyan yani biyoçeşitliliği ve ekosistem işlevleri tahrip olmamış karasal alanların da yine %35'ini kapsıyor. Yerli halklar ve yerel topluluklar tarafından yönetilen pek çok alanda, canlı türlerinin ve ekosistemlerin yüzyıllar boyunca sürdürülebilir biçimde korunduğu görülüyor.

Gerek Birleşmiş Milletler Sürdürülebilir Kalkınma Hedeflerinde, gerekse IPCC ve IPBES belgelerinde büyük önem atfedilen yerli halklar ve yerel topluluklar, nesiller boyunca belirli bir bölgede yaşayan, kendilerine has kültürlerinin ve geleneklerinin yanı sıra doğal çevreyi kendilerine has yönetme biçimlerini halen koruyan insan grupları için kullanılan bir terim.

3. Doğa Temelli Çözümler

Doğayı göz ardı eden yöntemler yerine doğal sistemleri bozmadan onları korumayı esas alan doğa temelli çözüm yaklaşımları da iklim, biyoçeşitlilik ve sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşma konusunda ümit vad ediyor. Örneğin ormanların, sulak alanların ve kıyı habitatlarının sürdürülebilir şekilde yönetilmesi ve iyileştirilmesi hem daha fazla karbon soğurulmasına hem de bu bölgelerde yaşayan insan topluluklarının iklim değişiminin etkilerine uyum sağlamasına yardımcı olabilir. İklim değişimini durdurmaya yönelik bu doğa temelli çözümler, bir yandan yıllık sera gazı salımlarını %10-19 oranında azaltırken bir yandan da ekosistemler ve insanların geçim kaynakları açısından fayda sağlama potansiyeline sahip.



Pasifik kral somonlarının (*Oncorhynchus tshawytscha*) üremek için kışın ABD'nin California eyaletindeki Sacramento nehrine gelen popülasyonunda, yıldan yıla dalgalanmalar olmakla birlikte 1970-2022 yılları arasında %88'lik bir düşüş görüldü. Tehlike altındaki bu popülasyonun göç rotası barajlar yüzünden tıkanınca her zamanki üreme bölgelerine erişimleri zorlaştı. Pasifik kral somonlarının üreyebilmesi ve yavrularının hayatta kalabilmesi için suyun soğuk olması gerekiyor. Ancak bu balıklar artık sadece nehrin çok daha küçük kollarına erişebiliyor, buralarda ise sular daha sığ ve ılık. İklim değişimi onlar için önemli bir tehdit oluşturuyor ve hayatta kalmaları nehrin daha yukarılarında bulunan barajlardan soğuk su bırakılmasına bağlı.

Gıda Sisteminde Dönüşüm

Gıda sistemimiz doğal sistemlerdeki tahribatın bir numaralı sorumlusu. Dünya üzerindeki yaşanabilir alanların %40'ı gıda üretiminde kullanılıyor. Gıda üretim faaliyetleri habitat kayıplarının başlıca nedeni. Su kaynaklarının %70'i gıda üretiminde kullanılıyor. Sera gazı salımlarının da dörtte biri gıda üretimi faaliyetlerinden kaynaklanıyor. Buna karşılık gıda sistemimiz, insanlığın ihtiyaç duyduğu gıdayı sağlayamıyor: insanların yaklaşık üçte biri yeterince besleyici gıda alamıyor, buna yakın bir kısmı ise fazla kilolu. WWF raporu bu konuda yapılabilecekleri dört başlıkta topluyor:

1. Doğa Dostu Üretim

Bir yandan dünya üzerindeki tüm insanlar için yeterli gıdayı sağlarken diğer yandan doğanın kendini yenilemesine fırsat tanımak mümkün. Doğa dostu tarımsal üretim uygulamaları, tarımsal ürün verimliliğini ve hayvancılıkta üretkenliği artırırken ekosistemler, biyoçeşitlilik ve toprağın sağlığı üzerindeki tahribatın iyileşmesine yardımcı olabilir. Balık stoklarını yenileyerek ve sürdürülebilir şekilde yöneterek daha fazla doğal deniz ürünü elde edebiliriz. Ayrıca su ürünleri yetiştiriciliğini de daha sürdürülebilir hâle getirmek mümkün.

