

BİYOÇEŞİTLİLİK: NE, NİÇİN, NASIL?

(Biodiversity: What, Why, How?)

Mustafa YAVUZ¹

Derleme

Makale Geliş Tarihi: 15.12.2022

Makale Kabul Tarihi: 16.06.2023

DOI: 10.53507/akademikdusunce.1219816

ÖZ

Hayatın çeşitliliği olarak da bilinen biyoçeşitlilik terimi, sıklıkla biyosferdeki canlıların çeşitliliği anlamında kullanılmaktadır. Canlıların çeşitliğinden kasıt, çoğunlukla bireyler olarak canlılardır. Bunun yanında türlerin, ekosistemlerin ve kalıtsal özelliklerin çeşitliliğinden bahsetmek de mümkündür. Bu çalışmada, 'biyoçeşitlilik bir değer midir, biyoçeşitlilik ölçülebilir mi, ülkemiz ve dünya için ne anlama gelir, biyoçeşitlilik azlığı ya da eksikliği ne demektir' gibi sorulara cevap aranmıştır. Böylelikle, biyoçeşitliliğin kendinde bir değer oluşunun kabul edilmesi gerekliliği vurgulanmıştır. Biyoçeşitlilikle doğrudan bağlantılı olarak ekosistemlerin müdahil ve gayri müdahil yöntemlerden oluşan karma bir yolla korunması gerektiği kanaati ortaya konmuştur. Ayrıca, doğa ve kültür dikotomisine değinilerek, doğanın kültüre kaynak oluşunun altı çizilmiştir. Bu yüzden türlerin sayılarının korunması için ekosistemlerin korunmaları gerektiği, bunun için de biyosfer kaynaklarının yoğun tüketiminin önüne geçilmesi gerektiğine değinilmiştir. Koruma çalışmalarında ayırım noktasının ens viva, canlı oluş olarak belirlenmesi gerektiği kanaati ortaya koyulmuştur. Sonuç olarak muhtemel bir yol haritası çizilirken dikkate alınacak şekilde dokuz maddeden müteşekkil bir teklif ortaya koyulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Çeşitlilik, Ekosistem, Biyosfer, Biyoloji Felsefesi, Çevre Felsefesi

ABSTRACT

The term biodiversity, also known as the diversity of life, is often used to mean the diversity of the living beings in the biosphere. By diversity of the living beings, it is meant mostly living things as individuals. In addition, it is possible to discuss the diversity of species, ecosystems, and hereditary characteristics. In this study, answers were sought to questions such as 'Is biodiversity a value, can it be measured, what does it mean for our country and the world, what is the lack or lack of biodiversity'. Thus, it was emphasized that biodiversity should be accepted as a value per se. In direct connection with biodiversity, it has been argued that ecosystems should be protected through a combination of intervening and non-intervening methods. In addition, by referring to the nature - culture dichotomy, nature's being the source of culture is underlined. It was mentioned that ecosystems should be protected in order to protect the number of species, and for this reason, intensive consumption of biosphere resources should be prevented. It has been argued that the point of distinction in conservation studies should be determined as ens viva, the concept of being alive. As a result, a proposal consisting of nine items has been put forth in order that it should be considered while drawing a possible roadmap.

Key Words: Diversity, Ecosystem, Biosphere, Philosophy of Biology, Philosophy of Environment

¹ Doç. Dr. İstanbul Medeniyet Üniversitesi, Edebiyat Fakültesi, Bilim Tarihi Bölümü, mustafay007@gmail.com, ORC-ID: 0000-0002-7797-845.

Hakem Değerlendirmesi: Dış Bağımsız

Yazar Katkısı: Mustafa Yavuz %100 katkı sağlamıştır.

Destek ve Teşekkür Beyanı: Çalışma için destek alınmamıştır.

Etik Onay: Bu çalışma için etik kurul iznine gerek yoktur.

Çıkar Çatışması Beyanı: Çalışma ile ilgili herhangi bir kurum veya kişi ile çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Peer Review: Independent double-blind

Author Contributions: Mustafa Yavuz contributed 100% to the study.

Funding and Acknowledgement: No support was received for the study.

