

Biyolojik Çeşitlilik ve Türkiye'nin Durumu

Selim Süalp ÇAĞLAR*



Dünyamızı ve barındırdığı yabani yaşamı düşünelim. Önce çiçeklerin ve kelebeklerin renkleriyle bezenmiş bir çayır, bir yaz şafağı ve kuşların korosu, keskin kokusu ve ihtişamı ile derin bir orman, sonra da bunların tersine, betondan ve metalden oluşan soğuk ve cansız görüntüsüyle gelecek bir dünya düşleyelim. Sonuçta bizim için monoton, çirkin ve sağlıksız binalar silsilesi ve gündün güne artan açlık ihtiyacımızı karşılamak ya da evcilleştirmek için vazgeçtiğimiz türler.

Günümüzde normal fonksiyonlarını hızla yitiren tropikal yağmur ormanları, dişleri için öldürülen filler, kaçakçılar tarafından kaçırılan yavru papağanlar gibi sıralayabileceğimiz görüntüler artık bir çok insan tarafından biliniyor. Bütün bunların hepsini *Biyolojik Çeşitlilik* olarak tek bir konu başlığı altında ifade etmekteyiz. “Biyolojik çeşitlilik ya da Biyoçeşitlilik” kelimesinin fazla belirsiz ve popülist olduğu ileri sürülebilir ama, gerçekte konuya esaslı bir anlam vermektedir. Yeryüzündeki yaşamın çok çeşitli ve karmaşık yapısı, “doğa ve doğal yaşam” kelimeleri ile tam olarak ifade edilememektedir. Biyolojik çeşitliliğin bir çok tanımı olmasına rağmen, bunların hepsi aynı anlama gelir, yani yaşamın her çeşidinde ve her katmanındaki çeşitlilik. Biyoçeşitlilik teriminin içerisinde insanların en fazla ilgisini çeken omurgalılar dışında bitkiler, omurgasızlar, mantarlar, bakteriler ve diğer mikroorganizmalar ile birlikte, organizmaların yaşadıkları ekosistemlerin çeşitliliği ve genlerin çeşitliliği de yer alır.

Süregelen biyolojik çeşitliliği, yok olan ya da yok olma tehdidi altındaki türler açısından anlamak ve anlatmak çok kolaydır. Örneğin mavi balinalar, dev pandalar,

* Hacettepe Üniversitesi, Biyoloji Bölümü, Ekolojik Bilimler Araştırma Laboratuvarı (EBAL).

ötücü turnalar hakkında pek çok şey biliyoruz. Belki de bu canlıların hiç birini gazete ve filmler haricinde görmedik, ama bu türler yok olursa üzülmürüz. Oysa, bilinmeyen pek çok yosun, liken, mantar, böcek ve diğer canlı türleri için insanların ilgisini çekmek daha da zordur.

Küçük ve mikroskobik türler gibi, genleri de anlamak ve değerlendirmek zordur. Yaşamın her parçasının işlevini ve yapısını oluşturan bu kendinden çoğalan DNA parçalarının yanı sıra oksijen, su ve birçok molekül de çok önemlidir. Günümüzde çevre bilimcilerin değerlendirdiği sadece çevrenin kendisi değil, aynı zamanda onların insana verdiği çeşitliliktir. Değişik genetik yapılara sahip iki çilek bitkisinden biri, iklim değişse bile, belki de değişikliğe daha iyi adapte olarak yaşayabilir.

Bu iki türden biri belki hava kirliliğinden kolay etkilenecek ya da birinin meyvesi diğerine göre daha dayanıklı olacaktır. Belki de sadece değişik tat vereceklerdir. Yaşamın çeşitliliği, genetik çeşitlilik ve değişim yoluyla başlar. Genlerdekinin tersine ekosistem daha büyüktür ve göze çarpar. Böylece çevre hakkında basit bilgilere sahip olan biri bile güllerin, ormanların, bataklıkların değerlerini anlayabilir. Yine de ekosistemin tanımı zor olabilir. Bir gölün ve onu çevreleyen bataklığın sınırları, içindeki canlılar, aralarında gezinirken nasıl çizebilir ki? Çevre bilimciler her zaman değişik ekosistemlerin örneklerini korumayı savunurlar, ama bir ekosistemin diğeriyle olan farklılığı nasıl ortadan kaldıracaktır? % 60'ı meşe ve % 40'ı çam olan bir meşe-çam ormanı ile % 40'ı meşe ve % 60'ı çam olan bir meşe-çam ormanı birbirlerinden nasıl ayırt edilebilir? Bazı çevreciler ekosistemin sadece değişik tür birlikteliği değil, bir biyolojik varoluş olduğunu savunurlar.

Yukarıda verdiğimiz biyoçeşitlilik tanımı yaşamın yapısını, çeşitlerini ve katmanlarını vurgular. Ama bazen bu tanıma çevresel olaylar ve farklı evrelerdeki fonksiyonlar da eklenebilir. The Wildlife Society (1993), biyoçeşitliliği "*hayvanların, bitkilerin ve toplumların zenginliği, bolluğu ve değişkenliği, aynı zamanda bunları bir diğerine, toprağa, suya ve havaya bağlayan çevresel olaylar*" olarak tanımlamıştır. Çevresel fonksiyonların çeşitliliği çok büyüktür. Öncelikle milyonlarca değişik tür, bir diğeriyle rekabet, yırtıcılık, asalaklık ve karşılaşma ile etkileşim içindedir. Ayrıca her tür, kendi çevresiyle solunum, fotosentez ve biyokimyasal dönüşüm ya da yaşayan varlığı ölü varlığa dönüştürerek ve enerji değişimi yaparak etkileşim içindedir. Aklımıza gelen ya da gelmeyen tüm organizmaların birbiriyle ve onları çevreleyen ortamlarla fonksiyonel etkileşimleri çok sayıda olabilir. Evrimsel fonksiyonun çeşitliliği daha da karmaşıktır. Evrimsel fonksiyon, bütün bu çevresel olayları ve bunlara ek olarak her türün genetik çeşitliliğini oluşturan genetik mutasyonları da içerir. Bunların yanında canlının ekosistem içindeki dinamiklerini tanımlayan fonksiyonel çeşitlilik de çok önemlidir. Örneğin canlıların değişen ortama uyumlarını sağlayan evrimin ve doğal seçilimin devam etmediği yerde, türleri yok olmaktan kurtarmak için yapılan bir plan uzun süre yaşayamaz. Özet

olarak yapısal ve fonksiyonel çeşitliliğin ikisinin de önemli olduğunu, ama genetik, tür ve ekosistem çeşitliliği sağlandığında çevresel ve evrimsel çeşitliliğin de sağlanacağını unutmamak gerekir.

Çocuğunuza masal anlatıyorsunuz: “Nuh amca bir gemi yaptı ve içine bütün hayvanlardan ikişer tane aldı”. Dinlerken hiç karşı çıkmıyor. Büyük bir gemi onun bildiği tüm hayvanlardan bir çift alır elbette. Ama gerçekte kaç tür hayvan var yeryüzünde? Bir gemiye sığmayacaklarını bilsek de, ne hayvan türleri ne de diğer canlı grupları için kesin bir sayı veremiyoruz. Yalnızca bu sayının 12 milyon ile 120 milyon arasında olabileceği şeklinde bir tahminde bulunabiliyoruz. Daha da önemlisi canlıların yaşam alanlarını hızla yok eden insan etkileri nedeniyle her yıl kaç türün soyunun tükendiğini de bilmiyoruz. Belki de türlerin sayıları, çocuğunuz büyüdüğü zaman, bir geminin kamaralarını bile dolduramayacak kadar azalacak.

Gerçek anlamda bir kitlesel tür yok oluşunun tam ortasında mıyız? Bilim adamları, bu yüzyılda soyu tükenen türlerden yola çıkarak, bir sonuca varmaya çalışıyorlar. Worldwatch Enstitüsü raporuna göre, karbondioksit miktarından kaynaklanan iklim değişikliğinin yıkımı hızlandırdığı düşünülüyor, bunun yanına yağmur ormanlarının tahribi gibi birçok olayı da ekleyebiliriz. Eğer kitlesel bir tür yok oluşunun ortadaysak, bunun asıl sorumlusu insanoğlundan başkası değilmiş gibi görünüyor.