2. Sağlıklı ve Gezegen Dostu Beslenme

Tüm insanların et ürünleri, yağ ve şekerce zengin bir diyetle beslenebilmesi için Dünya'daki gıda üretimi için gerekli kaynakların birkaç kat fazlasına sahip olmamız gerekirdi. Dünyada tarıma uygun tüm arazilerin yaklaşık %71'i hayvan otlatmak için kullanılırken %11 kadarı da hayvan yemi olarak kullanılan tarım ürünlerini yetiştirmeye ayrılmış durumda. Oysa insanlar diyetlerinde hayvansal gıda oranını azaltıp bitkisel gıda oranını artırsalar gıda krizinin çözümünde önemli bir aşama kaydedilebilir. Beslenme tercihleri bölgeden bölgeye değişse de daha fazla oranda bitkisel besin tüketmek hem sağlığımız hem de gezegenimiz için daha faydalı. Ayrıca yetersiz beslenme ve gıda güvenliği sorunlarına karşı tedbirler alınması şart.



MachineHeadz / iStock

3. Gıda Kaybının ve İsrafının Azaltılması

Günümüzde dünyada üretilen tüm gıda ürünlerinin %30-40 kadarı yenmeden çöpe gidiyor. Çöpe giden yiyeceklerin kalorisi, dünya genelinde üretilen gıda ürünlerinin toplam kalori miktarının yaklaşık dörtte birine; üretiminde kullanılan arazi ve su miktarı, toplam tarımsal arazi ve su kullanımının beşte birine denk. Çöpe giden gıdaların üretimi sırasında salınan sera gazı miktarı ise küresel sera gazı salımlarının %4,4'üne karşılık geliyor. Oysa gıda kaybını ve

israfını azaltabilmek için elimizde pek çok fırsat var. Tedarik zincirlerinde daha iyi saklama ve işleme teknolojilerinin kullanılmasından tüketiciler olarak ne satın alıp pişireceğimiz konusunda daha bilinçli davranmaya kadar farklı tedbirler alınabilir.

4. Tarım ve Balıkçılık Sübvansiyonlarında Dönüşüm

Devletler, doğayı tahrip edici etkilere sahip uygulamaları da içeren tarımsal faaliyetler için her yıl yaklaşık 635 milyar ABD doları, aşırı avlanma içeren balıkçılık faaliyetleri için de yaklaşık 22 milyar ABD doları değerinde sübvansiyon yatırımı yapıyor. Bu sübvansiyonların toplam değeri; doğa dostu üretimi artırmak, gıda kaybını ve israfını azaltmak, daha sağlıklı beslenme tercihlerinde bulunmaları için insanları teşvik etmek ve besleyici gıdaları herkes için erişilebilir fiyatlarda tutmak için gereken parasal kaynağı fazlasıyla karşılayabilecek boyutta.



Pham Hung / iStock

Deniz tabanına veya büyük su kütlelerine sarkıtılan ağır ağırları sürüklemeye dayalı trol yöntemi, avlanmak istenen balık türlerinin yanında başka bir çok deniz canlısının da yakalanmasına neden olduğu için biyoçeşitlilik açısından sakınca taşıyor.

Enerji Sisteminde Dönüşüm

Enerji elde etme ve tüketme süreçleri iklim değişimine neden olan başlıca etmen. Bir iklim felaketini önlemek için 2030 itibariyle sera gazı salımlarımızı yarıya indirmemiz gerekiyor. Bunun için de enerji kaynağı olarak fosil yakıtların kullanımını hızla azaltıp yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelmemiz gerektiğini biliyoruz. Bu enerji dönüşümünün, merkeze insanı ve doğayı koyan, hızlı, doğa dostu ve adil bir dönüşüm olması gerekiyor.



