

## ÇEVRE SORUNLARININ KAVŞAĞINDA BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİK

### BIODIVERSITY AT THE CROSSROADS OF ENVIRONMENTAL ISSUES

Hacı KURT\*

\* Doç. Dr. Mersin Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Kamu Yönetimi Bölümü,  
haci1963@hotmail.com

#### ÖZ

*Yeryüzünde var olan bütün yaşam formlarını içine alan biyolojik çeşitlilik kavramı çevre sorunlarının önemli bileşenlerinden biridir ve son birkaç on yılda görülen biyolojik çeşitlilikteki dramatik azalma insanlığın geleceğini tehdit eder duruma gelmiştir. Birçok bilimsel yayın, rapor ve araştırma bu süreci açıkça ortaya koymaktadır. Bu çerçevede, sorunun farkına varma konusunda bir bilinçlenmenin olduğunu kabul etmekle birlikte alınan önlemlerin yetersiz ve biyolojik çeşitlilikteki azalmanın hızının çok gerisinde kaldığı görülmektedir. Biyolojik çeşitlilik sorunu, iklim değişikliği ve küresel ısınma, ormansızlaşma, aşırı nüfus artışı gibi çevre sorunlarının nedeni veya sonucu, çoğu zaman da hem nedeni hem sonucu olan bir olgudur. Bu bağlamda, çevre sorunlarının kavşak noktasında, kilit öneme sahip bir sorun olan biyolojik çeşitlilik kaybı, bu çalışmada diğer sorunlarla ilişkisi bağlamında, etik bir sorun, ekonomik bir sorun, toplumsal bir sorun ve her şeyden önce bir gelecek sorunudur. Bu nedenle kendisi de biyolojik çeşitliliğin bir parçası olan insanlığın varoluş sorunu olarak ele alınarak analiz edilecektir.*

**Anahtar Kelimeler:** Çevre, Tür Kaybı, Biyolojik Çeşitlilik ve Ekonomi, Çevre Bilinci.

**Jel Kodları:** N5, Q01, Q57

#### ABSTRACT

*Biodiversity which includes all life forms on earth is one of the most important components of environmental issues and dramatic decrease of biodiversity in last decades threatens the future of humanity. Many publications, reports and researches on the subject clearly show this reality. In this context, despite increasing consciousness of the issue by society and international community, measures taken by governments, society and individuals are very far away and indifferent compared to speed of biodiversity loss. Biodiversity issues either cause or result of other environmental issues such as climate change, global warming, deforestation, overpopulation and so on, and in most cases biodiversity is not only cause but also result of other environmental problems. Therefore, at the crossroads of environmental issues, as a key problem, the loss of biodiversity with relations to other socio-economic and ethical issues and maybe, the most important one as the issue of the future of humanity, biodiversity will be analyzed in this study.*

**Keywords:** Environment, Loss of Species, Biodiversity and Economics, Environmental Consciousness.

**Jel Codes:** N5, Q01, Q57

## 1. GİRİŞ

Çevre sorunları günümüzün en önemli küresel tehditlerinden biri olarak insanlığın geleceğini bir bilinmeze doğru götürmektedir. İnsanlığın son iki yüzyıl içinde doğayla kurduğu ilişkilerin bütünüyle insan merkezli bir anlayışa dayanması, kısa dönemli çıkarların, uzun dönemli olabilecekler konusunda insanlığı neredeyse körleştirmesi, insan aklına, bilime ve teknolojiye aşırı güvenme bugünkü çevresel sorunların ana nedenini oluşturmaktadır. İnsanoğluna sunduğu olanaklar yanında, insanoğlunun elinde doğayı daha çok tahrip etme konusunda olağanüstü yıkıcı bir silah haline de dönüşen teknolojik gelişmeler, hızla artan dünya nüfusu ve sınırsız bir tüketim psikolojisiyle yeniden biçimlendirilen yeni insan tipi bu sürecin bir başka katalizörü olmuştur. İnsanlık, dünya gezegeni ve onun canlı ve cansız değerleri üzerinde sanayi devriminden önceki binlerce yılda yaptığından daha fazla tahribatta bulunmuştur. İki yüz yıldır birikerek ve hızlanarak artan çevresel sorunlar bugün insanlığın ortak geleceğini tehdit eden en önemli sorunlardan biri haline gelmiştir.

Çevre sorunları olarak adlandırılan bu genel alanın içinde birçok alt başlıktan bahsetmek mümkündür. Nüfus artışı, ormansızlaşma, hava kirliliği, su kirliliği, küresel ısınma ve benzeri birçok çevresel sorun aynı üst başlığın parçaları olarak bilinen sorun alanlarını oluşturmaktadır. Bu alt başlık alanlarıyla ilgili kısa bir düşünme molası bile bu sorunların her birinin ne kadar diğer başlıklar ve sorun alanlarıyla iç içe geçmiş olduğunu gösterecektir. Bunlardan her biri diğer sorunun ya nedeni ya sonucudur, çoğu zaman hem nedeni hem sonucudur. Örneğin ormansızlaşma ve küresel ısınma sorununu ele alalım; küresel ısınma ormansızlaşma üzerinde büyük bir etkiye sahiptir, ancak ormansızlaşmanın kendisi de küresel ısınma üzerinde çok önemli bir hızlandırıcı etkiye sahiptir. Aynı sorunun nüfus artışıyla ilişkisi için de benzer şeyler söylenebilir. Kısaca çevre sorunlarının birçoğunun diğerleriyle kesişim alanları mevcuttur.

Bu kesişim alanlarının en önemli noktalarından biri biyolojik çeşitlilik kaybıdır. Nüfus artışı, hava kirliliği, su kirliliği, toprak kirliliği, ormansızlaşma küresel ısınma gibi olguların hepsi yeryüzündeki türlerin hızla azalması üzerinde etkide bulunmaktadır. Asit yağmurlarından etkilenen bir ormanda biz sadece uzaktan gördüğümüz devasa ağaçları kaybetmiyoruz, bu ormanı kendisine yuva yapan sayısız yaban hayvanını, sembiyotik yaşayan başka bitkileri, bu orman ekosisteminde yaşayabilen mantar türlerini de kaybediyoruz. Kısaca habitatın yok olması çok sayıda türün birlikte yok olmasını beraberinde getirmektedir. Çin nüfusunun artışı ve Çin'deki refah artışı, Çin mutfağının özel yemeklerinden biri için köpekbalığı yüzgeçlerindeki bir et parçasına olan talebi artırmakta ve okyanuslardaki köpekbalığı avcılığını artırmakta, bu amaçla her yıl yüz milyonlarcası avlanan köpekbalığı katliamına yenileri eklenmektedir. Dolayısıyla biyolojik çeşitlilik kaybı hemen bütün çevre sorunlarıyla ilişkili olduğu kadar çevre sorunlarının belki de biz insanların hayatına en somut yansımadır. Bu nedenle, biyolojik çeşitlilik ekonomik, toplumsal, tarımsal sorunların bir parçası ve insanoğlunun çevresindeki tehlikenin giderek daraldığını gösteren ve tehlikenin her geçen gün insan türüne yaklaştığını işaret eden en önemli alandır.