Dünyadaki tüm kuş türlerinin dörtte birinin popülasyonu hızla azalıyor ve türlerin yok oluşuna doğru gidiliyor. Amfibiler (yani iki yaşamlı kurbağalar, semenderler ve akraba türleri) tüm dünyada giderek azalıyor. Son yirmi yılda Endonezya’ya özgü pirincin 1500 ırkı yok oldu. Bugün üretilen pirincin dörtte üçü yalnızca tek bitkiden üretiliyor. ABD’de 3000’den fazla bitki yok olma tehlikesi altında. Bunlardan 700’ü on yıl içinde tükenecek. Bugün biyologların %70’i kitlesel tür yok oluşunun tam ortasında olduğumuza inanıyorlar. Bu durum önümüzdeki yüzyılda insanoğlunun yeryüzündeki geleceğinin de tehlikede olduğunu gösteriyor ve bilim adamlarının çoğu bunu tarihteki en şiddetli yıkım olarak adlandırıyorlar. Ancak, insanlar bu durumun farkında olmamakla birlikte yıkım, doğal nedenlerden değil, ne yazık ki insanın kendisinden kaynaklanıyor. Biyoçeşitlilikte yaşanan bu bunalım, bilim adamlarınca küresel ısınmadan, ozon tabakasındaki delikten ve çevre kirliliğinden çok daha önde bir sorun olarak görülüyor. 3 Ekim 1996’da birçok çevre ve koruma örgütü ortaklaşa bir rapor yayınladı. Bu raporda bilinen memeli türlerinin dörtte birinin de yok olma tehlikesi altında olduğu vurgulanmaktaydı. Bu rapordaki Kırmızı Liste, aslında “Dur!” anlamındaki kırmızı trafik lambaları gibi algılanmalı. Memeliler dışındaki sürüngenlerin %20’si, balıkların %34’ü ve birçok tatlı su canlısı da tehlikede. Kırmızı listeye 1996’da 100 balık türü daha eklendi ve bu türler arasında köpekbalıkları, tonbalığı, mercan kayalıklarında yaşayan balıklar ve denizatları da yer alıyor. Listeyi uzatmamamız, omurgasızların, bitkilerin ya da yumuşakçaların tehlike altında olmadığını göstermiyor.

Ama bazı türlere insanların daha hassas yaklaşımları (örneğin büyük kediler ya da primatlar gibi) ya da diğer türlerin varlığından habersiz olmaları nedeniyle, konuya ilgiyi arttırabilmek için daha popüler türler gündeme getiriliyor.

Biyolojik çeşitlilik, dünyanın canlılığın oluşumundan bu yana biriktirmiş olduğu (ve insanlığa sunulmuş gibi görünen) paha biçilmez hazinesidir. Diğer tüm türlerde olduğu gibi, insanlar da bir yaşam dengesi oluşturmak için tüm başka türlere gereksinim duyarlar. Bir bakıma bir zorunluluktur bu. Sanayileşme, ekonomik atılımlar ve sürdürülebilir bir kalkınma sağlamak için atılan tüm adımlarda, insanın ve dünyanın geleceği için biyoçeşitlilik göz önünde bulundurulmalıdır. Bir türün (insanın), yeryüzündeki tüm kaynakları, diğer tüm türlerden daha fazla kullandığı çok açık bir gerçektir. Biyoçeşitliliği koruma kuruluşları, hangi türlerin tehlike altında olduğunu dünyanın dört bir yanından bilim adamlarının sağladığı verilerle belirliyor ve bu türlerin yaşam alanlarını korumak için çalışmalarını sürdürüyorlar. Ama bu çaba da yeterli olmuyor; çünkü sıra bekleyen binlerce tür var. Asıl gerekli olan bu yıkıma son vermek. Tüm bunlar bireysel çabalarla da desteklenebilir. Herkesin neyi ne kadar tükettiğine dikkat etmesi, ya da kullanılan yaşamsal gereksinimlerin doğanın hangi parçasının sökülüp çıkarılarak elde edildiğinin düşünülmesi, bireysel çözümler üretmek için atılacak ilk adımdır. Yaşarken insan odaklı değil de dünya odaklı yaşamak birçok türün soyunun devamını sağlayacaktır.

Biyoeşitlilik sorunu ne yazık ki ülkemizde de yaşanıyor. The New York Times'da 1998 yılında yayınlanan makalede, Türkiye'nin de içinde bulunduğu yok olmakta olan bitkiler listesi verilmiştir. Pek de iç açıcı olmayan bu listede ülkemiz dördüncü sırada.

Dünya'da Tehlike Altındaki Bitki Türleri ve Oranları

ABD	4669	% 29
Avustralya	2245	% 14,4
Güney Afrika	2215	% 9,5
Türkiye	1876	% 21,7
Meksika	1593	% 6,1
Brezilya	1358	% 2,4
Panama	1302	% 13,1
Hindistan	1236	% 7,7
İspanya	985	% 19,5
Peru	906	% 5,0
Küba	888	% 13,6
Ekvator	824	% 4,3
Jamaika	744	% 22,5

Kolombiya	714	% 1,4
Japonya	707	% 12,7

Yazıya göre dünyadaki bitki türlerinin en az sekizde biri yok olma tehlikesi altında. Bu türlerden bazılarıyla ilgili liste şöyle sıralanıyor; güllerin % 14'ü, zambakgillerin % 34'ü, lalelerin % 14'ü ve palmyelerin % 29'u risk altında olmakla birlikte çam türlerinin büyük bir kısmı da izlemeye alınmış durumda. Hayvan türleri daha çok göz önünde tutulsa da, bilim adamlarına göre besin zincirinde en önemli halka olan üreticilerin yani bitkilerin yok olması diğer türleri daha çok etkileyecek. Bitkiler güneşten gelen enerjiyi besine dönüştürerek ekosistemlerin enerji sağlayıcıları olarak iş yapıyorlar. Ayrıca ilaç yapımında kullanılan birçok bitkinin ve tarımsal alanda üretilenlerin yok olması, insanlar için ayrı bir tehlike oluşturacaktır. Tehlike altındaki bitkilerin kırmızı listesi 750 sayfalık bir kitap oluştururken, bu gerçeği görmezden gelmek dünyanın geleceğini yok saymaktır.

Biyçeşitlik bu güne kadar, besin, ilaç ve hammadde olarak insanlığa çok şey sunmuş olup, çok daha fazlasını da sunabilecek potansiyele sahiptir. Ama yalnızca sağladığı yararlar için değil, etik ve estetik nedenlerle de biyçeşitlilik kaybı, her insanı ilgilendiren bir sorun olmak zorundadır. Çünkü biyçeşitlilik krizi olarak adlandırılan bu sorun, artık günümüzde birçok insan kültürünü, topluluğunu ve hatta tüm insanlığı tehdit eder hale gelmiş durumdadır. Öte yandan bilim adamları, biyçeşitliliğin önemli bir ögesi olan tür zenginliğindeki azalmanın çağımızın en önemli çevre sorunu olduğu konusunda birleşse de, soruna çözüm bulmak için ne fazla zaman ne de kaynak vardır. Bu durumda bilim adamlarının yapabilecekleri en önemli şey, kısıtlı kaynaklarla en fazla sayıda türün korunmasına olanak sağlayacak yöntemleri geliştirmek olacaktır.

Son zamanlarda kullanılmaya başlanan yöntemlerden biri, tür zenginliğinin, özellikle de endemik (o çevre koşullarına özgü) tür zenginliğinin yüksek olduğu biyçeşitlilik odaklarının saptanmasını ve koruma açısından bu bölgelere öncelik verilmesini içeriyor. Genellikle tek kriter olarak tür zenginliği ya da endemik tür zenginliği kullanılmasına karşın, korunmaya aday bölgelere ve içerdikleri türlere ait başka kriterlerin de değerlendirmeye alınmasıyla belirlenecek öncelikli bölgeler, koruma açısından daha önemli olmaktadır. Sıcak noktalar olarak adlandırılan bu yerlerin saptanması için gerekli olan ideal bilgi, farklı bölgeler üzerindeki tehditlerin büyüklüğünü, bölgelerin doğallık ve korunma derecelerini içermektedir. Ayrıca, tüm canlı türlerinin yayılımları ve yoğunluğu konusunda doğru veriler ile her bir türün filogenetik farklılığı ve yine her bir türün topluluk içindeki yeri konusunda ayrıntılı bilgi ile her popülasyon içindeki genetik çeşitlilik miktarı da bilinmek zorundadır. Oysa, çoğu canlı türü için bu veriler bilinmemektedir ve yine bu kadar ayrıntılı çalışmalar yapmak için ne zaman ne de kaynak mevcuttur. Bu durumda, ancak bazı canlı grupları için çeşitlilik odaklarının

çakışacağı varsayımından yola çıkarak ve yayılımları iyi bilinen gruplarla ilgili verileri kullanarak tür çeşitliliği odaklarını saptayabilir ve bu çeşitlilik odaklarını farklı koruma stratejileri için kullanabiliriz. Türlerin dağılımı konusunda bilgilerin yetersiz olduğu durumlarda tür ve endemik tür çeşitliliği odaklarını belirlemek için bir temsilci kullanılabilir. Bu temsilci başka bir taksonomik kategori (cins, familya gibi), başka bir canlı grubu ya da çevresel değişkenler olabilir. Örneğin; böcek türlerinin yayılımının bazı bitki gruplarının yayılımına bağlı olduğunu varsayarak, bitki tür zenginliğini böcek tür zenginliğinin bir göstergesi olarak algılayabiliriz. Yine tür ölçüğünde ayırt etmekte zorlandığımız bir grup için, cins zenginliği desenlerini belirleyebiliriz. Zengin iklimsel, topografik ve jeolojik özelliklere sahip bölgelerin de bir çok farklı tür barındıracağını varsayabiliriz.