Ethics Approval: Ethics committee approval is not applicable to this study.

Conflict of Interest: There is no conflict of interest with any institution or person related to the study.

Giriş²

Yurdumuzun ve gezegenimizin biyoçeşitliliğe dair zenginliğine ve bunun önemine dikkat çekmeden önce ‘biyoçeşitlilik’ terimi ile ne(yin) kastedildiği üzerinde durulmalıdır. Ancak bundan sonradır ki ülkemiz adına bir durum tespiti yapmak ve ardından bunun anlamı ve önemi üzerine konuşmak mümkün olabilsin ve bir sonraki adım olarak da yerel, bölgesel ya da ülkesel birtakım politikalar, stratejiler ortaya koyulabilsin. Bilindiği üzere, İngilizce ‘*biodiversity*’ terimi, ‘*biological diversity*’ veya ‘*biotic diversity*’ kelimelerinin kısaltılarak birleştirilmesi sonucu meydana gelmiştir (Faith, 2021). Türkçede biyoçeşitlilik kelimesi ile İngilizce terimin karşılandığı görülmektedir. Ancak bu terimdeki biyo- ön ekine yüklenen anlama göre, terimin kapsamı değiştirilebilmektedir. Önemli olan, Türkçe kullanımda bizim ne kastediyor olduğumuz, terimin kapsamının sınırını nereye çektiğimizdir.³ Biyolojideki modern sınıflandırma (taksonomi) usullerine göre doğal çevrede doğal olarak gelişen, yetişen canlılar bu kapsamı belirlerler (Altuner, 1998: s. 3-15; Seçmen vd., 2004: 58-77). Bunun anlamı aslında şudur: Saksılarda veya bahçelerde yetiştirdiğimiz çiçekler, meyve ağaçları, kısaca insan eliyle ekimi dikimi yapılan muhtelif bitkiler ve yine insan tarafından üretimi yapılan, çiftleştirilerek melezlenen türlü hayvanlar, biyoçeşitlilik verilerinin kapsamı dışında bırakılmaktadır.

Biyoçeşitlilik sözlük anlamına göre ‘canlıların, genlerin, karakterlerin, türlerin ve ekosistemlerin çeşitliliği’ gibi anlamların tümünü veya bazısını kapsayabilmektedir. Bu çalışmada biyoçeşitlilik terimiyle kastedilen sıklıkla türlerin çeşitliliğidir, yani tür zenginliğidir. Ancak tür zenginliğinin o türe ait bireylerle temsil ediliyor olduğu da dikkatlerden kaçmamalıdır. Böylelikle bu metinde ilk etapta tür konseptine (İng. *Biological Species Concept*) atıf yapılmış olsa da biyolojik bireyler (İng. *Biological Individuals*); hem kalıtsal bilgi materyalinin taşıyıcısı ve aktörü olarak hem de türlerinin somut birer temsilcisi olarak önem kazanmaktadırlar. O yüzden biyolojide ‘*bireylerin tümünün önemli olduğunu*’ -daha doğru bir ifadeyle *olabileceğini*- söyleyebiliriz. Bununla birlikte, ‘birey’ ifadesinin de yetmeyeceği durumlara sözgelimi simbiyotik ilişkilere ayrı bir çalışmada değinmek gerektiği kanaatindeyiz.

Yirminci yüzyılın ikinci yarısında, özellikle de 1970’li yıllarda bitkilerin ve hayvanların sorumsuz ve müsrif kullanımının ileride insanoğlunun geleceğini tehlikeye atacağına dair tartışmalar başlamıştır (Faith, 2021). Türlerin doğal bir biçimde korunması fikri gündeme

² Bu makalenin ön bir hali Başak Ağın ve Z. Gizem Yılmaz editörlüğünde hazırlanan *Beşerî Bilimlerin Elli Tonu: Çevreci, Dijital Medikal ve Posthüman Sesler* adlı kitapta bir bölüm olarak yer alacaktır.