## 2. BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİK NEDİR?

Biyolojik çeşitlilik kavramı, biyoloji bilimi içinde geniş bir çalışma ve araştırma alanını ifade eder. Bu bağlamda canlı varlıkların hangi kaynaklardan gelirse gelsin çeşitliliğini anlatır. Karasal, deniz, okyanus ve diğer su ekosistemleri, ekosistem toplulukları, türlerin kendi içinde, türler arası ve ekosistemler arası çeşitliği içine alır (United Nations, 1992). Birleşmiş Milletlerin, 1992 tarihli Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesinin, Tanımlar ve Kullanımıyla ilgili 2. Maddesinde yapılan bu tanım, kavramın kapsamını oldukça geniş

tutmuştur. Biyolojik çeşitlilik, genel olarak sadece tür çeşitliliğini değil, bunun yanında genetik çeşitliliği de içine alan bir kavramdır. Biyolojik çeşitliliği oluşturan ekosistem çeşitliliği, tür çeşitliliği ve genetik çeşitlilik öğelerinin birbiriyle olan ilişki ve etkileşimi de kavramın kapsamı içindedir. Bu alanda çalışan bilim insanlarının, genel olarak biyolojik çeşitliliği bu geniş anlamıyla değerlendirdikleri söylenebilir.

Bir başka ifadeyle, biyolojik çeşitlilik yerkürede var olan bütün yaşam formlarını içine alır. Bu kapsamın içinde insan türü de vardır. Sonuç olarak, kendisi de biyolojik çeşitliliğin bir parçası olan insan için, kendisi dışındaki biyolojik çeşitliliğin korunması son derece önemlidir; çünkü biyolojik çeşitlilik insanoğlunun sağlık, refah ve mutluluğu, toplumların işlevlerini yerine getirebilmeleri için hayatidir (Munoz-Blanco vd., 2015). Buna rağmen, 2014 yılı Yaşayan Gezegen Raporu (Living Planet Report)'na göre yeryüzündeki biyolojik çeşitlilikteki azalma hızla devam etmektedir. Raporun on binden fazla örneklem üzerinden yaptığı değerlendirmeye göre 1970'ten sonraki kırk yıl içinde memeliler, kuşlar, sürüngenler, amfibik türler ve balık nüfusundaki azalma yüzde 52 olmuştur (WWF, 2014).

Sorun, günümüzde açık olarak bir tehdit haline gelmesine rağmen bu konuda yapılanların çok yetersiz olduğunu söylemek yanlış olmayacaktır. İnsanların genel olarak bu konuda büyük bir bilgisizlik ve duyarlılık içinde olduğunu söyleyebiliriz. Bir başka açıdan bakıldığında, uluslararası alanda son birkaç on yılda biyolojik çeşitliliğin önemi, bu konudaki riskler ve alınması gereken önlemler konusunda uluslararası örgütlerin ve sivil toplum kuruluşlarının önemli girişimler yaptığını da belirtmek gerekir. Bunlar arasında, Birleşmiş Milletler Çevre Örgütü (UNEP) şemsiyesi altında kabul edilen ve ülkelerin imzasına açılan 1992 tarihli Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi bu çabaların ilk akla gelenlerinden biridir. 2003 yılında yürürlüğe giren Cartagena Biyolojik Güvenlik Sözleşmesi, 2010'da

imzalanan Nayoga Protokolü, 2011- 2020 dönemi Biyolojik Çeşitlilik Stratejik Planı kapsamında belirlenen Aichi Hedefleri çeşitli açılardan biyolojik çeşitliliğin korunmasını sağlamaya yönelik uluslararası çabalar arasındadır. Bu yöndeki çalışmaları, gerçekte daha eskilere götürmek mümkündür. Ramsar Sözleşmesi olarak bilinen 1971 tarihli Uluslararası Önemli Sahip Sulak Alanlar Hakkında Sözleşme, Washington Sözleşmesi olarak da bilinen 1973 tarihli Nesli Tehlikede Olan Yabani Hayvan ve Bitki Türlerinin Uluslararası Ticaretine İlişkin Sözleşme, 1979 tarihli Göçmen Yaban Hayvanlarının Korunmasına İlişkin Bonn Sözleşmesi, 1979 tarihli Bern Sözleşmesi olarak bilinen Avrupa'nın Yaban Hayatı ve Yaşama Ortamlarını Koruma Sözleşmesi bu alanda daha erken dönemdeki çabalara örneklerden bazılarıdır.

Bazıları genel, bazıları özel bir tür veya grubun; bazıları bölgesel biyolojik çeşitliliğin korunması ve ortaya çıkan biyolojik çeşitlilik kaybının tamir edilmesi gibi hedefleri olan, bu antlaşma ve sözleşmelere rağmen, sorunun giderek büyümesi ve insanlığın ortak geleceğini tehdit eder boyutlara ulaşması, bütün bu çabalara rağmen yapılanların çok yetersiz olduğunu göstermektedir. Söz konusu sözleşmeler ve bunlara imza koyan ülkelere rağmen bu metinlerin öngördüğü çabaları samimiyetle gösteren kişi, kurum ve ülkelerin sayısı olması gerekenin çok altındadır. Uluslararası hukukun ülkelerin iç hukukunda uygulanmasında ortaya çıkan sorunlar, uluslararası hukukun doğasından kaynaklanan ya da bugünkü uluslar ailesinin henüz belli bir ortak bilince ulaşmamasından kaynaklanan nedenlerden dolayı, genel olarak çevresel sorunlar, özel olarak da biyolojik çeşitlilik alanında ne yazık ki büyük bir sorun ve çözümsüzlük yaşanmaktadır. Ortak malların trajedisi (*tragedy of the common*) olarak bilinen bu durum, başka alanlarda da, fakat en başta insanlığın ortak değeri olan çevre değerleri ve biyolojik çeşitlilik üzerinde olumsuz etkisini göstermekte ve bir trajediye yol açmaktadır.

Çevre ve özellikle biyolojik çeşitlilik konusunda sivil inisiyatiflerin de önemli çabaları vardır. Devletler, uluslararası örgütler ve resmi kurumların dışında çok sayıda sivil toplum örgütü de bu konuda önemli çalışmalar yapmıştır ve yapmaktadır. Bu örgütlerden bazıları yukarıda bahsedilen uluslararası sözleşmelerden çok daha uzun bir geçmişe dayalı örgütlerdir ve onlarca yıldır değişik araç ve yöntemlerle biyolojik çeşitliliğin korunmasına yönelik çalışmalarını sürdürmektedirler. Doğa ve Doğal Kaynakların Korunması İçin Uluslararası Birlik ya da kısa adıyla Uluslararası Doğayı Koruma Birliği (IUCN), Uluslararası Koruma (CI, Conservation International), Doğayı Koruma Örgütü (Nature Conservancy), Dünya Doğayı Koruma Vakfı (WWF), Uluslararası Kuşları Koruma Örgütü (BirdLife International) gibi geniş bir ağa sahip, önemli kaynaklara sahip sivil toplum örgütleri biyolojik çeşitlilik alanında önemli çalışmalar yapmaktadırlar. Ne var ki, gelinen nokta daha alınacak çok uzun bir yolun olduğunu göstermektedir. Asıl sorun, insanlığın bu uzun yolu alması için gelecekte zaman kadar doğanın beklemeye tahammül gösterip gösteremeyeceği sorundur. İnsanlığın en başta kendi geleceğini güvence altına alabilmesi için hızla yok olan biyolojik çeşitliliğin durdurulması ve bugüne kadar yapılan tahribatın olabildiğince giderilmesi için gerekli hukuksal, finansal, kültürel ve her şeyden önce de toplumsal ve bilinçsel donanıma en kısa zamanda sahip olması gerekir.