Dünya üzerinde sözü edilen bu yöntemler kullanılarak belirlenen 25 küresel sıcak nokta, birçok farklı habitat tipini içermektedir. Bunlardan 17 tanesi, tropikal bölgelerde ve aynı zamanda biyoçeşitlilik kaybının en hızlı gerçekleştiği yerlerde bulunmaktadır. Çünkü bu sıcak noktalar büyük ölçüde tehditlerin en yüksek, korumaya ayrılan kaynakların ise en az olduğu gelişmekte olan ülkelerde yer almaktadır. Küresel ölçekteki bu 25 sıcak noktadan iki tanesi olan; Kafkasya sıcak noktası kuzeydoğudan, Akdeniz Havzası sıcak noktası da Ege ve Akdeniz kıyılarına yakın bölgeleri içerisine alarak Türkiye sınırlarının içine uzanmaktadır.

Türkiye söz konusu olduğunda, geleneksel olarak botanikçiler bakımından Akdeniz Bölgesi, zoologlar bakımından ise Doğu Anadolu Bölgesi tür zenginliği yüksek bölgeler olarak anılmakla birlikte, bu konuda istatistiksel olarak belirgin sonuçlar verecek çalışma sayısı çok azdır. Türkiye'nin kuzeydoğusu (özellikle Kaçkarlar), Doğu Toroslar, Van çevresi ve güneydoğu Marmara'da tür zenginliğinin yüksek olduğu tespit edilmiştir. Tür zenginliğinin en az olduğu bölgeler ise Tuz Gölü'nün güneyi ve güneybatısı olarak belirlenmiştir.

Endemik olan yani yalnızca Türkiye'de bulunan tür sayısının; Bolkar-Aladağlar ve Uzunyayla çevresi, Ankara'nın güneybatısı, Van yöresi ve Batı Toroslar'da yüksek olduğu, bunun yanında Trakya ve Kuzey Ege ile Van-Hakkari yöresi dışında kalan Doğu ve Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nin endemizm en az olduğu yöreler olduğu bilinmektedir. Çevresel değişkenlerin biyoçeşitlilik odaklarıyla olan ilişkisi incelendiğinde, yüksek yıllık ortalama yağış miktarı, farklı habitat tiplerini barındırma ve özellikle de yüksek irtifa, hem tür hem de endemik tür zenginliğinin yüksek olduğu alanların ortak özellikleri olarak belirlemektedir. Bu durum, öncelikli koruma alanlarını belirlerken mutlaka göz önüne alınması gereken bir ilişkidir.

Türkiye, Avrupa ve Orta Doğunun en zengin biyolojik çeşitliliğe sahip ülkesi olup, Avrupa kıtasında biyolojik çeşitlilik açısından dokuzuncu sıradadır. Ülkenin 7 coğrafi bölgesinin her biri ayrı iklim, flora ve fauna özellikleri gösterir ve dünyanın en önemli

üç ekolojik bölgesine sahiptir (yaşlı kolşik ormanlarıyla Kuzey-doğu Anadolu kolşik florası/ormanlar; Orta Anadolu'nun step tipi otlakları; ve dünyanın varolan en geniş yayımlı servi (*Cupressus sempervirens*) ve sedir (*Cedrus libani*) ormanları ile maki vejetasyonu yanında önemli kıyı habitatlarıyla Akdeniz bölgesi).

Türkiye'nin coğrafik yapısının farklılığı yüksek endemizm ve genetik çeşitliliği sağlamaktadır. Türkiye, Akdeniz ve Yakın Doğu olmak üzere iki önemli Vavilovyan gen merkezinin kesiştiği noktada yer almaktadır. Bu iki bölge tahılların ve bahçe bitkilerinin ortaya çıkışında çok önemli bir role sahiptir. Bunun yanında Türkiye'de beş ayrı "mikro-gen merkezi" bulunmaktadır. Son otuz yıl içinde yerel ve ithal soyların kullanımıyla geliştirilen ve kaydedilmiş olan tahıl çeşidi 256 olup; bunun 95'i buğday, 91'i mısır, 22'si arpa, 19'u pirinç, 16'sı süpürge darısı, 11'i yulaf ve 2'si de çavdar çeşididir. Türkiye florası, kültürü yapılmış önemli tarımsal bitki türlerinin yabancı akrabalarını ve bu türlerle ilgili genetik çeşitliliği kapsar (örneğin buğday, nohut, mercimek, elma, armut, kayısı, kestane ve Antep fıstığı'nı bu türler arasında sayabiliriz). Bahçe bitkilerinin ise, üretilmekte olan yaklaşık 50 cins ve yetiştirilip dağıtımı yapılan 100 kadar tür yanında yerli varyeteler ve diğer kaynaklardan gelenlerle beraber 200'ü bulunduğu düşünülmektedir. Bu çeşitlilik meyve türlerinde de belirgin olup 138 civarında olduğu tahmin edilen meyve türlerinin 80'i Türkiye'de yetiştirilmekte, tropikal ve sup-tropikal meyvelerin girmesiyle bu sayı artmaktadır. Tarım türlerinde yabancı asma (*Vitis silvestris*) türünü de barındıran Anadolu, üzüm asmasının (*Vitis vinifera*) gen merkezidir.

Türkiye 120 memeli, 400'ü aşkın kuş türü, 130 kadar sürüngen, 400'e varan balık türü ile biyolojik çeşitlilikte tür çeşitliliği açısından çok zengindir. Yerli çiftlik hayvanı türleri açısından da; 7 sığır, 18 koyun, 4 keçi, 7 at ve 8 kümes hayvanı ve Ankara Tavşanı'nı içermektedir. Kuzey geçiş kuşağında yaşayan 'Karakul' ile Kars yöresinde yaşayan 'Tuj' gibi bazı koyun varyetelerinin soyları tükenme tehlikesi altındadır. Tehdit altındaki diğer bir yerli hayvan ırkı da, tamamen yok olmasının önlenmesi için koruma altına alınan Ankara Keçisi'dir. Türkiye, Avrupa kıtasında bulunan bitki türlerinin %75'ini barındırmakta olup, bunların üçte birini endemik bitkiler oluşturmaktadır. Anadolu faunası 80.000'in üzerindeki tür zenginliğiyle dikkati çekmektedir. Alageyik ve sülünün anavatanı Anadolu olup, boz ayı, yaban domuzu, kurt, vaşak başta olmak üzere memelileri barındıran Anadolu'da yok olduğu düşünülen Anadolu Leoparı'nın izlerine de rastlanılmaktadır. Kuş göç yolları üzerinde bulunması sebebiyle, Türkiye pek çok kuş türü için anahtar ülke konumundadır. Ülkemizde yaklaşık 454 kuş türü olduğu bilinmektedir. Bunlardan bir kısmı global olarak tehdit altında olan kuş türleridir. Akdeniz ve Ege kıyıları nesli tehlike altındaki, *Caretta caretta* ve *Chelonia mydas* türü deniz kaplumbağaları ile Akdeniz Foku (*Monachus monachus*)'nun yaşam alanlarıdır. Akdeniz Foku'nun Ege, Akdeniz ve Karadeniz'deki popülasyonu sabit olmayıp bu

tür Karadeniz ve Marmara'da yok olmak üzeredir. Türkiye denizlerinde, 1970'lerde 150 ila 300 arasında Akdeniz Foku bireyi tahmin edilirken, bugün 100'den az birey kalmıştır. Türkiye denizleri deniz memelileri (Cetaceans) açısından da zengindir. Ancak tüm bu deniz canlıları; bilinçsizlik nedeniyle kasti öldürmeler, turizm ve aşırı kentleşme nedeniyle kıyıların tahrip edilmesi ve aşırı balıkçılık nedeniyle balık stoklarının azalması gibi nedenlerle tehdit altındadır.

Türkiye'deki bitki türlerinin %33'ü endemiktir. Türkiye, yaklaşık 3.000'i endemik olan ve toplam 9.000'den fazla bitki türü içeren zengin florasında 500'den fazla soğanlı bitki; kardelen, karçiçeği, siklomen, lale, çiğdem türleri ile uluslararası çiçek soğanı ticaretinde tanınan önemli bir ülkedir. Yüksek endemizmle sahip Türkiye florası, tıbbi ve aromatik bitkiler açısından da oldukça zengindir. Bu yüksek endemizm düzeyi, Türkiye'ye bu türlerin, özellikle de dünyanın büyük bölümünün bağımlı olduğu tahılların üretildiği yabancı türlerin yeterince korunması, tehlike altına girmemesi veya yok olmaması konusunda daha da büyük bir sorumluluk yüklemektedir. 19. ve 20. yüzyılda Türkiye'deki sekiz endemik bitki türünün soyunun tükendiği kesinlik kazanmıştır. Bunlardan ikisi Keban Barajı su toplama havzasının doldurulması sırasında sular altında kalarak, diğerleri ise aşırı otlatma ve yerleşimin yol açtığı tahribat sonucunda yok olmuştur. Türkiye'deki soyu tükenmiş fauna türleri hakkındaki bilgi çok sınırlı olup, bazı omurgalı türlerinin tükendiği bilgileri vardır. Kunduz'un (*Castor fiber*) geçtiğimiz yüzyılın başlarında Türkiye'de nesli tükenmiştir. Amik Gölü'nün tarım amacıyla kurutulması sonucu Türkiye için endemik bir tür olan yılanboynun'un (*Anhinga melanogaster rufa*) soyu tükenmiştir. Türkiye'deki balık türü sayısı 472'dir ve bunların 50'si tükenme tehlikesiyle karşı karşıyadır. Bugüne kadar yapılan çalışmalar sonucunda, tatlı su balıklarından 26 familyaya bağlı 192 tür belirlenmiştir.