1. Daha Hızlı Bir Dönüşüm

Son on yılda dünya genelinde kurulu yenilenebilir enerji sistemlerinin toplam kapasitesi yaklaşık iki katına çıkarken rüzgâr ve güneş enerjisi sistemleri ile bataryaların maliyetleri %85'e varan oranlarda düştü. Yenilenebilir enerjiye geçiş konusunda önemli ilerlemeler kaydedilmiş olsa da bu enerjilerin kullanıma geçme hızı ve toplam enerji üretimindeki payı küresel iklim hedeflerine ulaşmak için yeterli değil. Bu açığı kapatmak için yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelik yatırımları artırmamız ve enerji dönüşüm sürecini hızlandırmamız gerekiyor. Gelecek beş yıl içinde yenilenebilir enerji üretimini üç katına ve enerji verimliliğini iki katına çıkarmamız, hafif taşıtların %20-40'ını elektrikli hâle getirmemiz ve enerji hatlarını modernize etmemiz gerekiyor. Bu da 2030 itibariyle

yenilenebilir enerji sistemlerine yönelik yıllık yatırımın en az üç katına yani yaklaşık 4,5 trilyon ABD dolarına çıkarılmasını gerektirecek.

2. Daha Çevre Dostu Bir Dönüşüm

Enerji eldesinde fosil yakıtların yerine yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanılmasının iklim, insan sağlığı ve doğa için olumlu sonuçlar doğuracağı aşîkâr. Ne var ki bu dönüşüm kendi içinde başka zorluklar barındırabilir. Örneğin hidroelektrik

alanındaki gelişmeler nehirlerin doğal akış düzeninin ve ekosisteminin bozulmasına, biyoenerji alanındaki gelişmeler ise biyokütle üretimi için daha geniş tarım alanlarına ihtiyaç duyulmasına ve arazi kullanımında ciddi değişimlere neden olabilir. Güç iletim hatları ve yenilenebilir enerji teknolojileri için gerekli ham maddeleri tedarik etmeye yönelik madencilik faaliyetleri ekolojik açıdan korunması gereken hassas arazileri, tatlı su kaynaklarını ve okyanus sistemlerini olumsuz etkileyebilir. Enerji alanındaki dönüşümün gerçekten çevreci olabilmesi için

uygun bölgelerde doğru yenilenebilir enerji kaynağını seçmek ve çevresel tedbirleri gözetebilmek, bunun için de tüm bu süreçlerde dikkatli bir planlama yapmak gerekiyor.

3. Daha Adil Bir Dönüşüm

770 milyondan fazla insan hâlâ elektrikten yoksun olarak yaşıyor ve yaklaşık 3 milyar insan hâlâ yemek pişirmek için kerosen, kömür, odun gibi biyoyakıtlar kullanıyor. Bu insan topluluklarının modern yenilenebilir enerji çözümlerine erişiminin olmaması yoksulluğu, ormansızlaşmayı ve iç ortam hava kirliliğini ciddi ölçüde artırıyor. İç ortam hava kirliliği kadınları ve çocukları erkeklere göre daha fazla etkileyen önemli bir erken ölüm sebebi. Sonuç olarak, herkesin modern ve güvenli enerji kaynaklarından yararlanabildiği adil bir dönüşüm gerekiyor.

Finans Sisteminde Dönüşüm

Küresel GSYİH'nın (GDP) yaklaşık yarısı (%55) yani tahminen 58 trilyon ABD doları, orta ya da yüksek düzeyde doğaya ve onun sağladığı hizmetlere dayanıyor. Oysa mevcut ekonomik sistemimiz doğadan sağlanan hizmetlerin değerini yok sayıyor. Doğanın sağladıkları ve karşılığında doğaya olan etkilerimiz hesaba katılmadığı için de her yıl yaklaşık 7 trilyon ABD dolarına denk parasal kaynak doğa ve iklim krizini daha da körükleyici etkilere sahip faaliyetler için harcanıyor. Buna karşılık doğa dostu çözümler için harcanan miktar sadece 200 milyar ABD doları düzeyinde. WWF raporunda küresel finans sisteminin de bu açıdan bir dönüşüme uğraması gerektiği vurgulanıyor.