Yapılan bazı araştırmalar dünya kamuoyunda biyolojik çeşitliliğin öneminin giderek daha çok farkına varıldığını gösteren işaretler bulunduğunu göstermektedir. Bu konuda 2009-2014 dönemini ve on üç ülkede 38.000 tüketiciyi kapsayan bir araştırma, biyolojik çeşitlilik sorunu konusunda tüketicilerin giderek bilinç düzeyinin arttığını, biyolojik çeşitliliğin ahlaki kaynaklarına daha çok değer atfettiğini ve giderek ürünler üzerindeki çevre ve etik değerlere ilişkin etiketlere dikkat ettiğini göstermiştir (Union

for Ethical BioTrade, 2014). Dolayısıyla, şirketlerin üretim süreçlerinde ve kaynak kullanımında etik değerlere ve çevresel değerlere önem vermesi giderek firmalar için de rasyonel ve kazanç getiren bir davranış olmaya başlayacaktır. Ne var ki, bu alandaki bilinçlenmenin çok daha yüksek düzeylere ulaşması gerekir ki, kısa dönemli kar peşinde koşarak hem kendilerinin hem de insanlığın ortak geleceğini tehlikeye atan firmalar bu yolla gerçek ve etkili bir kontrol mekanizmasına kavuşsunlar.

Eğer bugünkü tahminler gerçekleşecek olursa 21. yüzyılın sonunda, yüzyılın başında var olan türlerin yüzde elli ya da daha fazlasını kaybedeceğiz. Bunun da muhafazakar tahminler olduğunu belirtmek gerekir. Her şeyin üzerinde, biyolojik çeşitliliğin azalması, biyosfer üzerinde, biz insanların bütün diğer çevresel sorunlarının toplamından daha fazla ve daha uzun süreli bir etkisi olacaktır (Myers, 1993: 74-79).

Yeryüzündeki türler yok olurken bizim gelecekte yapabileceğimiz keşifler ve ilerlemeler konusundaki seçeneklerimiz de azalıyor. Biyolojik çeşitlilik kaybının etkileri açık olarak, daha az yeni tıbbi ilaç, doğal afetler karşısında daha zayıf ve savunmasız hale gelme ve küresel ısınmadan daha fazla etkilenme anlamına gelmektedir. Dünyadaki gıda ürünlerinin yaklaşık üçte biri arılar, kelebekler, sinekkuşları, yarasalar, böcekler ve diğer polen taşıyıcıların faaliyetlerine bağlıdır. Yalnızca Amerika Birleşik Devletlerinde, balaruları 10 milyar dolar değerinde tarım ürününün tozlaşmasını sağlamaktadır. Bu gruptaki hayvanların yok olmasının ilk aşamadaki doğrudan sonucu bütün dünyada çok büyük ekonomik kayıplar, gıda kıtlığı ve açlık anlamına gelmektedir (Endangered Species International, 2015) .

Biyolojik çeşitlilik kavramı bize şunu da hatırlatmalıdır ki, hiçbir organizma izole edilmiş biçimde yaşamıyor. Yeryüzündeki milyonlarca canlı türü birçok bakımdan diğer canlılarla etkileşim ve ilişki içinde yaşıyor; böylece küresel ekosistemin denge içinde olmasına ve dünya gezegeninin

devamına katkıda bulunuyor (Natural History Museum, 2015).

Dünyanın çeşitli yerlerindeki çabalar sonucu, bazı türler için başarılı kurtarma çalışmaları olsa da yok olma tehdidiyle karşı karşıya gelen türlerin sayısının artması bu iyi haberleri gölgede bırakmaktadır. IUCN'nin 23 Temmuz 2015 tarihindeki uluslararası haber yayımına göre, kurumun Tehlike Altındaki Türler Kırmızı Listesinde bu tarihe kadarki son güncellemesine göre, altmış yıllık bir azalma döneminden sonra artmaya başlayan ve bu artışı sürdüren İber vaşağı bu iyi haberlerden biridir. İber yarımadasında yaşayan bu tür (Iberian Lynx), 2002 yılında 52 yetişkin vaşak nüfusuna, 2012 yılında da bu sayı 156'ya ulaşmıştır. Tür böylece IUCN Red List'te "Kritik Düzeyde Tehlike Altında" kategorisinden, "Tehlike Altında" kategorisine geçirilmiştir. İspanya ve Portekiz'in sınırlı bölgelerinde bulunan bu tür, çok yönlü ve çok ortaklı bütünlük, uzun erimli bir koruma politikasıyla yok olmanın eşiğinden döndürülmüştür.\* Benzer bir başarı Guadalupe Kürk Foku için geçerlidir. Diğer kürk fokları gibi, değerli kürklerinden dolayı avcılar tarafından büyük talep gören Guadalupe Kürklü Foku, bir zamanlar Güney California'nın en yaygın fok türü ve 200.000 civarında nüfusu olduğu tahmin edilirken, 1800'ler ve 1920'lerde neredeyse yok olmanın sınırına gelmiş ve iki kez türün yok olduğu düşünülmüştür. Yaşam alanlarının

korunması çalışmaları ve ABD Deniz Memelilerini Koruma Yasası gibi hukuki düzenlemeler sayesinde, türün nüfusu 200'lerden 1950'lerde 500'lere çıkmış, 2010 yılında da 20.000'lere ulaşmıştır. Böylece türün statüsü, "Tehdit Altında Olmaya Yakın" (Near Threatened) kategorisinden "En Az Kaygı Duyulacak" (Least Concern) kategorisine dönüştürülmüştür (IUCN, 2015). Diğer yandan aynı dönemde olumsuz gelişmeler çok daha fazladır. Afrika altın kedisi, Yeni Zelanda deniz aslanı, Batı ve Doğu Afrika bölgelerinde aslan türü çeşitli nedenlerden dolayı büyük ölçüde azalmıştır. Kadın Terliği Orkidesi (Lady's Slipper Orchid) de denilen ve en güzel süs bitkilerinden biri olan tropikal Asya Terlik Orkidesinin 88 türünün yüzde 99'u süs bitkisi olarak kullanılmak amacıyla aşırı toplanması nedeniyle yok olma tehlikesiyle karşı karşıya gelmiştir. Yine aynı dönemde Hindistan'da yetişen 44 tıbbi bitki aşırı toplama ve yaşam alanı kaybı nedeniyle yok olma tehdidi noktasına gelmiştir. Kısaca, bahsedilen IUCN Red List güncellemesine göre yok olan, yeni bir listeye eklenmemekle birlikte yukarıda belirtilenlerle birlikte 14 tür *Critically Endangered* statüsünde olarak değerlendirilmiştir ki, bu kesin olmamakla birlikte "muhtemelen tür yok oldu" anlamına gelmektedir (IUCN, 2015).

Biyolojik çeşitliliğin karşı karşıya olduğu tehlikeyi IUCN Kırmızı Liste güncellemesi en somut biçimde göstermektedir. 2015 yılı itibarıyla IUCN Red List 77 bin 340 türün değerlendirmesini içermektedir ve bunlardan 22 bin 784 tür bu değerlendirmeye göre yok olma tehdidiyle karşı karşıyadır (IUCN, 2015). Bu kadar büyük sayıda türün yok olması büyük bir tehlikedir, fakat daha büyük bir tehlike, söz konusu türlerin yok olması nedeniyle diğer türler için ortaya çıkacak olan süreçtir. Türlerin karşılıklı bağımlılığı ve besin zinciri düşünüldüğünde, bu türlerin yok olması besin zinciri ve ekosistem ağı içinde çok daha fazla türün yok olma sürecini tetikleyebilecektir.