Biy çeşitlilik odakları saptanırken, bu bölgelerin korunma açısından öncelikli olduğu da vurgulanmalı ve varolan koruma alanları bu sıcak noktalarla çakışmıyorsa, koruma alanları sistemi için öneriler üretilmelidir. Türkiye'de bugün, "Milli Park" ve "Tabiatı Koruma Alanı" olarak adlandırılan yaklaşık 732,000 hektar alan koruma altındadır. Ayrıca bunların dışında "Özel Çevre Koruma Alanları" da mevcuttur. Acaba bu koruma alanları, ülkemizde tür çeşitliliğinin yüksek olduğu bölgelerle ne kadar örtüşüyor? Tamamlayıcılık ve puanlama yöntemleri kullanılarak Türkiye'yi oluşturan kareler koruma önceliği açısından sıralandığında, içerdikleri yüksek biyoçeşitlilik bakımından ilk sıralarda yer alan karelerin varolan koruma alanlarıyla örtüşmediklerini görüyoruz. Varolan koruma alanları Batı Toroslar'da, özellikle Antalya ve Isparta çevresinde yoğunlaşıyor. Kaçkar ve Munzur dağlarını içeren bir kaç karede koruma alanları bulunsa da, içerdikleri yüksek endemizm, nadirlik ve tür zenginlikleri nedeniyle öncelikli olan Van-Hakkari bölgesi, kuzeydoğu sınırına yakın bölgeler, Ankara'nın güneydoğusu ve Doğu Toros bölgesinin tümü hiç bir ciddi koruma alanı

bulundurmuyor. Bu bölgelerde yeni koruma alanları oluşturulması ve varolan koruma planlaması sisteminin gözden geçirilmesi, Türkiye'nin biyoçeşitliliğinin en iyi biçimde korunması için atılması zorunlu olan adımların başında geliyor. Her türün ekosistem içindeki işlevi ve önemi farklıdır. Diğer bir deyişle, maksimum sayıda türü koruma altına almak, asıl amacımız olan biyoçeşitlilik kaybının önlenmesi için yeterli bir çözüm değildir. Bu durumda yapılabileceklerden bir tanesi, mümkün olan en verimli koruma alanı sistemini belirledikten sonra, bunların dışında kalan türlerin, özellikle de endemik türlerin ayrıca ele alınması olabilir.

İnsan etkinlikleri sonucunda tür sayılarını ne kadar ve nasıl bir süreçte azalacağını öngörmek için bazı varsayımlar yapmamız ve bilimsel teorilerden, özellikle de ada-ekolojisinin prensiplerinden yararlanmamız gerekiyor: Türlerin yok olmasının önde gelen nedeni habitat tahribi olsa da, yok olan habitat ve tür sayısı arasındaki ilişki doğrusal değildir. Çünkü, belli bir habitatın çoğunluğunda yayılım gösteren bir tür, o habitatın belli bir kısmında da temsil edilir. Dolayısıyla ilk zamanlar habitat tahribi tür sayısında belirgin bir azalmaya yol açmazken, son kalan habitat parçalarıyla beraber çok fazla sayıda tür yok olacaktır. İşte, alan ve tür sayısı arasındaki ilişkiyi tanımlayan ada-biyocoğrafyası teorisi bu sürecin belirlenmesine yardımcı olur. Biyoçeşitliliğin bazı bölgelerde yoğunlaşması, ve en hızlı habitat tahribinin bu sıcak noktalarda olması, türlerin yok olma hızını arttıran etkenlerdir. Ada-ekolojisinin prensiplerinden yararlanılarak yapılan öngörülere göre, tropikal ormanlarda konumlanmış olan 17 küresel sıcak noktanın tümü şu anda koruma altına alınsa bile, en iyimser koşullar altında önümüzdeki yüzyıl içinde bu bölgelerdeki türlerin %18'i yok olacaktır. Denizlerdeki bir çok türün varlığının bağımlı olduğu mercan resifleri için de aynı ilişki söz konusu. Türlerin yok olma hızını etkileyen başka faktörlerin varlığından da bahsedilebilir. Örneğin, küresel ısınmanın türlerin varlıklarını sürdürebilmelerinde olumsuz etkileri olduğu bilinmektedir. Yabancı türlerin getirilmesi sonucunda yerli türlerin yok olması ise, maalesef çok fazla örneği olan bir olgudur. Ne yazık ki bu süreçler konusundaki bilgimiz, önümüzdeki yıllarda kaç türün soyunun tükeneceği konusunda kesin bir sayı vermek için yeterli değil.

Sürdürülebilir kalkınma, insanoğlunun parçası olduğu ve varlığını sürdürebilmesi için temel desteği sağlayan ekosistemlerle uyumlu ve denge içinde, yaşam kalitesinin yükseltilmesi ve geliştirilmesi olarak tanımlanabilir. Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi'nin ikinci maddesi biyolojik çeşitliliğin sürdürülebilir kullanımını, "biyolojik çeşitlilik unsurlarının, uzun dönemde biyolojik çeşitliliğin azalmasına yol açmayacak şekilde ve oranda kullanımı ve böylece biyolojik çeşitliliğin bugünkü ve gelecekteki nesillerin ihtiyaçlarını ve özelemlerini karşılama potansiyelini muhafaza etmesi anlamındadır" ifadesiyle tanımlamaktadır. Bu bağlamda ele alındığında, biyolojik çeşitliliğin sürdürülebilir kullanımı, bir yandan bugünkü kuşakların gereksinimlerini karşılarken

bölgeler arasındaki eşitliğin gözetilmesi, diğer yandan da gelecek kuşakların haklarının güvence altına alınmış olmasını içermektedir. Sürdürülebilir kalkınmanın temel bileşenleri; ekonomik olarak uygulanabilirlik, sosyal eşitlik ve çevresel sürdürülebilirliktir. Biyolojik çeşitlilik, ekosistemlerin insanlığın gönenci için elzem olan yaşam destek sürecini sürdürebilme yeteneğinin ve sağlıklı çevrenin bir göstergesidir.

Günümüze kadar biyolojik çeşitlilik ve doğal kaynaklar, sürdürülebilir olmayan gelişme sonucu, insanlık tarihinde hiç görülmemiş bir oranda tahrip edilmiştir. Biyolojik çeşitlilik üzerinde yaratılan tahribat, sadece arazi kullanımını düzenleyerek ve bazı koruma alanları belirleyerek telafi edilemez boyuttadır. İklim değişikliği, her türlü çevresel kirlenme ve doğal kaynakların sürdürülebilir olmayan kullanımı biyolojik çeşitlilikle beraber insanoğlunun refahı ve/veya minimum yaşamsal gereksinimlerini karşılamasını imkansız hale getirmektedir. Bu bağlamda, sürdürülebilir kalkınmayı ülkelerin politikası haline getirmek üzere somut adımlar atılması zorunludur. Biyolojik çeşitliliğin sürdürülebilir kullanımı bir politik uygulama aracı olarak gerekli olup, sektörel politikaların tümünün biyolojik çeşitliliğin korunması amacını gözetecek şekilde özgün politikalarla bütünleştirilebilmesi için yapısal değişikliklerin gerçekleştirilmesi gerekmektedir.

Türkiye'nin zengin biyolojik çeşitliliğine yönelik tehditler ve biyoçeşitliliğin korunmasında yaşanan problemler özetle şunlardır:

- Kırsal alanlarda, hızlı nüfus artışından kaynaklanan ekonomik baskı ve mevzuat boşlukları nedeniyle, tarım alanlarının parsellenmesinde yaşanan sorunlar, çiftçilerin gelirlerinin düşmesine neden olmaktadır. Bu durum küçük çiftçileri, arazi kazanmak üzere orman açma, aşırı otlatma ile meraların tahribi ve bitkilerin aşırı toplanması gibi biyolojik çeşitliliği tahrip eden faaliyetlere yönelmektedir. Diğer yandan bugün sürdürülebilir ormancılık politikalarına geçişle değişim gösteren ormancılık politikalarındaki sürdürülemez uygulamalar biyolojik çeşitliliği olumsuz etkileyen faktörlerdendir.