1. Doğaya Yatırım Yapmak

İklim ve doğa krizleriyle mücadele ederken gıda ve enerji sistemlerimizi dönüştürmek çok büyük bir

yatırım gerektirecek. Dolayısıyla küresel finans sisteminde para akışının gezegen için zararlı faaliyetlerden gezegeni koruyucu ve iyileştirici özellikteki faaliyetlere kaydırılacağı devasa bir dönüşüm gerekiyor. Bu dönüşüm, kamunun ve özel sektörün dâhil olacağı; fon, senet, kredi ve sigorta gibi finansal araçların doğa koruma çalışmaları için kullanılmasından doğa dostu işletme ve girişimlere yönelik uzun vadeli yatırımlara kadar uzanan yeni finansman çözümlerini gerektirecek.

2. Doğayla Finansı Bağlantılandırmak

Finansal sistemimizin ve onun desteklediği ekonomilerin ekosistemler, biyoçeşitlilik, su kaynakları ve istikrarlı bir iklim olmadan ayakta kalması imkânsız. Bankaların ve finans kuruluşlarının aldıkları tüm kararlarda doğanın ve iklimin önemini ve bu kararların doğa üzerinde oluşturabileceği riskleri hesaba katması, borç verdikleri tüm organizasyonların da aynı ilkeleri göz önünde bulundurduğundan emin olmaları gerekiyor.



Karakulaklar (*Caracal caracal*) ülkemizdeki 5 yabani kedi türünden biri. Ülkemizin güneybatısında, özellikle Muğla ve Antalya'da yayılış gösteren tür, bu bölgede yaklaşık 2.500 bireyden oluşan ve dünyadaki diğer karakulaklardan izole hâldeki bir popülasyona sahip. İzole popülasyonlar çevredeki olumsuz değişikliklere karşı daha kırılgan olurlar. Zaman içinde genetik kendileşme (inbreeding) sonucu genetik çeşitliliklerini kaybetmeleri onları hastalıklar ve çevresel değişimler gibi tehditlere daha dayanıksız hâle getirebilir. Bu yüzden ülkemizdeki her bir karakulak bireyi büyük önem taşıyor. Ülkemizdeki karakulaklar ayrıca giderek artan insan kaynaklı baskılar altında. Son yıllarda yaşanan büyük orman yangınları da bu türün habitatlarında büyük bir değişime yol açtı.

Yabani Kedilerimiz Karakulaklar Tehdit Altında

Dr. Öğretim Üyesi Yasin İlemin / Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi

Ülkemiz hem sahip olduğu bitki (flora) türleri hem de hayvan (fauna) türleri açısından eşsiz bir coğrafya. Ülkemizde; 12.000'in üstünde damarlı bitki, 380'den fazla iç su balığı, 40'a yakın çiftyaşamlı (amfibi), 180 sürüngen, yaklaşık 500 kuş ve 180 memeli türü bulunuyor. Bu değerli türlere ait popülasyonların üstündeki en büyük tehdit ise habitat parçalanması. Bir türün yaşadığı ve türün tüm ihtiyaçlarını karşılayan alanın, taşıdığı tüm unsurlarla birlikte oluşturduğu bütüne o türün habitatı deniyor. Kaçak avcılık, canlıların (örneğin bazı endemik bitkilerin) doğadan yasa dışı olarak toplanması, su ve toprağın dolayısıyla habitatların çeşitli atıklarla kirlenmesi, ülkemizde canlı türleri üzerindeki diğer tehditler arasında. Doğal alanların doğrudan tarım ya da konut alanlarına dönüştürülmesinin yanı sıra habitatların içinden geçen ulaşım ağları da habitatları ve barındırdığı türleri her geçen gün daha kırılgan hâle getiriyor. Bir erkek karakulağın (*Caracal caracal*) 20 Şubat 2025 tarihinde karayolunda araç çarpması sonucu ölmesi bu durumun en güncel örneklerinden biri. Karakulaklar üzerinde insan kaynaklı başka baskı unsurları da var. Örneğin karakulakların yöre halkı tarafından kaçak olarak avlandığı ve hatta besi hayvanlarına zarar verdiği gerekçesiyle zehirlendiği de oluyor. Bütün bunlara ek olarak habitatlarını bölen karayolları da karakulaklar için tehlike oluşturuyor. Muğla'da her yıl en az 1 karakulak karayolunda araç çarpması sonucu hayatını kaybediyor. Bu kazalar genellikle belirli noktalarda meydana geliyor. Bu yüzden bu noktalara Karayolları Genel Müdürlüğü ve Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü'nün de dâhil olduğu çalışmalar kapsamında ekosistem geçiş alanları yapılmasını planlıyoruz. Böylece bu nadir kedi türümüz üzerindeki bir baskı unsurunu hafifletmeyi amaçlıyoruz.