\* Benzer bir başarı ne yazık ki Pyrene Dağ Keçisi (Pyrenean ibex) için gösterilememiştir. Son Pyrene dağ keçisi 2000 yılında ölmüştür. Bu son dağ keçisinden alınan deri doku örneğinden klonlama yöntemiyle 2009 yılında doğan son tür de doğumdan çok kısa süre sonra akciğer komplikasyonu nedeniyle ölmüştür. Türün yok olmasından büyük ölçüde İspanyol hükümeti, zamanında, uygun ve yeterli önlem almamaktan dolayı suçlanmaktadır. Yok olan bir türü kopyalama yöntemiyle yeniden yaratma yönündeki ilk çaba ne yazık ki başarısız olmuştur. Kaynak: National Geographic News, (October 28, 2010), "First Extinct-Animal Clone Created", <http://news.nationalgeographic.com/news/2009/02/090210-bucardo-clone.html> (06.07.2015); The Sixth Extinction, "Species Info-Pyrenean Ibex", <http://www.petermaas.nl/extinct/speciesinfo/pyreneanibex.html> (06.07.2015)

### 3. ÇEVRE SORUNLARININ KAVŞAĞINDA BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİK

Bugün yaşayan insan türü *Homo sapiens sapiens*, bir tür olarak halihazırda bir yol çatalına ulaşmıştır ya da kısa zamanda ulaşacaktır ve seçeceğimiz yön bizim türümüzün nasıl bir dünyada yaşayacağını belirleyecektir. Bu yollardan biri görece biyolojik çeşitliliği olan bir geleceğe bizi götürecektir ki, bu dünya günümüzün evcil olmayan türlerinin büyük bir bölümüne sahip olacaktır. Diğeri bugünün evcil türlerinin dışındaki türlerin büyük çoğunluğunun ortadan kalktığı bir geleceğe bizi götürecektir (Yule vd., 2013: 147-159). Bazı araştırmacılara göre eğer bizim bugünkü ya da buna yakın düzeyde kişi başına düşen kaynak kullanımımız devam ederse ancak mevcut nüfusun önemli ölçüde azaltılması yoluyla insan türünün çevre üzerindeki etkisi azaltılabilir. Bir veya iki milyar insanın bugünkü oranlarda fosil yakıtları kullanması ya da yaşam alanlarını tarımsal kullanım amacıyla tekeline alması insan dışı ve evcil olmayan türlerin hayatta kalmasını büyük ölçüde etkileyebilir. Bununla birlikte, günümüz teknolojisi bir veri olarak kabul edildiğinde, yedi milyarın üzerindeki bir dünya nüfusuyla söz konusu çevresel etkilerden kaçınabilmek ancak beslenmenin büyük ölçüde bitki temelli yapılması, seyahatlerin öncelikli olarak yürüme, bisiklet ve toplu taşıma araçlarıyla yapılmasıyla mümkün olabilir. Bununun dışındaki alternatifler nüfus ve dünyanın taşıma kapasitesi arasındaki dengeyi büyük ölçüde bozacaktır (Yule vd., 2013: 147-159).

Doğal çevrede, bir türün yok olması uygun bir boşluk bırakırsa, var olan türlerin bu uygun boşluğu doldurmak için evrimleşmeye gittiği görülür. Bu durumda eğer yeterince uzun bir zaman bulunursa gelecekteki bir dünya bu yeni evrimleşmiş türlerin hayatını destekleyebilir. Ne var ki, bu evrimleşme ve adaptasyon sürecinin gerektirdiği zaman dilimi içinde, insanoğlunun hala bu yeni türleri görebilmek için hayatta olup olmayacağı çok kuşkuludur. Böyle olumsuz koşulların oluşmasından dolayı büyük cüsseli

hayvanların daha hızlı yok olma eğiliminde olduğunu yeryüzünün yaşam tarihi bize göstermektedir. Bunların yerinin doldurulması 100.000 yılla 1.000.000 yıl arasında bir zaman almaktadır. Bir örnek olarak, görece yakın bir türün adaptasyonu olması açısından oldukça kısa sürede tamamlandığı kabul edilen kahverengi ayıların kutup ayısına evrimleşme süreci 10.000 ile 200.000 yıl kadar bir zaman almıştır. Görece uzak türlerin bu adaptasyon süreci çok daha zor ve çok daha uzun zaman gerektiren bir süreci gerektirmektedir. Bu bağlamda, en kısa zaman dilimi bile insanoğlunun tarihte var olduğu zaman uzunluğunu aşmaktadır (Yule vd., 2013: 147-159).

Biyolojik çeşitliliği korumanın önünde birçok önemli sorun ve engel vardır. Bunlar, yerel, ulusal, küresel olarak farklı ölçeklerde olabileceği gibi toplumsal, kültürel, siyasal ya da ekonomik nedenlere bağlı da olabilir. Bu engellerden biri, biyolojik çeşitlilik ve ekosistemler üzerinde etkisi olan konulara ilişkin karar alma süreç ve mekanizmalarında etkili bir yönetimin olmamasıdır. Toprak ve doğal kaynakların sahipleri ve fiili kullanıcıları tarafından bu kaynakların kullanımı konusundaki kararlar, onların kısa dönemli çıkarları temelinde alınmıyor olabilir. Biyolojik çeşitlilik kaybı ve ekosistem işlevlerini hesaba katmaksızın alınan bu türden kararlar toplumun tümü üzerinde etkide bulunacaktır. Etkili bir yönetimin olmaması doğal kaynakların illegal yollarla toplanması ve ihraç edilmesi, örneğin illegal kereste üretimi, nesli tehlike altında türlerin ticari kazanç amacıyla kaçak avlanması gibi alanlara kapı aralar (UNDP, 2012: 33).

Diğer önemli bir engel ekosistem mal ve hizmetlerinin gerçek değerinin ya da onları kaybetmenin gerçek maliyetlerinin yansıtılmasında /gösterilmesinde piyasanın başarısız olmasıdır. Bu nedenle, ormanlık bir toprak parçası topluma çok büyük yararlar sağlamasına rağmen toprak parçasının sahibi, üzerindeki ağaçları kesmediği ve muhtemelen araziye, örneğin tarımsal kullanıma dönüştürmediği sürece

önemli bir ekonomik kazanç elde edemeyecektir. Doğal kaynaklar serbest mal olarak görüldüğü ve kimse tarafından sahiplenilmediği için bu kadar aşırı kullanılıyor olabilir ki sonuçta artık kimse bunlardan yararlanamaz hale gelebilir. Balık stoklarının aşırı avlanması ve çökme noktasına ulaşması bunun bir örneğidir (UNDP, 2012: 33).

Biz insanlık olarak tabiat anayla (Gaia) ilişkilerimizde bir yol ayrımındayız. Bu konuda doğanın verdiği bütün uyarı işaretlerini göz ardı ederek dünyayla kendimizi ayıran bir felsefi yolu takip edebiliriz ya da tabiat ananın gösterdiği bu alarm işaretlerine şükran duyarak, tıbbi ve daha birçok nedenden dolayı -tıbbi, farmakolojik nedenler bunlardan sadece biridir- doğayla ilişkilerimizi, doğanın ayrılmaz bir parçası olduğumuz gerçeğini kabul ederek yeniden kurabiliriz (Cordell, 2000, 463-480).

Birçok ekosistem için, büyük ölçekli yaban alanlarının yok edilmesi biyolojik çeşitlilik üzerinde yıkıcı etkilerde bulunmaktadır. Çalı ve fundalık alanların yakılması, çayırıkların sürülmesi bu bağlamda en yaygın fiziksel tahrip etme biçimleridir. İnsanoğlunun yok etme kapasitesini anlamak için ABD'nin bir zamanlar 1,1 milyon kilometrekare olan çayırık alanlarının sadece birkaç yüz kilometre kareye indiğini fark etmek gerekli ya da yeterlidir (Duncan, 1978)

Her gün ortalama elli tür yeryüzünden yok olmaktadır (Wilson, 1988: 3-18). Bu süreçte en önemli faktör insanoğlunun faaliyetleridir. Dolayısıyla, türlerin bu hızlı yok olma sürecini durdurmada en önemli faktör yine insanoğlunun çevresiyle ve diğer türlerle ilişkisinin düzeltilmesine bağlıdır.