³ Terim ve tanımların anlamlarının genişletilip daraltılmasının doğrudan ya da dolaylı bir sonucu olarak bir topluluğun kısa vadede fayda sağlamasının önünün açılabilirdiği, ancak anlamlar üzerinde bu şekilde oynanmasının uzun vadede toplumun zararına olacağına da altını çizmek isteriz.

geldiğinde, bazı yazarlar yalnızca insana faydalı olan canlı türlerinin korunmasını savunmuştur. Bazı yazarlar da gelecekte hangi canlıların insana faydalı olabileceğini bilemediğimiz için tüm ekosistemlerin korunmasına teklif etmiştir (Ehrenfeld, 1988). Nihayet 1980’li yıllarda biyoçeşitlilik kelimesi kullanılmaya başlanmış, bununla birlikte giderek artan bir ivmeyle nesli tükenen türlere ve yok olan ekosistemlere dikkat çekilmiştir.

Biyoçeşitlilikle ilgili iç içe geçmiş farklı düzeylerde pek çok soru üretmek mümkündür. Öyle ki bu makalenin amaçlarından biri, gerekli olan bilgi birikimine ışık tutarak informatif bir karakter sergilemek, fakat bunu yaparken de konuyla ilgili sorulması muhtemel soruları sıralayarak cevapları okuyucuya bırakmaktır. Biyoçeşitlilikle ilgili olarak sorulması gereken öncelikli üç soru tipi sırasıyla ‘ne’, ‘niçin’, ve ‘nasıl’ sorularıdır. Bu soruları ilki merkezde, ikincisi de onun çevresinde yer alacak şekilde iki katmanda toplayabiliriz:

1. Biyoçeşitlilik nedir, niçin ve nasıl ölçülmelidir?
2. Biyoçeşitliliği korumalı mıyız? Öyleyse niçin ve nasıl korumalıyız?

Küresel ölçekte ve biraz da soyut düzeyde sorduğumuz bu sorulardan sonra bizim için asıl önemli olan noktaya gelmiş oluruz:

3. Biyoçeşitlilik açısından ülkemizdeki durum nedir?
4. Ülkemizin biyoçeşitliliği nasıl korunur ve(ya) geliştirilir?

Yukarıda değindiğimiz üzere biyoçeşitlilikle ilgili nicel veriler üretilmesi açısından, çeşitlilik birimi olarak türlerin dikkate alınması hem *rasyonel* hem de *pratik*. Dolayısıyla belirli bir yerde ve belirli bir zamanda tür sayısı ne kadar fazla ise orada biyoçeşitliliğin o kadar fazla olduğu sonucuna varabiliriz. Böylece bir sonraki basamakta farklı alanların ve hatta farklı ülkelerin karşılaştırmasını da yapabiliriz.

Bir sonraki bölümde, özellikle yurdumuzla ilgili bazı sayılar verilecektir. Böylelikle nicel veriler üzerinden konuyu tartışmanın zemini hazırlanacaktır. Ardından biyoçeşitliliğin önemi, nasıl ve niçin korunması gerektiği üzerinde durulacak, son bölümde ise eksiklik ya da kaybında neler olabileceğine işaret edilecektir.

1. Nicelikten Niteliğe

Biyoçeşitlilik üretilebilir mi? Öncelikle akılda tutulmalıdır ki biyoçeşitlilik insan eli ile doğrudan üretilen bir değer değildir. Zira biyoçeşitlilikte dikkate alınan tür, tanımı gereği insan eliyle dikilmemiş bitkileri ve insan tarafından yetiştirilmeyen hayvanları, yani yaban (İng. *wild*) canlıları kapsar. Eş deyişle, biyolojinin iki kadim alt dalının, botanik ve zoolojinin taksonomik

açından ele aldığı canlılar, yaban bitkileri ve yaban hayvanlarıdır. Mutfağımızda gıda olarak tükettiğimiz türlü bitkiler, insan eliyle seçilerek farklılaştırıldığı için yaban sayılmazlar. Yapay seçim insanoğlunun bir şekilde fayda sağladığı canlıyı çeşitli yöntemlerle çoğaltması ve diğer türlerden onu ayırıyor olmasıdır. Buna benzer bir olayın biyosferde tabii (insan harici) etkilerle gerçekleşiyor olması da doğal seçim olarak adlandırılır. Biyoçeşitlilik açısından, doğal seçilime tabi olan türler önemlidir. Hayat Kataloğu⁴ veri tabanındaki kayıtlara göre 2023 yılının şubat ayı itibarıyla biyosferde toplam 2 milyondan fazla⁵ canlı türü barınmaktadır.