- Step alanlarında; geleneksel ve sürdürülebilir olmayan tarım yöntemleri, verimli toprak elde etmek için meraların tahrip edilmesi biyolojik çeşitliliğe yönelik en büyük tehditler arasındadır. Anız yakma topraktaki mikro organizmaları yok etmekte, bir çok küçük hayvanın ve böceklerin yok olmasına neden olarak toprak yapısını verimliliğini yok etmektedir.

- Tarımsal faaliyetler 5.1 milyon hektar alanda 5 ve 6. sınıf topraklarda gerçekleşmektedir. Bu arazilerin çoğu yasadışı orman kesimi ve mera açılması sonucu elde edilmiştir. Kontrolsüz aşırı otlatma, hassas step ekosistemlerini tahrip etmeye devam ederken, yaşamları hayvancılığa bağlı olan kırsal toplulukların üzerinde ekonomik baskı oluşturmaktadır.

- 460.000 hektar civarında verimli tarım toprağı, farklı kullanım zonlarını düzenleyen mevzuat eksikliği veya kentsel/metropol alanlar çevresindeki uygulamalar nedeniyle yok olmuştur. Özellikle kentsel/metropol alanlar çevresinde bu durum kırsal kesimden gelen göçlerle beraber, endüstriyel ve evsel yapılanmaların kontrolsüz ve plansız yayılması sonucu katlanarak artmakta ve doğal habitatlar yok olmaktadır.

- Özellikle Ege ve Akdeniz Bölgesi başta olmak üzere, kıyı alanlarındaki arazi spekülasyonları ikinci konut patlamasıyla sonuçlanmaktadır. Çevresel bozulmayı önlemeye yönelik kurumsal yapının etkinleştirilemeyeceği ve mevzuattaki eksiklikler, biyolojik çeşitliliğin en büyük tehdidi olan doğal habitat kaybına neden olmaktadır. Kıyı habitatlarının tahrip edilmesi, bir çok alanda karasal ve denizel ortamlardaki bir çok hayvan ve bitki türünün kaybolmasına neden olmaktadır.

- Aşırı balıkçılık, yaban hayvanları ve kuşların toplanması ve avcılık, kontrolsüz tıbbi bitki ve otların/soğanların toplanması/sökülmesi süreçlerindeki yetersiz kontrol ve takipsizlik bir çok türün yaşamını sürdürmesini engelleyen en büyük tehditlerdir. Türkiye’de önemli miktarlarda hayvan ve bitki türü toplanarak ihraç edilmektedir. Diğer yandan gerek iç sular gerekse denizlerde balıkçılık süre ve dönemlerini düzenleyen kontrol mekanizmalarının yetersizliği denizel ve tatlı su ortamlarındaki biyolojik çeşitliliği tehdit etmektedir. Türkiye’de avcılık-özellikle kurt (*Canis lupus*), boz ayı (*Ursus arctos*), vaşak (*Lynx lynx*), dağ keçisi (*Capra aegagrus*) gibi büyük memeliler ve bir çok kuş türü üzerindeki aşırı avcılık biyolojik çeşitliliğe yönelik en büyük tehditler arasındadır.

- Tarımsal sektörde, çevre olgusunu göz önünde bulundurmaksızın dağıtılan teşvikler, ağır kimyasal ve gübre kullanımı ile yanlış sulama projelerinin uygulanmasına neden olmuştur. Şu anda nispeten düşük oranda gözükmeyle beraber; Türkiye yoğun ve sulu tarıma doğru geçiş yaptıkça, aşırı kimyasal ve gübre kullanımının biyolojik çeşitlilik ve sağlığa olan etkilerinin gelecekte artacaktır.

- Verimli olmayan sulama nedeniyle, tarım alanlarının tuzlanması biyolojik çeşitliliğin kaybına neden olmaktadır. Kıyı, deniz ve sulak alan ekosistemleri özellikle endüstriyel ve tarımsal kirlilikle, evsel atıklar ciddi bir şekilde etkilenmektedir.

- 1980’lerden itibaren turizm sektörüne verilen teşvikler, büyük kitle turizmi yatırımlarının inşasında patlama yaratarak bütün kıyı habitatları (denizkaplumbağaları üreme alanları, Akdeniz foku yaşam alanları gibi), kumullar, lagünler, kıyı ormanları ve verimli tarım alanlarının geri dönüşümsüz olarak tahrip olmasına neden olmuştur. Bu kapsamda, sürdürülebilir olmayan avcılık, balıkçılık ve toplama yöntemleriyle, orman keserek arazi açma gibi turizm sektörünün taleplerini karşılamaya yönelik baskıların oluşması ve aynı zamanda kontrolsüz evsel atıkların denize boşaltılması ve sezonluk değişen nüfus, biyolojik çeşitlilik ve habitatlara yönelik önemli sorunlar arasındadır.

itibaren dünyanın gündemine belirgin bir şekilde girmiştir. Türkiye gibi biyolojik çeşitliliğin zengin olduğu ve aynı zamanda özellikle kırsal yoksulluğun dikkat çekici düzeye ulaştığı ülkelerde yoksullukla doğal/biyolojik kaynakların akılcı olmayan yönetim şekilleri arasında ilişki kurmak kaçınılmazdır. Bu bağlamda, yoksulluğun azaltılması için biyolojik çeşitliliğin korunması ve doğal kaynak kullanımında sürdürülebilirlik ilkelerinin ivedilikle oluşturulması elzemdir. Mutlak suretle, alan/kaynak kullanım düzenlemeleriyle beraber, alternatif gelir kaynaklarının yaratıldığı planlama, bilinçlendirme, üretim ve tüketim kalıplarında düzenlemeler ve teşvik sistemlerinin yeniden programlanması gerekir.

Biyolojik çeşitliliğin yoğun olduğu ve hassas bölgelerde yaşayan insanlar için ulusal düzeyde kabul edilmiş kalkınma politikalarının tümleşik bir parçası olarak benimsenmiş özel planlama modelleri gerekmektedir. Bu modeller, ancak, koruma-kalkınma ikilemi ekseninin ne kadar sürdürülebilir olarak belirlenebileceği ile de ilgilidir. Edinilen deneyimler, koruma alanlarında hassas zonları da kapsayan korunacak ve kullanılacak alanların derecelendirilerek ayrılması, kullanım alanlarında doğrudan o bölgede yaşayanlar için alternatif gelir kaynaklarının oluşturulması ve bu süreçlerin katılımcı bir eylem tarzında hayata geçirilmesinin bu sürecin en önemli bileşenleri olduğunu göstermektedir. Bu bağlamda, özellikle tarım, hayvancılık ve su ürünlerinde, yerli türlerin ve geleneksel üretim biçimlerinin korunması ve geliştirilmesine ve özellikle de gen kaynaklarının kullanımında bölgeler arası eşitlik ve kuşaklar arası adalet anlayışının gözetilmesine önem verilmelidir. Öte yandan, yine bu bağlamda biyolojik çeşitlilik ile toplumsal cinsiyet etkileşimini dikkate alan yaklaşımlar gereklidir.

Biyolojik kaynakların verimsiz ve yanlış kullanımı ve bağlamında yoksulluğun hızla artması ile ilgili Türkiye'den verilebilecek örnek sayısı epey fazladır. Tarımsal üretimde yerel varyetelerin veya doğal biyogenetik kaynakların ıslahı yoluna gidilmesi tercih edilen bir kaynak yönetimi olarak görülmektedir. Tersî durumlarda ortaya çıkan karmaşık ekolojik sorunların bertaraf edilmesi çoğunlukla başarısızlıkla sonuçlanmaktadır.

Türkiye'de, biyolojik çeşitlilikte tür koruma ile sürdürülebilir kalkınma ilişkisi önemli bir konudur. Özellikle nesli tehlike altındaki türlerden ekonomik öneme sahip olanlar, az bulunmalarından dolayı yüksek fiyatlı pazara sahiptir. Bu türlerin bulunduğu habitatlarda yaşayan yöre halklarının yoksulluğu durumunda kısa sürede kazanç sağlamaya yönelik yaklaşımlarla, uzun dönemli sürdürülebilir yöntemlerle yapılacak üretimle kalkınmaya sekte vurulmaktadır (örneğin havyarı ve eti pahalı olan Batı Karadeniz Mersin Balığının korunarak, havyarından yararlanılmasının bu alanda çalışan balıkçılara sağlayacağı ekonomik fayda değer biçilemez büyüklükte iken, yasak olmasına karşın bu türün avlanmasının önüne geçilememektedir).

itibaren dünyanın gündemine belirgin bir şekilde girmiştir. Türkiye gibi biyolojik çeşitliliğin zengin olduğu ve aynı zamanda özellikle kırsal yoksulluğun dikkat çekici düzeye ulaştığı ülkelerde yoksullukla doğal/biyolojik kaynakların akılcı olmayan yönetim şekilleri arasında ilişki kurmak kaçınılmazdır. Bu bağlamda, yoksulluğun azaltılması için biyolojik çeşitliliğin korunması ve doğal kaynak kullanımında sürdürülebilirlik ilkelerinin ivedilikle oluşturulması elzemdir. Mutlak suretle, alan/kaynak kullanım düzenlemeleriyle beraber, alternatif gelir kaynaklarının yaratıldığı planlama, bilinçlendirme, üretim ve tüketim kalıplarında düzenlemeler ve teşvik sistemlerinin yeniden programlanması gerekir.