Nüfus alanındaki hızlı değişim, aşırı tüketim, çevreyi tahrip eden teknolojilerin kullanımı, şimdi iklim değişikliğiyle de birleşerek gezegenimizi onun sınırlarına doğru itmektedir. Bilim adamları inanmaktadır ki biz, toplumların geçmiş on bin yıldır sürdürdüğü gezendeki hayatın sınırlarını aşmaya başladık (UNDP, 2012:

13). Örneğin, ABD'nin Illinois eyaletinde vaktiyle on beş milyon hektar olan uzun çayırlardan oluşan alanlar sadece 1.500 hektar kalmıştır (Lockwood, 1999: 365-379). Görece yoğun bir nüfusa oldukça geç zamanlarda sahip olan ABD'deki durum dünyanın birçok başka yerinde benzer ve hatta daha kötü durumdadır.

Yeryüzünün karasal ve su alanlarında yaşayan her bir türün bu çok karmaşık yaşam ağı içinde bir rolü vardır. Bu canlı türlerinin çoğunun biz insanlar için de doğrudan yararları vardır. Bunların bazılarını biz bugünden bilmiyorsak da gelecekte bu olabilir. Buna birçok örnek verilebilir, fakat bir örnek Kuzey Amerika'da yaşayan zehirli bir kertenkele türü olan Gila canavarı (Gila monster)dır. Bu büyük ve zehirli sürüngen türü, binlerce yıldır insanlar tarafından bilinmekle birlikte sadece geçtiğimiz birkaç on yıl içinde insanların bilmediği önemli bir faydası bilim insanları tarafından keşfedilmiştir. Latince, *Heloderma suspectum* adıyla bilinen bu iri kertenkelenin salyasından sentezlenen bir ilaç, tip iki diyabet hastalarında sağlıklı glikoz düzeyini koruma ve kilo verme konusunda pozitif sonuçlar vermiştir (Munoz-Blanco vd., 2015).

Benzer potansiyeli olan birçok tür insanlığın geleceğinde açık hizmeti olacaktır. Ne var ki, bugünkü tablo bizim bu konuda iyimser olmamızı engelliyor. UNEP ve Stockholm Çevre Enstitüsü, bugünkü eğilim devam ettiği takdirde küresel sıcaklıkta yaklaşık 4 °C ya da üstü bir artış olmasının muhtemel olduğunu öne sürmektedir ki, böyle bir artışın insan sağlığı ve selameti için, aynı zamanda dünyanın çoğu bölgesindeki doğal ekosistemler için felakete yol açan sonuçlar doğurması neredeyse kesin ve kaçınılmazdır (UNDP, 2012: 23).

#### 4. EKONOMİK DEĞER OLARAK BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİK

Biyolojik çeşitlilik ve ekosistemlerin kaybı yeryüzündeki bütün insanlar için, fakat

özellikle dünyanın yoksulları için daha büyük güçlükler çıkaracaktır. Dünyada bir buçuk milyara yakın aşırı yoksulluk içinde yaşayan ve bir Amerikan Dolarından az geliri olan insan besin, temiz su, yakıt, tıbbi ilaç ve barınma ihtiyaçları için doğrudan doğaya bağımlıdır (UNDP, 2012: 13). Dolayısıyla nedeni ne olursa olsun yeryüzündeki canlı hayatındaki değişim ve azalmalar ilk önce ve en yoğun olarak bu yoksul kesimleri etkileyecek ya da ilk kurbanlar onlar olacaktır. Ne var ki biyolojik çeşitlilik ve ekosistemler ile onların sağladığı mal ve hizmetlerin, ayrıca onların bizim ekonomimizde oynadığı rollerin tam olarak anlaşıldığı ve bunlara gerekli değerin verildiği söylenemez (UNDP, 2012: 13). İnsanlığın, bu değeri yeterince anlayamaması bugünkü çevre felaketleri ve biyolojik çeşitlilik kaybının arkasındaki en önemli neden olarak durmaktadır. Yaşayan Gezegen Raporu 2012, bir iç başlığını “Yedi Milyar Umut/Beklenti Bir Gezegen” (7 Billion Expectations One Planet) olarak koymuştur (WWF, 2012: 8). Dünyanın yedi milyardan fazla insanının sınırsız beklentilerini karşılaması istenen bu tek gezegenin sınırları zorlanmaktadır. Küresel Yaşayan Gezegen İndeksi göstermektedir ki 1970-2008 yılları arasında 2.688 kuş, memeli, sürüngen, balık ve amfibik türü kapsayan ve 9.014 popülasyondan oluşan araştırmaya göre % 28’lik bir azalma vardır (WWF, 2012: 18). Otuz sekiz yıl gibi kısa bir zaman diliminde şahit olunan böyle bir azalma her açıdan bir felaketin habercisidir.

Doğal ekosistemler tarımsal üretkenliği devam ettirebilmek için önemli bir rol oynarlar; örneğin toprak ve su kaynakları, bitkilerin tozlaşmasıyla ilgili ekosistem hizmetleri bunlar arasındadır. Gıda güvenliği sürdürülebilir insan gelişimi için bir önkoşuldur ve bunların hiçbiri sadece ekonomik büyümeyle sağlanamaz (UNDP, 2012: 27). Ekonomik büyümeyi bu kadar fetişleştiren günümüz toplumları ne yazık ki uzunca bir süre ekonomik büyümenin de temelini doğal kaynaklar olduğu gerçeğini unutmuştur. Ne yeryüzündeki canlı ve cansız kaynaklar olmadan ekonomik

büyüme sağlanabilir ve sürdürülebilir ne de böyle bir ekonomik büyümenin insanoğluna esenlik getirmesi mümkündür.

Biyolojik çeşitliliğin ve türlerin biz insanlara sağladığı ekonomik değeri hesaplamak mümkün değildir. Bu değerlerin aslında hesaplanamayacak kadar büyük olduğunu söylemek daha doğrudur. Ayrıca, gerçekte ekonomik değeri olan, fakat bugünkü değişim sistemi içinde bulunmadığı için ülkelerin ulusal geliri içinde hesaplanmayan değerleri de düşündüğümüzde biyolojik çeşitliliğin sağladığı ekonomik değerin hesaplanmaya çalışılması bile gerekli olmaktan çıkmaktadır. Bununla birlikte, birkaç örnek bile biyolojik çeşitliliğin ekonomik değerini fazlasıyla göstermeye yeter.