Âlem	Tür Sayısı	% Tür
Arkeler	377	0,02
Bakteriler	9.980	0,48
Chromista	62.502	2,99
Protozoa	2.617	0,13
Mantarlar	154.554	7,40
Bitkiler	378.572	18,12
Hayvanlar	1.480.347	70,87
Toplam	2.088.949	100

Gezegemizin ev sahipliği yaptığı bu canlı türlerinin âlem düzeyindeki taksonomik gruplara dağılımı hemen yandaki küçük çizelgede verilmiştir. Buna göre Hayvanlar Âlemi, tüm canlıların tür sayısının %70,87'sini oluşturmaktadır. Buraya hepsini almadığımız verilerin detayları Hayat Kataloğu veri tabanından incelenirse görülecektir ki, Böcekler sınıfı 966.852 türle tüm canlı türlerinin %46,28'ini oluşturmaktadırlar. Bu rakamlara göre sanki canlılık genelde hayvanlarda, özelde de böceklerde *süregitmen*in yollarını aramış gibidir. Bu son cümlemizde, canlılık kavramını kişileştirmiş olma riskini göze almış oluyoruz, zira dilimiz ancak buna imkân tanımaktadır.

Bu nicel veriler, yeryüzünün canlılığa teşne olan bölümlerinde toplam kaç tür canlı barındığını (birey sayısı veya kütlesi değil) bildirmektedir. Buna göre tür sayısının artış gösterdiği yerlerin biyoçeşitlilik açısından zengin olduğu ortadadır. Korunması söz konusu olan tam da bu zenginliktir. Peki ama neyi niçin korumalıyız? Örnek olarak, Kılçık vd. (2021) tarafından Demre'de tespit edilmiş bir su kenesinin betimlenmesinin⁶ bize faydası nedir? Su kenelerini korumalı mıyız? Yukarıda da bahsettiğimiz gibi böcekler sınıfının tür sayısı yani böceklerin biyoçeşitliliği oldukça fazladır. Böcekleri korumalı mıyız? Bunu yaparken 'hangi' böcekleri 'nerede' ve 'nasıl' koruyacağız? Evlerimizin içine kadar giren örümcekler, hamamböcekleri, yiyeceklerimize dadanan karıncalar, yazın bizi rahatsız eden sivrisinekler bu

⁴ Uluslararası iş birliğinin bir meyvesi olan Catalogue of Life veri tabanı, kalabalık bir uzman ekip tarafından aylık olarak güncellenmektedir (Bánki vd., 2022). Bu sayılar, gezegemizde içinde canlıların bulunduğu tüm ortamlardaki yani *biyosfer*deki tür sayılarıdır.

⁵ 2023 yılında, 7 Şubat günü yayımlanan verilere göre toplam tür sayısı 2.088.949 olup, bu sayıya canlılıkları tartışmalı olan virüslerin tür sayıları dahil değildir. Virüslerin tür sayısı 9.108'dir.

⁶ Bu örnekte bahsedilen su kenelerinin nicelik ve niteliğine bakarak suyun kalitesi hakkında bir yorum yapılabilir. Dolayısıyla, akarsularımızın ne derece korunduğu ile ilgili çıkarımlar da yapılabilir. Diğer bir husus da tüm türlerin biyolojik çeşitliliğin bir parçası olmaları bakımından zaten önemli olduklarıdır.

koruma programlarına dâhil edilecekler mi? Meraklıları hariç çoğunluğumuzun apartman dairesinde örümcek ya da akrep türünü barındırmak istemediği ortadadır. Zaten gökdelenlerin birbirleriyle yarıştığı şehirlerimizde koruma altına alabileceğimiz pek önemli canlı türü de kalmamış olsa gerektir. Asıl önemli olan, bakış açımızı değiştirmek ve biyosferdeki dramatik bir gerçekliği görmektir: ‘Çünkü aslında örümcekler bizim evlerimize girmemektedir, aksine biz onların evlerinin üzerine apartmanlar dikmekteyiz’.