Biyolojik çeşitliliğin yoğun olduğu ve hassas bölgelerde yaşayan insanlar için ulusal düzeyde kabul edilmiş kalkınma politikalarının tümleşik bir parçası olarak benimsenmiş özel planlama modelleri gerekmektedir. Bu modeller, ancak, koruma-kalkınma ikilemi eksenin ne kadar sürdürülebilir olarak belirlenebileceği ile de ilgilidir. Edinilen deneyimler, koruma alanlarında hassas zonları da kapsayan korunacak ve kullanılacak alanların derecelendirilerek ayrılması, kullanım alanlarında doğrudan o bölgede yaşayanlar için alternatif gelir kaynaklarının oluşturulması ve bu süreçlerin katılımcı bir eylem tarzında hayata geçirilmesinin bu sürecin en önemli bileşenleri olduğunu göstermektedir. Bu bağlamda, özellikle tarım, hayvancılık ve su ürünlerinde, yerli türlerin ve geleneksel üretim biçimlerinin korunması ve geliştirilmesine ve özellikle de gen kaynaklarının kullanımında bölgeler arası eşitlik ve kuşaklar arası adalet anlayışının gözetilmesine önem verilmelidir. Öte yandan, yine bu bağlamda biyolojik çeşitlilik ile toplumsal cinsiyet etkileşimini dikkate alan yaklaşımlar gereklidir.

Biyolojik kaynakların verimsiz ve yanlış kullanımı ve bağlamında yoksulluğun hızla artması ile ilgili Türkiye'den verilebilecek örnek sayısı epey fazladır. Tarımsal üretimde yerel varyetelerin veya doğal biyogenetik kaynakların ıslahı yoluna gidilmesi tercih edilen bir kaynak yönetimi olarak görülmektedir. Ters durumlar ortaya çıkan karmaşık ekolojik sorunların bertaraf edilmesi çoğunlukla başarısızlıkla sonuçlanmaktadır.

Türkiye'de, biyolojik çeşitlilikte tür koruma ile sürdürülebilir kalkınma ilişkisi önemli bir konudur. Özellikle nesli tehlike altındaki türlerden ekonomik öneme sahip olanlar, az bulunmalarından dolayı yüksek fiyatlı pazara sahiptir. Bu türlerin bulunduğu habitatlarda yaşayan yöre halklarının yoksulluğu durumunda kısa sürede kazanç sağlamaya yönelik yaklaşımlarla, uzun dönemli sürdürülebilir yöntemlerle yapılacak üretimle kalkınmaya sekte vurulmaktadır (örneğin havyarı ve eti pahalı olan Batı Karadeniz Mersin Balığının korunarak, havyarından yararlanılmasının bu alanda çalışan balıkçılara sağlayacağı ekonomik fayda değer biçilemez büyüklükte iken, yasak olmasına karşın bu türün avlanmasının önüne geçilememektedir).

Koruma alanlarının ilan edilmesi tek başına biyolojik çeşitliliğin korunması ve sürdürülebilirliği için yeterli değildir. Örneğin İğne Ada ormanları, Kuş Gölü ve Sultanazade'deki uygulamalar nedeniyle, biyolojik çeşitlilik açısından son derece önemli bu alanlarda yaşanan tahribatı koruma statüleri önleyememiştir. Aynı şekilde, kıyı alanlarında varolan bir çok koruma alanında (Doğal SİT, ÖÇKK gibi) varolan yasal koruma statüsüne rağmen kaçak yapılaşmanın önüne geçilmemekte, önemli kıyı ve deniz habitatları yoğun turizm baskısı ve kitle turizmine yönelik salt yatak kapasitesini artırmaya odaklı turizm politikaları nedeniyle tahrip edilmektedir.

Tüm dünyada olduğu gibi Türkiye'de de hızlı nüfus artışı, kentleşme, sanayileşme, sürdürülemez üretim ve tüketim alışkanlıkları oranında doğal kaynak tahribatı çarpıcı boyutlara ulaşmıştır. Kaynakların kirlenmesi, çölleşme, iklim değişiklikleri, nesli tehlike altına giren türler, habitat tahribi; erozyon, sel, taşkın, çığ, heyelan gibi insan etmeni ile de hızlandırılan doğal afetlerle birleşerek insanın da bir parçası olduğu yaşamı yani biyolojik çeşitliliği süratle yok etmektedir. FAO verilerine göre, dünyada ekosistemler her yıl net 12 milyon hektar dolayında azalmakta olup, ölçülen ve ölçülemeyen ürün (örneğin ormanlarda odun ve odun dışı ürün) ve bunlardan sağlanan girdilerin doğru değerlendirilmesi kaçınılmaz olmaktadır. Biyolojik çeşitliliğin doğru fiyatlandırılması, etkin koruma, sürdürülebilir işletme ile doğru seçilmiş geliştirme yöntemleri ve bilinçlenmenin sağlanması, sınırlı ve yenilenemez biyolojik kaynakların optimal kullanımı ve sürekliliği için gereklidir. Ormanlar, birey, topluluklar ve çeşitli sektörler için odun/odun dışı ürünlerle hizmetler sunma, istihdam yaratma, gıda ihtiyacını karşılama, avcılık/toplayıcılık imkanlarıyla orman köylüsüne ve afet bölgelerine ucuz odun hammaddesi sağlama şeklinde doğrudan faydalar yarattığı gibi, iklim değişikliğinden su üretimine, erozyonun önlenmesinden sağlıklı ekosistemler ve yaşam sağlanmasına kadar uzanan çok önemli kamusal yararlar da sağlar. Ormanın ikinci grupta sayılan kamusal yararları doğrudan algılanmadığı için ön planda gözükmez. Bu kamusal yararların bugünkü büyümeye yönelik ekonomik sistem içinde doğru değer/fiyat belirlenmesi yapmaksızın kullanıldığı bir gerçektir.

Bilim ve fen bakımından orman niteliğini tam olarak kaybetmiş alanların orman dışı kullanımlara açılmasına imkan veren ve orman alanlarının daralmasına neden olan yasal düzenlemelerin yeniden ele alınması elzemdir. Sürdürülebilir ormancılık politikasının temel taşlarından biri de kamusal yararın göz ardı edilmeksizin, kullanıcılarının refah seviyesinin ülke refahı ile eşgüdüm içinde yükseltilmesi olarak tanımlanabilir. Orman köylülerinin yoksulluğunun, orman dışına çıkarılan arazilerle kalıcı ve uzun vadeli bir biçimde giderilemeyeceği görülmektedir. Orman köylüsünün, ancak orman ürünlerinden sürdürülebilir yöntemlerle ve bilinçli yararlanmasının sağlanması; aracı mekanizmalarında (kişi veya gruplar) ve teşviklerde düzenlemeler yapılması ile yoksulluğun önemli ölçüde azaltılması mümkündür.

Biyolojik çeşitlilik, toplumların ekolojik, ekonomik, kültürel ve manevi desteğidir. Böylesine büyük önem taşımalarına rağmen, doğal ekosistemler artan nüfus ve doğal kaynak tüketim hızının etkisiyle zarar görmekte ve genetik çeşitlilik çok büyük bir hızla azalmaktadır. Biyolojik çeşitliliğin global ölçüde azalması, günümüzde insanlığın karşı karşıya bulunduğu en ciddi çevresel sorunlardan biri olarak görülmektedir. Biyolojik çeşitliliğin azalmasının global ölçüde etkileri olduğunun kabul edilmesi, uluslararası toplumu 'Birleşmiş Milletler Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi' ile ilgili görüşmeler yapma konusunda harekete geçirmiştir. Türkiye bu Sözleşmeyi 1992'de imzalamış, 1996 yılında da onaylamıştır. Rio de Janeiro'da 1992 yılında gerçekleştirilen Yeryüzü Zirvesi'ne katılan ve Türkiye'nin de aralarında bulunduğu 156 devlet, kendi sınırları içerisindeki bitkilerin, hayvanların ve mikrobiyolojik yaşamın çeşitliliğinin tam olarak korunması sorumluluğunu üstleneceklerine, ayrıca biyolojik kaynakları sürdürülebilir kullanacaklarına ve biyolojik çeşitlilikten sağlanan faydaları eşit olarak paylaşmanın yollarını arayacaklarına dair taahhütlerde bulunmuşlardır. Sözleşme, gelecek nesillerin doğal kaynaklara olan gereksinimlerinden ödün vermeden, bugünün ihtiyaçlarını karşılayabilme anlamına gelen istikrarlı ve sürdürülebilir gelişme kavramı üzerine inşa edilmiştir. Sözleşme, insan faaliyetleri ile doğal yaşam arasındaki ilişkiler, canlıların varlığını sürdürmenin gerekliliği, genetik çeşitlilik ve ekosistemlerin bütünlüğü konularındaki anlayışı ifade etmektedir. Sözleşmenin uygulanabilmesi için, doğal kaynaklarımızın kullanımı ve yönetiminde önemli değişiklikler yapmamız gerekmektedir. Bunun gerçekleştirilmesi, ulusal ve uluslararası ölçekte, ortak çalışma esasına dayanan sektörler arası işbirliği yaklaşımını gerektirmektedir.

Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi'nin üç temel hedefini şu şekilde sıralayabiliriz;

- biyolojik çeşitliliğin korunması;
- biyolojik kaynakların sürdürülebilir kullanımı;
- genetik kaynakların kullanımından kaynaklanan faydaların global ölçüde adil ve eşit biçimde paylaşımı.

Global bir araç olan Sözleşme, biyolojik çeşitliliğin korunması ve biyolojik kaynakların sürdürülebilir kullanımı konularındaki çabaların yeterliliğini değerlendirmek; konuyla ilgili boşlukların nasıl doldurulabileceğini ve fırsatların nasıl yaratılabileceğini belirlemek amacıyla taraf ülkelere rehberlik etmektedir. Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi, biyolojik çeşitliliğin korunması ve biyolojik kaynakların sürdürülebilir kullanımına yönelik uluslararası çabaları simgeleyen global ve ulusal bir araçtır.

Türkiye'de Biyolojik Kaynakların Korunması ve Sürdürülebilir Kullanımına Yönelik olarak Ulusal Biyolojik Çeşitlilik Stratejisi ve Eylem Planı hazırlanmıştır. Bu Strateji, Türkiye'nin biyolojik zenginliğinin statüsünü, bu zenginliğin korunması ve sürdürülebilir bir biçimde kullanımına yönelik özel ve genel öneriler ile bu konuda

neler yapılması gerektiğini belirlemektedir. Anayasa, kanunlar, yönetmelikler ve doğa korumaya yönelik uluslararası sözleşmeler (Biyolojik Çeşitlilik, Paris, Ramsar, Bern, CITES, Çölleşmeyle Mücadele gibi) Türkiye'deki biyolojik çeşitliliğin sürdürülebilirliğinin sağlanmasına yönelik yasal çerçeveyi oluşturmaktadır. Sürdürülebilir gelişmenin sağlanabilmesi için, diğer planlar ve politikalarla birlikte çevreyle ilgili ulusal hedeflerin ve politikaların belirlenmesi gerekmektedir. 1995 yılı başlarında, bir "Ulusal Çevre Eylem Planı (UÇEP)" hazırlanmasına yönelik bir girişim başlatılmış ve çalışma gruplarından biri de "Türkiye Biyolojik Çeşitlilik Stratejisi ve Eylem Planı" üzerinde çalışmıştır. Konunun oldukça geniş kapsamlı olması nedeniyle bu özel çalışma grubu; orman, sulak alan ve step ekosistemleri üzerinde yoğunlaşan üç ayrı alt-gruba bölünmüştür. Bu çalışma grubu ayrıca sivil toplum kuruluşlarının biyolojik çeşitliliğin korunmasındaki rollerini ve biyolojik çeşitliliğin korunmasına yönelik yasal ve kurumsal düzenlemeleri kapsayan iki çalışma daha gerçekleştirmiştir. Türkiye'deki biyolojik çeşitliliğin korunması ve sürdürülebilir kullanımına yönelik hazırlanmış olan bu strateji ve eylem planı, tüm bu çalışmaların sonucunda ortaya çıkarılmıştır.

Biyolojik Çeşitlilik Stratejisi, Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi'nin uygulanması konusunda Türkiye ile diğer ülkeler arasında işbirliğinin önemini belirtmektedir. Türkiye'de biyolojik çeşitliliğin korunması ve biyolojik kaynakların sürdürülebilir kullanımının güvence altına alınması konusunda çeşitli kamu kurumları ve farklı sektörler ortak sorumluluk taşımaktadır. Aynı zamanda strateji; doğal sistemlerin üretkenliğinin, çeşitliliğinin ve bütünlüğünün korunmasını ve sürdürülebilir gelişimini sağlayacak eylemlerin tüm aşamalarına yönelik bir çerçeve oluşturmayı amaçlamaktadır.

Ulusal Biyolojik Çeşitlilik Stratejisi'nin ana hatları biyolojik çeşitliliğin azaldığını gösteren bir platform üzerine oluşturulmuştur. Bu strateji, Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi'nin Türkiye'deki mevcut alt yapının üzerine inşa edilerek uygulanmasına rehberlik etmek amacıyla geliştirilmiştir. Halen, bu konuda başlatılmış olan birçok girişim, sözleşmenin getirdiği yükümlülükleri desteklemek amacıyla yürürlüktedir. Ancak, hükümetler ve sivil toplum kuruluşları arasındaki uyumun artırılması; biyolojik kaynakların korunması ve sürdürülebilir kullanımını ekolojik, ekonomik, sosyal ve kültürel amaçlar doğrultusunda biyolojik çeşitliliğin korunmasıyla entegre ederek kaynak yönetim yaklaşımları geliştirilmesi gerekmektedir.

Strateji, aşağıda sıralanan ve açıklanan beş varsayım temel alınarak hazırlanmıştır:

1. Biyolojik Çeşitlilik, Sürdürülebilir Kalkınmanın Biyolojik Temelini Oluşturur: Biyolojik çeşitliliği korumak ve biyolojik kaynakları sürdürülebilir bir biçimde kullanmak, Türkiye'deki sürdürülebilir kalkınmayı gerçekleştirmeye yönelik çabalarının temelini oluşturmaktadır. Bu konu Türkiye için hayati öneme sahiptir; çünkü biyolojik çeşitlilik, ekolojik sürdürülebilirliği sağlar, insan gereksinimlerini ve isteklerini tatmin

eder, yerel topluluklara geçim kaynağı olur ve gelecek için bir güvence sağlar. Biyolojik çeşitliliğin korunmasındaki başarısızlık gelecekteki seçenekleri, esnekliği ve ekonomik fırsatları riske sokar ve gelecek nesillere çok büyük faturalar çıkarır. Biyolojik çeşitliliğin korunması geleceğe yönelik bir yatırımdır ve akıllıca bir yaklaşımdır.

2. Biyolojik Çeşitlilik Tehlike Altındadır: Endüstri, tarım, ormancılık, ticari balıkçılık, genişleyen kentsel alanlar, gelişen taşımacılık altyapısı, çelişen Kanunlar ve göreceli olarak yüksek kişi-başına kaynak tüketimi'nin bileşke etkisi, Türkiye'de ekosistemlerin ve habitatların bozulmasına, türlerin ve genetik çeşitliliğin azalmasına yol açmıştır. Kirlilik, yabancı türlerin gelişi ve insan eylemlerinden kaynaklanan bölünmeler de ekosistemlerin ve habitatların bozulmasında rol oynamışlardır.

3. Biyolojik Çeşitliliğin Korunması Paylaşılan Bir Sorumluluktur: Biyolojik kaynakların yönetimi ile ilgili olarak çeşitli politika ve programlar mevcuttur. Bu çabalar, daha geniş çaplı bir işbirliği ve koordinasyon oluşturmayı amaçlayan Strateji için bir temel teşkil etmektedir. Hükümetlerin, koruma amaçlı sivil toplum kuruluşların ve özel sektörün ortak çabaları ve bunun yanı sıra bireysel ve toplumsal girişimler, Strateji'nin hedeflerine ulaşılması açısından temel bir rol oynayacaktır.

Yukarıda sayılan toplum kesimlerinin tümü biyolojik çeşitliliğin korunması ve biyolojik kaynakların sürdürülebilir bir biçimde kullanılması çabalarına katkıda bulunmaları açısından hayati önem taşımaktadırlar.

4. Biyolojik Çeşitlilik Gelecekteki Refah Düzeyiyle Bağlantı Sağlar: Biyolojik çeşitlilik kayıplarıyla insanların refahı arasındaki bağlantıyı göz ardı edersek, gelecekteki nesiller önemli ekolojik, ekonomik, sosyal ve kültürel faturalar ödemek zorunda kalacaklardır. Bozulmuş orman, tarım ve sucul ekosistemler daha az verimlidirler ve kendilerine bağlı olan topluluklara kaynak oluşturmayı sürdürebilmek için daha fazla girdiye ihtiyaç duyarlar. Bununla birlikte, önleyici çabaların ve dikkatli bir yönetimin uzun vadede hasar görmüş alanları rehabilite etmekten daha düşük bir maliyete sahip olduğunu görebilsek, bu maliyetlerden kaçınabiliriz. Gelecekteki refahımızdan umutlu olabilmemiz, eylemlerimizin ve kararlarımızın biyolojik çeşitliliğin değerine uygun nitelikte olmasına bağlıdır.