Biyolojik çeşitlilik kaybının yaratacağı ekonomik kayıpları hesaplamak her zaman mümkün olmasa da bu yolda yapılan kimi değerlendirmeler ve tahminler bu alanda çok büyük kayıpların olduğunu göstermektedir. Bu açıdan “doğal sermaye” olarak adlandırılabilir biyolojik çeşitlilik kaybının insanlığa maliyeti Birleşmiş Milletler Çevre Örgütü Yeşil Ekonomi İnisyatifi başkanı Pavan Sukhdev’e göre yıllık iki trilyon dolar ile dört buçuk trilyon dolar arasında olduğu tahmin edilmektedir. Bu kayıpların önemli bir bölümünün sorumlusu da en büyük 3000 şirketin çevresel değerlere yaptığı ve yıllık 2.5 trilyon doları bulan negatif dışsallıklardır. Söz konusu şirketlerin çevreye verdiği bu zarar bu şirketlerin yıllık cirolarının yüzde yedisi ve yıllık karlarının üçte birine ulaşmaktadır. Ne var ki, bu dev şirketler kimse tarafından çevreye verdikleri negatif dışsallıklar ya da ödettikleri maliyetler nedeniyle sorumlu tutulmamaktadır (UNEP, 2010: 18-23). Biyolojik çeşitlilik ve çevresel değerleri yalnızca somut parasal değerlerle ölçmemek gerekir, ancak bu açıdan değerlendirilse bile, bu şirketlerin hayatta kalmasının da çevresel değerlerin ve doğal kaynakların varlığına bağlı olduğunun unutulmaması gerekir.



## 5. TÜRLERİN DEVAMI AÇISINDAN BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİK

Biz insanoğlunun düşünme biçimi çoğu zaman amaçsızdır ve sonuç olarak ihtiyatlı olma gerekliliğini dikkate almaz. Daha fazla av hayvanına sahip olma isteğiyle örneğin insanlar genellikle avcı hayvanları avlarlar. Bunun tipik bir örneği Kuzey Amerika'da daha çok avlanabilir geyik olması için kurtların kökünün kazanmasıdır. Kurtların yok olması av konumundaki Kanada geyiği türünün aşırı artmasına, otlama nedeniyle bitkilerin aşırı tüketilmesine ve erozyona neden oldu (Leopold, 1949: 129-133). Bununla bağlantılı gelişmeler diğer canlıların varlığı ve yaşamı üzerinde de etkilerde bulundu. Dolayısıyla benzeri ilişkilerin diğer canlılarla insan arasında da olması beklenen bir durumdur. Azalan biyolojik çeşitliliğin sonuçları insanlar için çok daha yaygın ve büyük olabilir. Eğer kimi canlı toplulukları ve ekosistemlerin zarar görmesi türlerin kaybolmasıyla sonuçlanırsa, bu durum ekosistemlerin sunduğu hizmetlerin varlığını da azaltacak, buna bağlı olarak yaşam alanlarının insan varlığı için taşıma kapasitesi azalacak, bu süreç, er ya da geç insan nüfusunun azalmasıyla sonuçlanacaktır (Yule vd., 2013: 147-159).

Dünyada 20.000'in üzerinde arı türü vardır. Türkiye'de de 2000 civarında arı türü olduğu tahmin edilmektedir (Özbek, 2002: 22-25). Arıların ekosistem açısından ve türlerin devamının sağlanması bakımından yerine getirdiği olağanüstü işlevler vardır. Toplum tarafından genel olarak bal arılarının insanlara sunduğu başta bal olmak üzere, balmumu, arısütü, arı zehiri, propolis gibi ürünler nedeniyle bilinmekle ve özellikle bal üzerinde odaklanılmakla birlikte bunların dışında sağladığı yararlar gerçekte çok daha önemlidir. Bazı araştırmacılar, dünya genelinde bakıldığında, arıların tarımsal ürünlerin tozlaşmasına yaptığı katkı nedeniyle elde edilen ürün değerinin arılardan elde edilen balın ekonomik değerinin elli katından daha fazla olduğunu belirtmektedir (Özbek akt., 2002: 22-25). Bu nedenle biyolojik çeşitliliğin devamı için de tür çeşitliliği son

derece hayati öneme sahiptir. Günlük hayattan da birçok insan bilir ki zeytin ağaçlarının doğada yeniden çoğalabilmesi için zeytin çekirdeğinin bazı yabancı kuşların sindirim sisteminden geçmesi gerekir ve insanlık yüzlerce yıldır bu şekilde doğada bulunan yabancı zeytin ağaçlarını aşılıyarak kendilerine bir geçim yolu sağlamışlardır. Benzer bir şekilde yakın bir geçmişe kadar ardıc ağacı insan eliyle tohumdan üretilmiyordu ve ardıc ağaçlarının varlığını sürdürmesi bütünüyle, yine bu tohumları yiyen ve çekirdeklerini yeniden doğaya bırakan yabancı kuşlara bağlıydı. Kısaca, biyolojik çeşitliliğin korunması için de bizzat biyolojik çeşitliliğin kendi üretici fonksiyonlarına ihtiyaç vardır.

## 6. BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİK VE ETİK

Kuşaklararası adalet kavramı, gelecek kuşakların sahip olduğu bir hak olarak çerçevesi çizilebilir. Gelecek kuşakların sahip olduğu bu hak bir yandan var olan kuşaklar için bir görev, fakat aynı zamanda insan dayanışmasının zamansal bir boyutunu da ifade eder (Weston, 2012: 251-266). Söz konusu kuşaklar arası dayanışmanın zamansal boyutu sadece henüz yeryüzünde var olmayan ve gelecekte doğacağı düşünülen insanlar için değil, aynı zamanda, halihazırda var olan fakat kendileriyle ilgili karar almak için henüz çok genç ya da çok küçük olanlar için de geçerlidir. Bunların hepsinin ortak yönü şu anda temsil edilemiyor, toplumsal karar alma süreçlerine katılmıyor olmalarıdır. Dolayısıyla, eğer biyolojik çeşitlilik kaybı bugünkü oranlarda devam edecek olursa, biyolojik çeşitlilik kaybının sonuçları, iklim değişikliğinde olduğu gibi, bugünkü çocukların ilerdeki hayatında görülecektir (Munoz-Blanco vd., 2015).

Bu nedenle çevresel değerleri ve biyolojik çeşitliliği korumak aynı zamanda ahlaki bir konudur. İster çevre merkezci ister insan merkezci bir bakış açısından değerlendirilsin, bu gezegeni paylaştığımız başka canlıların varlığını korumak etik olarak uygun olan ve gerekli olan bir

davranıştır. Biz insanlar kadar başka canlıların da var olma hakkı olduğu konusunda birçok felsefi tartışma mevcuttur. Yalnızca insan merkezci bir bakış açısıyla değerlendirilse dahi, etik değerlere uygun bir yol bizi aynı sonuca götürecektir. İnsan yaşamının temelini oluşturan biyolojik çeşitlilikteki bir azalma ve bunun bugünkü kuşakların eylemlerinden kaynaklanması, bizim gelecek kuşakların var olma hakkını önemli ölçüde zedelememiz anlamına gelir ki bunun etik bir davranış olduğu söylenemez.

## 7. BÖCEKLER

Biz insanoğlu aynı dünyayı paylaştığımız canlıların sayısını bilmiyoruz. Jessica J. Hellmann ve Nathan J. Sanders'in dediği gibi bilimin bir yandan aya astronot göndermesi ve insanoğlunun yaşam süresini birkaç on yıl uzatması, buna rağmen bizim bu gezegeni paylaştığımız canlıların sayısı ve şekli hakkında henüz tam bir bilgiye sahip olmamız birçok açıdan şaşırtıcı ve üzücüdür (Hellmann ve Sanders, 2007: 33-55). Bu durum genel olarak yeryüzündeki canlılar için olduğu kadar belli türler için de geçerlidir. Örneğin böceklerin sayısını ve tür sayısını bilmiyoruz. Tanımlanan yaklaşık iki milyon türle bütün kimliği bilinen türlerin yaklaşık yüzde seksen-doksanını oluşturan böceklerin tam olarak sayısını bilmek oldukça zordur. En azından günümüz için bu böyledir. Bu konudaki tahminler de oldukça farklıdır. Böceklerin türlerinin sayısının bazı veriler ve tahminler çerçevesinde otuz milyona kadar çıkabileceğini söyleyen bilim insanları olduğu gibi, bu sayının on milyon civarında olduğunu iddia edenler de vardır. Böceklerin tür sayısı ister iki milyon ister yüz milyon olsun, gerçek şudur ki, insanoğlunun bu dünyada daha keşfetmesi gereken çok tür ve özellikle böcek türü vardır (Hellmann ve Sanders, 2007: 33-55). Bilinen ve bilinmeyen türleriyle, tarımsal ilaçlama, habitat kaybı, küresel ısınma, tarım, hayvancılık ve otlatma, orman kesimi gibi nedenlerle dünyanın hemen her yerinde böcekler alemi de hızla azalmakta ve

gelecek on yıllarda sağladıkları ekolojik hizmetlerden gezegenin yoksun kalması tehlikesi vardır.