Yukarıda örtük bir biçimde değindiğimiz üzere canlı türleri korunurken bir ölçüt getirmek gerekebilir. Ancak bu ölçütü getiren insanın bu konuda ne derece objektif olacağı da ayrıca tartışılmalıdır. Türleri koruma altına alırken insana doğrudan ya da dolaylı olarak faydası dokunan türlerle listemizi sınırlamalı mıyız? Biyosferdeki öneminden henüz haberdar olmadığımız bazı canlı türleri yok olurlar ve sonra da bir dizi çevre felaketiyle uğraşmak zorunda kalırsak? Canlı türlerini koruma altına almak için insana fayda sağlayıp sağlamadığına bakmak ve böylelikle kimin hayatta kalacağına karar vermek, pragmatizmden ziyade yeryüzünde tanrıçılık oynamak değil midir? Bu ve benzeri sorular biyoçeşitliliğin niçin korunması gerektiği tartışmalarına da kapı açar: Niçin canlı türlerini koruyalım? Hangi canlı türlerini koruyalım?

Roush (1977) tarafından ortaya atılan “*çeşitliliğin müstakbel menfaatler ihtimalini arttırdığı*” düşüncesi emsal düşünceler içinde en rasyonel ve en objektif olanı olarak görünür. Zira bu cümlede kastedilen menfaatler yalnızca insanın değil, özellikle diğer canlıların ve hatta topyekûn bir ekosistemin menfaati⁷ olabilir. Bu muğlak menfaatlerin neler olduğu ve olabileceği canlı türleri arasındaki yalnızca yatay ve dikey değil her yönden türlü ilişkilerin gözlemlenmesini ve irdelenmesini gerektirir. Ancak bu şekilde canlılar arasındaki ‘girift ağısı ilişkiler’ için örüntüler çıkarılabilir. Bundan bir adım sonrasındaysa ‘biyolojik mücadele’, ‘organik tarım’ gibi kavramların altını doldurmak için kanıtlanmış veriler kullanılabilir. Örnek olarak, bahçedeki ağaçlarımıza veya güllerimize musallat olmuş böcekleri ve böcek benzeri hayvanları yok etmek istediğimizde karşımızda iki yol vardır. Birincisi hızlı, ucuz fakat sürdürülebilir olmayan, diğeri de bilgi ve emek isteyen fakat doğal olan yoldur. İlkinde zehir dediğimiz bir kimyasal maddeyle musallat olan canlı öldürülür. Ancak bu zehirler birikme yapabilir, zehirlere karşı bu canlılar bağışıklık kazanabilir.⁸ İkinci yol ise -ki bu yol bilimsel

⁷ Ekosistemin menfaati yerine bütünüün hayrı da diyebiliriz. Biyoçeşitliliğin korunması, özellikle bütünüün hayrı için zorunluluktur. Burada ekosistemin bir bütün olması bilgisinden yola çıkarak, o ekosistemin korunmasının, içinde barındırdığı canlı ve cansız tüm varolanların hayrına olacağını düşünebiliriz.

⁸ Buna oldukça benzer bir şekilde, hastalık yapıcı (patojen) bakterilere karşı sağlığını korumasını beklediğimiz antibiyotikler bir süre sonra sağlık dengemizi çökertirler. Ayrıca, bakterilerin antibiyotik direnci geliştirmesi gibi büyük bir sorunla daha karşı karşıya kalırız.