5. Türkiye Global Olarak Biyolojik Çeşitliliğin Korunması Eylemlerine Katkıda Bulunmaktadır: Türkiye üç kıtanın birleştiği bir noktada bulunmaktadır ve her birinin flora ve faunasına ait türleri içermektedir. Ayrıca, insanlığın tükettiği bitkilerin çoğunun anavatanı olma özelliğine sahiptir. Bu yüzden Türkiye global ekolojik süreçlere ve besin güvenliğine katkıda bulunan benzersiz ekolojik özelliklere sahiptir. Biyolojik Çeşitlilik Stratejisi, bu geniş çerçeve içinde sürdürülebilir kalkınmanın sağlanmasına yönelik global çabalara yaptığımız katkılarımızın sürmesi konusundaki sorumluluğumuzun farkında olarak hazırlanmış; biyolojik çeşitliliğin statüsü ve varsayımlar göz önüne alınarak ve hedefler ortaya konularak tanımlanmıştır.

Toplumların hem kültürel hem de ekonomik gelişim süreci içerisinde, çeşitlilik insan yaşamında önemli bir yere sahip olmuştur. Avcılık ve toplayıcılıkla geçinen ilkel toplumlarda, kabilenin avcı üyeleri, günlerce süren avcılık seferleri yapar ve her seferden sonra önceden avlamayı düşündükleri ile değil avlayabildikleri av hayvanları ile geri dönerlerdi. Toplayıcı üyeler, çoğunlukla istedikleri yabani sebze ve meyveleri değil, ormanda, vadide, dere kenarlarında bulabildikleri yabani meyve, yumru, soğan, filiz ve yaprakları toplarlardı. İlkel bir toplum bile olsalar çeşitlilik, onların yaşamlarının önemli bir parçası olmuştur. Hayvancılıkla geçinen göçebe toplumlari, tek bir hayvan türüne bağlı kalmamış, aksine geçimlerini sağlamak için değişik evcil hayvanları yetiştirmiş ve farklı zamanlarda onlardan değişik ürünler almışlardır. Göçebe toplumlari, bütün yıl boyunca tek bir ekosisteme bağlı kalmamış, yılın farklı mevsimlerinde değişik doğal ortamlara göç etmiş ve bir yerden başka bir yere taşınmışlardır. Göçebe toplumlarının yaşamlarında çeşitlilik önemli bir yer tutmuştur. Yerleşik düzene geçen ve çiftçilikle geçinen toplumlar, tarımsal uygulamalarında tek bir bitki türünü değil, küçük ölçekte de olsa, değişik türleri yan yana bir arada yetiştirmiş ve onlardan biri ürün vermezse, ötekinden ürün alma şansına sahip olmuşlardır. Çiftçi ürün veren çeşit çeşit canlıyı, yan yana veya bir arada yetiştirmekle, garantiyi çeşitlilikte bulmaktadır. Tek bir bireyi ele alırsak, çeşitli yetenekleri olan ve bu yeteneklerini değişik etkinlikler içinde değerlendiren, farklı dilleri konuşup, farklı kültürleri anlayabilen bir insan, benzer özellikleri taşımayan başka bir insana göre genelde daha başarılı ve daha uyumlu olmaktadır. Çeşitlilik kişiye güç, güven ve seçenekler sunmaktadır. Özet olarak, ister kültürel, ister ekonomik, isterse ekolojik boyutuyla olsun, çeşitlilik bir sisteme direnç ve istikrar sağlayan, tat ve çeşni katan, ona renk ve güzellik veren, sisteme güç ve canlılık kazandıran dinamik bir özelliktir. Biyoçeşitlilik de, çevremizdeki ekolojik sistemlere ve çevre sağlığına, aynı olumlu değerleri kazandırmaktadır. Ülkemizdeki zengin biyolojik ve kültürel çeşitliliğin değerinin bilinmesi ve bu değerlerin yaşamımızda yer almasının, toplumumuzun küçük parçalara ayrılması yerine, çeşitliliği yüksek bütünleşik bir yapıda ve daha mutlu yaşamasına neden olacağı açıktır.

Kaynaklar

- Crowe, T. M. (1993), Evaluation for Nature Conservation: Principles and Criteria, *South African Journal of Science*, Vol. 89.
- Çevre Bakanlığı, (2001), *Ulusal Biyolojik Çeşitlilik Stratejisi ve Eylem Planı*. 66 s, Ankara.
- Devlet Planlama Teşkilatı, (1995), *Yedinci Beş Yıllık Kalkınma Planı (1996-2000)*, Ankara: DPT Yayınları.
- Devlet Planlama Teşkilatı, (1997), *Ulusal Çevre Eylem Planı: Arazi Kullanımı ve Kıyı Alanlarının Yönetimi*, Ankara: DPT Yayınları,
- Devlet Planlama Teşkilatı, (1997), *Ulusal Çevre Eylem Planı: Doğal, Tarihi ve Kültürel*

- Mirasın Korunması*, Ankara: DPT Yayınları.
- Devlet Planlama Teşkilatı, (1997), *Ulusal Çevre Eylem Planı: Orman Kaynaklarının Yönetimi*, Ankara: DPT Yayınları.
- Devlet Planlama Teşkilatı, (1998), *Ulusal Çevre Eylem Planı*, Ankara: DPT Yayınları.
- Devlet Planlama Teşkilatı, (2000a), *Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı Biyoteknoloji ve Biyogüvenlik Özel İhtisas Komisyonu Raporu*, Ankara: DPT Yayını.
- Devlet Planlama Teşkilatı, (2000b), *Tarımsal Politikalar ve Yapısal Düzenlemeler Özel İhtisas Komisyonu Raporu*, DPT:2516-ÖİK:534, Ankara: DPT Yayını.
- Devlet Planlama Teşkilatı, (2001), *Uzun Vadeli Strateji ve Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı (2001-2005)*, Ankara: DPT Yayınları.
- DHKD, (2002), *Biyolojik Çeşitlilik-Doğa Koruma ve Sürdürülebilir Kalkınma*, 30 s.
- Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Teşkilatı, (1999), *Çevresel Başarı Raporu- Türkiye*: OECD, Ankara: Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Teşkilatı Yayını.
- Environmental Problems Foundation of Turkey (1987), *Biological Diversity in Turkey*. Önder Matbaa, 235 p., Ankara, Turkey.
- Ergin, Ö., (1999), Biyoçeşitlilik Tehlikede. *Bilim Teknik*, Kasım sayısı, 62-65.
<http://www.amnh.org/welcome/press/feature/biofact.html>
http://www.iucn.org/wcc/press/animals_in_red.html
<http://www.sierraclub.org/planet/199511/extinct.html>
<http://www.well.com/user/davidu/plantextinction.html>
- Kormondy, E.J. (1996), *Concepts of Ecology*. Prentice Hall Publ. 559 p., New Jersey, USA.
- Myers, N. et al., (2000), Biodiversity hotspots for conservation priorities, *Nature*, Vol. 403,
- Owen, O.S. and Chiras, D.D. (1995), *Natural Resource Conservation*. Prentice Hall, 586 p., New Jersey, USA.
- Pimm, S. L. ve Raven, P. (2000), Extinction by Numbers, *Nature*, Vol. 403
- Turak, A S. (2000), Doğaya Sıcak Bakmak. *Bilim Teknik*, Aralık sayısı, 62-65.
- Turkish Ministry of Environment, (1992), *Turkey's Importance in the World of Living Things*. Cem Ofset, 34 p., İstanbul, Turkey.
- Türkiye Çevre Vakfı, (1999), *Türkiye'nin Çevre Sorunları*. Ankara: TÇV Yayını.
- Yarar, M., Magnin G. (1997), *Türkiye'nin Önemli Kuş Alanları*. İstanbul: DHKD Yayını.
- Yerli, S., Demirayak, F. (1996), *Türkiye'de Denizkaplumbağaları ve Üreme Kumsalları Üzerine Bir Değerlendirme*. İstanbul: DHKD Yayını.

Özet:

Biy çeşitlilik, yaşamın bütün organizasyon düzeylerinde (habitat, ekosistem ve biyosfer) ve bütün formlarındaki (bitkiler, hayvanlar ve mikroorganizmalar) çeşitliliğidir. Bu yazıda biyolojik çeşitliliğin tanımı ve Türkiye'nin biy çeşitliliği verilmiştir.

Anahtar sözcükler: Biy çeşitlilik, tür çeşitliliği, ekosistem çeşitliliği, genetik çeşitlilik, Türkiye

Abstract:

Biodiversity is the diversity of life in all its forms (plants, animals and microorganisms) and at level of organization (habitat, ecosystem and biosphere). In the present paper, definition of biodiversity and biodiversity of Turkey are presented.

Key words: Biodiversity, species diversity, ecosystem diversity, genetic diversity, Turkey