Kuzey kutbundan Güney kutbuna kadar dünyanın hemen her yerinde, bütün karasal ve tatlı su ekosistemlerinde, evlerimizdeki saksı toprağına kadar her yerde bulunan ve sayıları ve türleri olağanüstü düzeyde fazla olan böcekler için gerçekten kaygılanmaya yer olmadığı düşünülebilir. Bununla birlikte, bütün böcek türleri birlikte düşünüldüğünde bu olağanüstü çeşitliliğin yok olması tehlikesi hayli uzak görülebilirse de grup, tür ve alt türler olarak düşünüldüğünde bunların önemli bir bölümünün yerel veya küresel ölçekte önemli tehditlerle karşı karşıya olduğu görülür. Bu geniş tür çeşitliliği içinde, geçmişte ne kadar türün yok olduğu ve yakın gelecekte ne kadarının yok olacağını tam olarak bilmek mümkün olmasa da, bazı yazarlar 1600 yılından bugüne kadar 11.000 türün tamamen yok olduğunu ve gelecek 40-50 yıl içinde 57.000 türün daha yok olacağını söylemektedirler (Dunn, 2005: 1030-1036; Mawdsley ve Stork, 1995: 321-369). Kısaca, birçok insan için sevimsiz görünen böcekler âlemi de bildiğimiz ya da bilmediğimiz sayısız ekosistem hizmetleri yerine getiriyorlar. Onlar olmadan dünyamız bugünkünden daha iyi ve daha dengeli bir yer olmazdı.

## 8. TROPİKAL YAĞMUR ORMANLARI

İçinde bulunduğumuz yüzyılın en önemli denge sorunu halihazırda var olan yağmur ormanlarının korunmasıyla onların otlatma ve tarım alanı açma amacıyla yok olması arasında sağlanması gereken dengenin sağlanmasıdır. Yağmur ormanlarının korunmasının önemi sadece ekolojik, jeolojik ve iklimsel nedenlere dayanmıyor; bu ormanlar aynı zamanda barındırdıkları olağanüstü biyolojik ve kimyasal çeşitlilik nedeniyle de çok önemlidir. Bu alanların, dünyadaki bitki ve böcek genetik çeşitliliği açısından en zengin yerler olduğu konusunda yaygın bir görüş vardır. Örneğin, Costa Rica'daki ıslak tropikal yağmur ormanları, ağaçları

bitkilerin çeşitliliği açısından Amerika Birleşik Devletlerinin iç kesimlerindeki kurak alanlardan yüz kat daha fazla çeşitliliğe sahip olabilir. Akdeniz iklim bölgesi için de benzer biçimde olağanüstü bir çeşitliliğin olduğu söylenebilir. (Mooney, 1988: 157-165).

Amerikalı ünlü yazar ve düşünür “Bir yabancı ot nedir?” diye sorar ve bunun “henüz özellikleri, faziletleri, değeri keşfedilmemiş bir bitki olduğunu” söyler (Cordell, 2000: 463-480). Bizim bugün yabancı ot olarak gördüğümüz bir bitki ya da ormanda bilmediğimiz bir ağaç birçok başka canlı için hayat kaynağıdır ve biz insanlar için yarın ve gelecek kuşaklar için bir gün büyük fırsatlar sunabilir ve bir kurtarıcı olabilir.

Kabul etmek gerekir ki, biz insanlar dünyadaki biyolojik çeşitliğin büyük bir bölümü hakkında henüz çok az şey biliyoruz. Dolayısıyla her şeyden önce yeryüzündeki biyolojik çeşitliliği sistematik hale getirmek, türleri kataloglamak, bunların *ethnobotanical* ve *ethnomedical* bilgilerinin tarihini ve arka planını kurmak konusunda sürekli bir ihtiyaç vardır. Şaşırtıcı biçimde, insanoğlu bir yandan uzayı ve diğer gezegenleri kolonileştirmek için yarışırken, yaşadığımız gezegende bulunan bitki, böcek, mantar türleri, deniz ve okyanuslarda yaşayan organizmaların tür sayısı hakkında herkesin kabul ettiği bir sayısal tahminden bile mahrumuz (Wilson, 1988: 3-189). Örneğin, yaklaşık bir buçuk milyonla beş milyon arasında olduğu düşünülen mantar türünden sadece 70.000 kadarı sınıflandırılmış ve bilinmektedir. Yirmi milyon kadar olduğu tahmin edilen böcek türünün ise yaklaşık 800.000 kadarı bilinmektedir (Cordell, 2000: 463-480).

Bu nedenle Madagaskar’da veya Brezilya’daki yağmur ormanları ve bu olağanüstü ekosistemlerde yaşayan türler sadece bu ülkelerin değil insanlığın ortak değeridir. Amazon havzası sadece Brezilya halkının değil bütün dünyanın akciğerleridir. Bu ormanlarda keşfedilmeyi bekleyen türler gelecekte dünyanın başka köşelerinde yaşayan insanların umudu

olabilir ve korunması için de insanlığın ortak sorumluluk alması gerekir.

## 9. SONUÇ

İnsanlık tarihte birçok yol ayrımında bulunmuş ve bu yol ayrımında yaptığı tercihlerle bugüne ulaşmıştır. Bugün yeni bir yol ayrımında bulunan insanlığın yapacağı tercih ve bu çerçevede atacağı adımlar insan soyunun geleceğini belirleyecektir. İnsanın bugünkü yol ayrımı insanoğlunun doğayla ilişkilerinin nasıl olacağıyla ilgilidir. Bunun en önemli odak noktasını da çevre sorunlarının birçok alt başlığının kesişim noktasında bulunan biyolojik çeşitlilik konusu, daha doğrusu biyolojik çeşitliliğin hızla azalması sorunu oluşturmaktadır. Karasal ve deniz-okyanus bölgelerinde son birkaç on yılda yaşanan biyolojik çeşitlilik kaybı; bitkiler, hayvanlar, omurgalılar, sürüngenler amfibik türler vb. alanlardaki azalma, insan türünün kendi geleceğini de tehdit etmektedir.

Ünlü İngiliz bilim adamı ve düşünür Stephen Hawking’in, daha yakın bir geçmişte belirttiği ve medyada insanlığa bir son uyarı olarak değerlendirilen ‘insanoğlunun bu gezegende bin yıl kadar bir geleceğinin olduğu’ yönündeki öngörüsü, insanoğlunun gerçek bir yol ayrımında olduğunu bütün açıklığıyla ortaya koymaktadır. Şunu da unutmamak gerekir ki, bu yol ayrımında yanlış yola sapmanın anlamı, bunun insanlığın son yol ayrımı olması ve onu kaçınılmaz bir felakete götürmesi anlamına gelmektedir.