Doğaya Değer Bıçmek

Doğaya maddi bir değer bıçilmesi imkânsız olsa da doğanın insanlara sağladığı katkılarının ekonomik karşılığı konusunda fikir edinebiliriz. Dünya Doğa Koruma Birliği'ne (IUCN) göre ekosistemlerin sağladığı maddesel faydaların ve hizmetlerin parasal değerinin yıllık 33 trilyon ABD doları olduğu tahmin ediliyor. Bir başka tahmine göre ise küresel gayri safi yurtiçi hasılanın (GSYİH) yarısından fazlası (%55) - yani yaklaşık 58 trilyon ABD dolar - orta ya da yüksek düzeyde doğaya ve doğanın sağladığı hizmetlere dayalı. Bu yüzden de ekosistemlerdeki tahribatlar ve biyoçeşitlilikteki azalma ile iklim değişimi ve su kıtlığı gibi çevresel riskler her dönemde dünya ekonomisine yönelik en büyük tehditler arasında sıralanıyor. Doğadan aldığımız hizmetleri alabileceğimiz başka bir kaynak yok. Bu hizmetleri yapay yollarla elde etmemiz de mümkün değil. Oysa doğa bunları bize ücretsiz olarak sunuyor. Dolayısıyla karşılığında doğayı korumamız ve sunduğu hizmetleri sürdürülebilir şekilde kullanmamız gerekiyor.

Başka Gezegenimiz Yok!

Son yıllarda gezegenimizin, iklimin ve biyoçeşitliliğin küresel durumunu değerlendiren tüm raporlarda olduğu gibi doğadaki kaybı değerlendiren WWF raporu da oldukça olumsuz bir tablo ortaya koyuyor. Ancak yine diğer raporlar gibi olumsuz gidişata dur demek için hâlâ geç olmadığını da altını çiziyor. WWF bu raporla, dünya devletlerini küresel ölçekteki aşırı tüketimi azaltmaya, biyoçeşitlilik kaybını durdurmaya, karbon salımlarını belirgin şekilde düşürmeye yönelik, toplumun her kesimi için eşitlikçi tedbirler içeren çok daha sıkı doğa ve iklim politikaları belirlemeye çağırıyor. Raporda ayrıca bireylerin, özel şirketlerin ve sivil toplumun bu politikalara katkıda bulunabilmesi için devletlerin küçük ölçeklerdeki eylemleri finansal olarak destekleyecek daha fazla fon sağlaması gerektiği vurgulanıyor. Ayrıca

iklim, doğa ve sürdürülebilir kalkınma politikalarının birbirleriyle daha uyumlu hâle getirilmesi gerekiyor. Hem devletlerin hem de özel şirketlerin biyoçeşitliliği ve iklimi olumsuz etkileyen faaliyetleri terk etmesi ve finansal kaynaklarını gezegenimize zarar veren faaliyetlerden, küresel iklim, biyoçeşitlilik ve sürdürülebilir kalkınma hedeflerine katkıda bulunacak faaliyetlere kaydırmaları gerektiği üzerinde duruluyor.

En önemli mesaj ise dünya toplumları olarak belirlediğimiz ortak küresel hedeflere ulaşmak için devletler, şirketler, kuruluşlar ve nihayet bireyler olarak hep birlikte hareket etmemiz ve bu doğrultuda yapılması gerekenleri daha denetlenebilir bir hâle getirmeye de hazır olmamız gerektiği. ■

Kaynak

WWF (2024) Living Planet Report 2024 – A System in Peril. WWF, Gland, Switzerland. <https://livingplanet.panda.org/en-GB/>