En küçüğünden en büyüğüne kadar yeryüzünde bulunan türler, varlıkları birbirine sıkı sıkıya bağlı büyük bir ağın ilmeklerini oluştururlar. Yok olan her tür, bu karmaşık ağın yapısını her gün biraz daha bozmakta ve giderek ağın bütünüyle çökmesine giden bir süreci başlatmaktadır. Kendisi de yeryüzündeki canlı türlerinden biri ve bu ağın bir parçası olan insanoğlunun geleceği, biyolojik çeşitliliğin sağlıklı olarak varlığını sürdürebilmesine bağlıdır. Nüfus artışı, küresel ısınma, doğanın aşırı yağmalanması, insan aklının

bir ürünü olan teknolojinin doğa üzerinde hakimiyet kurmak için yanlış ve aşırı kullanılması gibi birçok nedenden kaynaklanan biyolojik çeşitlilik kaybının artık ertelenebilirliği kalmamıştır. Birçok bilimsel rapor bu sorunun boyutlarını bütün açıklığıyla gösterdiği gibi, sıradan insanların bile günlük hayatta gözlemleyebildiği azalan, yok olan türler, çocukluğumuzda gördüğümüz sokak serçelerinin, yaban kuşlarının, yaban çiçeklerinin otuz kırk yıl içinde gözle görülür biçimde sayılarının azalması ya da artık rastlanmaması sadece tek tek bireyler olarak geçmişle bağımızı azaltan hüznü bir olgu değil, insanlığın gelecekle bağını koparan gerçek bir tehdit olarak insanlığın önünde durmaktadır.

Biz insan türünün yakın gelecekte başka bir gezegende yeni bir hayat kurması çok olası görünmüyor. Diğer yandan, küresel ısınmayla ilgili tahminler ve biyolojik çeşitlilikteki hızlı azalmaya bakıldığında insanoğlunun yeni bir evrimsel süreçten geçerek yeni koşullara ayak uydurması da pek mümkün görünmüyor. Geriye kalan tek yol insanlığın son iki yüzyıldır yaptığı yanlıştan dönmesi, kendisini yeryüzünün hakimi olarak görmekten vazgeçmesidir. Bunu yapmadığı takdirde, modern insanın sahip olduğu güç zehirlenmesi, yeryüzündeki biyolojik çeşitlilikle birlikte bunun bir parçası olan kendi türünün de sonu olacaktır.

#### KAYNAKÇA

1. CORDELL, G. A. (2000). "Biodiversity and drug discovery – a symbiotic relationship", *Phytochemistry*, 55: 463-480
2. DUNCAN, P. D. (1978). *Tallgrass Prairie: The Inland Sea*, Kansas City, MO: Lowell.
3. DUNN, R. R. (2005). "Modern Insect Extinctions, the Neglected Majority", *Conservation Biology*, Vol. 19, Issue: 4: 1030-1036.
4. ENDANGERED SPECIES INTERNATIONAL, "Why protect biodiversity and save endangered species?", <http://www.endangeredspeciesinternational.org/overview4.html> (26.06.2015)
5. HELLMANN, J. J. & SANDERS, N. J. (2007). "The Extent and Future of Global Insect Diversity", In: HESTER R. E. & HARRISON R. M. (Ed.) (2007), *Biodiversity Under Threat*, The Royal Society of Chemistry, Cambridge: .33-55.
6. IUCN, (2015). "Conservation successes overshadowed by more species declines-IUCN Red List Update", [http://www.iucn.org/news\\_hompage/?21561/Conservation-successes-overshadowed-by-more-speciesdeclines—IUCN-Red-List-update](http://www.iucn.org/news_hompage/?21561/Conservation-successes-overshadowed-by-more-speciesdeclines—IUCN-Red-List-update) (25.06.2015)
7. LEOPOLD, A. (1949). *Thinking Like a Mountain*, In: *A Sand County Almanac, and Sketches Here and There*, New York: Oxford University Press: 129-133
8. LOCKWOOD, J. A. (1999). "Agriculture and biodiversity: Finding our place in this world", *Agriculture and Human Values* 16: 365-379.
9. MAWDSLEY, N. A. VE STORK, N. E. (1995). "Species Extinctions in Insects: Ecological and biogeographical considerations", In: R. Harrington and N. E. Stork, editors. *Insects in a Changing Environment*, Academic Press, London: 321-369.
10. MOONEY, H. A. (1988). "Lessons from Mediterranean Climate Regions", In: Wilson, E.O. (Ed.), *Biodiversity*. The National Academies Press, Washington, DC: 157-165
11. MUNOZ-BLANCO, J., VON ESSEN, M. & HOFFMANN, A. (2015).

- “Biodiversity for the present and future of humanity: A suggestion for the SDG process”, [SDG.earthsystemgovernance.org](http://SDG.earthsystemgovernance.org) Discussion Paper. Lund: Earth System Governance Project.
12. MYERS, N. (1993). “Biodiversity and the Precautionary Principle”, *Ambio*, Vol.22, No. 2/3: 74-79.
  13. NATIONAL GEOGRAPHIC NEWS , (October 28, 2010). “First Extinct-Animal Clone Created”, <http://news.nationalgeographic.com/news/2009/02/090210-bucardo-clone.html> (06.07.2015); The Sixth Extinction, “Species Info-Pyrenean Ibex”, <http://www.petermaas.nl/extinct/speciesinfo/pyreneanibex.html> (06.07.2015)
  14. NATURAL HISTORY MUSEUM, “Why conserve biodiversity?”, <http://internet.nhm.ac.uk/nature-online/biodiversity/why-protect-biodiversity/index.html> (25.06.2015)
  15. ÖZBEK, H. (2002). “Arılar ve Doğa”, *Uludağ Arıcılık Dergisi*, Ağustos sayısı: 22-25
  16. UNEP (2010). “Greening Economies”, *Our Planet*, September 2010: 18-23
  17. UNION FOR ETHICAL BIOTRADE (2014). UEBT Biodiversity Barometer 2009-2014, [ethicalbiotrade.org/dl/barometer/UEBT\\_Biodiversity\\_Barometer\\_2014.pdf](http://ethicalbiotrade.org/dl/barometer/UEBT_Biodiversity_Barometer_2014.pdf) (25.06.2015)
  18. UNITED NATIONS (1992). Convention on Biological Diversity, <https://www.cbd.int/doc/legal/cbd-en.pdf> (01.07.2015)
  19. UNITED NATIONS DEVELOPMENT PROGRAMME (2012). *The Future We Want: Biodiversity and Ecosystems – Driving Sustainable Development*. United Nations Development Programme Biodiversity and Ecosystems Global Framework 2012-2020. New York.
  20. WESTON, B. H. (2012). “The Theoretical Foundation of Intergenerational Ecological Justice: An Overview”, *Human Rights Quarterly*, Vol. 34: 251-266
  21. WILSON, E. O. (1988). “The current state of biological diversity “, in E. O. Wilson (ed.), *Biodiversity*, Washington DC.: The National Academies Press: 3-18
  22. WORLD WIDE FUND FOR NATURE (WWF), *Living Planet Report 2012*, World Wide Fund for Nature, Gland, Switzerland
  23. WORLD WIDE FUND FOR NATURE (WWF), *Living Planet Report 2014*, World Wide Fund for Nature, Gland, Switzerland
  24. YULE, J. V., FOURNIER, R. J. & HINDMARSH, P. I. (2013). “Biodiversity, Extinction, and Humanity’s Future: The Ecological and Evolutionary Consequences of Human Population and Resource Use”, *Humanities*, 2: 147-159.