verilere, uzun süren gözlemlere, yetişmiş insan gücüne ve uzmanlık bilgi birikimine dayanır-canlılar arasındaki av-avcı ilişkisinden faydalanmaktadır. Bitkilerimize musallat olan canlıyı ve onun ekosistemdeki yerini, rolünü detaylı öğrendiğimizde, onunla beslenen, doğal avcısı konumundaki bir canlıyı yardıma çağırabiliriz. Böylelikle, av-avcı ilişkileri denge üzerine kurulu olduğundan, bir süre sonra her iki canlı türünün de birey sayısı dengelenmiş olacaktır. İstenmeyen canlı türleri ile mücadelede bile canlı vücudunda ya da toprakta birikme yapan kimyasal moleküller yerine ekolojik ağdaki rolü bakımından bir başka canlıdan yararlanmak ekosistemin geleceği, sürdürülebilirliği ve selameti için daha sağlıklı bir yoldur. Bu örnek çiçekçilik, seracılık, meyvecilik gibi farklı uğraşlarla insanoğlu tarafından yetiştirilen ve çoğaltılan tüm bitkisel organizmalar için de geçerli olacaktır. Beslenme, giyinme ve barınma ihtiyaçlarımızın giderilmesi, bunun yanı sıra kozmetik ve estetik arzularımızın tatmini için bitkisel organizmaları ekip biçiyor, işliyor, yayıyor ve dönüştürüyor olmamızın biyosfere getirdiği yükü asgariye indirmemiz bir gerekliliktir. Doğal olarak, aynı bakış açısı hayvansal organizmalar için de geçerlidir.

Ülkemiz florasının biyoçeşitliliği ile ilgili verilere hızlıca göz atarsak (çünkü ülkemiz bitkileri hayvanlarına, tohumlu bitkileri de tohumuz bitkilerine nazaran daha çok araştırılmıştır) tohumlu bitki tür sayısının 10.150 olduğunu ve bunun 3.100 kadarının endemik (yani yeryüzünde sadece ülkemizde gelişebilen) olduğunu görürüz. Böylelikle, endemik tür oranımızın, tohumlu bitkiler için %30'dan fazla bir oranda seyrettiği de ortaya çıkmaktadır. Türkiye'deki biyoçeşitlilik verilerini gösteren alttaki çizelge, bu makale için Türkçeleştirilmiştir (Dönmez ve Yerli, 2019). Bunun yanı sıra, likenlerle ilgili veriler ayrıca güncellenmiştir (Güvenç vd., 2020).

Organizma Grupları	Toplam Tür Sayısı	Endemizm Oranı (%)
Tohumlu Bitkiler	10.150	31
Kara Yosunları	942	1
Eğreltiotları	85	-
Algler	~5.000	?
Mantarlar	2.158	?
Likenler	1.765	-
Memeliler	197	3
Kuşlar	420	0.5
Sürüngenler	130	13
Amfibiler	28	57
Tatlısu Balıkları	371	16
Deniz Balıkları	449	-

Tohumlu bitkilerde endemik tür oranımızın, %30larda seyrediyor olması demek, kabaca doğal alanlarda tespit ettiğimiz her üç bitki türünden birinin yeryüzünde yalnızca ülkemize yetişiyor olması demektir. Bu oranlarla ülkemiz bitki biyoçeşitliliği komşu ülkelerle değil, tüm Avrupa kıtası ile kıyaslanabilir hâldedir. Peki, nasıl olur da ülkemiz bir kıta kadar zenginliğe sahip olabilir? Bu sorunun cevabı ülkemizin kendine özel coğrafyasında gizlidir:

1. Ülkemiz ekvatora paralel yani *yatay dikdörtgen* bir şekle sahiptir. Doğusu ile batısı arasında güneşin seyahati 76 dakika sürmektedir. Ülke topraklarının tamamı yeterli gün ışığı almaktadır. Anadolu Yarımadası'nın Kuzey-Güney değil de Doğu-Batı ekseninde uzanan bir dikdörtgen olması, enlem farkını minimumda tutmaktadır. Enlem farkı, gece – gündüz süresine ve ritmine olduğu kadar, açık güneşlenme süresine de etki etmektedir. Bu açıdan Anadolu Yarımadası'ndaki avantaj, söz gelimi İskandinav Yarımadası'nda bir dezavantaja dönüşmektedir.
2. Bu dikdörtgene benzer kara parçası, batıda deniz seviyesinden başlayıp doğuda Ağrı Dağı zirvesiyle 5.000 metre üzerine çıkabilen, çoğunlukla 1.000-2.000 metreler arası yayılış gösteren engebeli arazilere sahiptir. Göller Yöresi'nin endemik bitkileri, farklı rakımlara farklı oranlarda dağılmış durumdadır (Özçelik vd., 2012). Buna göre 0-1000 m. arası 129 takson (%11), 1000-2000 m. arası 150 takson (%16), ve 2000 m. üzeri 39 takson (%4) tespit edilmiş olup, 645 takson (%69) muhtelif yüksekliklere yayılmıştır. Yani, bu endemik türler, bu topraklarda yükselti farkından olumsuz etkilenmemektedirler. Diğer bölgelerimizle ilgili çalışmalar yapıldıkça bu rakamlar güncellenecek, böylelikle ülke geneli yükseltiye göre takson sayıları hakkında yorum yapılabilecektir.
3. Dağlar kuzey ve güneyde kıyıya paralel, batıda ise kıyıya diktir. Dağların bu yapısal özelliği, Ege Denizi'nden gelen nemli havanın batıda daha içeri sokulmasına imkân verirken kuzeyde Karadeniz'le ve güneyde Akdeniz'le iç kısımlar arasına bir set çekerek farklı mikro iklimlere yol açmaktadır. İlaveten, böyle bir dağ setinde, dağın güney yamacı kuzey yamacından daha fazla güneş almakta ve ısınmaktadır. Bakı farklılığı dediğimiz bu durum, aynı yükseltide kuzey ve güney yamaçlar arasında farklı bitkiler veya aynı bitkinin farklı türü olarak yine biyoçeşitliliğe bir katkı sağlamaktadır.
4. Marmara Denizi gibi iki doğal boğazla iki büyük su havzasında bağlanan bir denizin varlığı, ortalama yükseltisi düşük olan Marmara Bölgesi'nde nem miktarını arttırmaktadır. Bunun yanı sıra Marmara Denizi, ülkemizin kıyı şeridi uzunluğunu da arttırmaktadır.
5. Ülkemizin üç tarafı denizle çevriliyken doğusu ve güneydoğusu karaya bitişik ve güneydoğusu çöl etkisine açıktır. Yine bu bölgede dağların çizdiği yaylar kuru çöl havasının iç kesimlere ulaşmasını engeller.
6. En önemlisi, ülkemiz kuzeyden güneye Avro-Sibirya (Euro-Siberian), İran-Turan (Irano-Turanian) ve Akdeniz (Mediterranean) gibi dünyanın en büyük üç fitocoğrafik kuşağının kesiştiği yerdedir (FAO, 2018). Ülkemizde bu fitocoğrafik kuşaklara ait vejetasyon tiplerinin

her üçü de farklı bölgelerimizde olmak kaydıyla görülür. Bu durum flora elemanlarını tekdüzelikten kurtarmaktadır (Şekil 1).

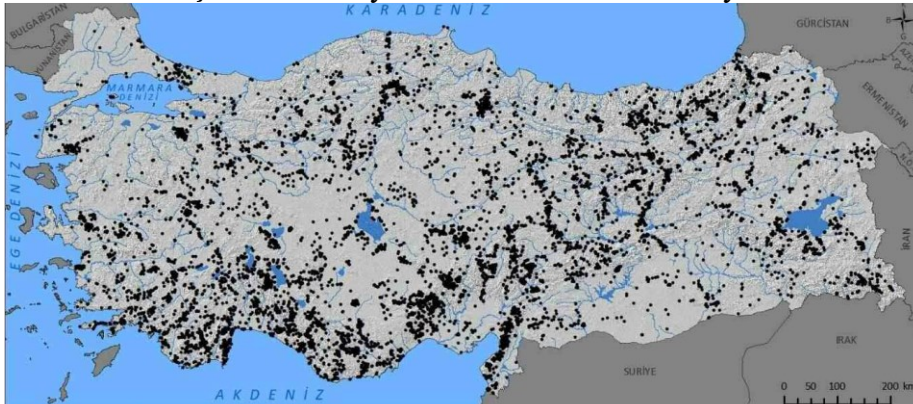
Şekil 1. Türkiye’de Fitocoğrafik Bölgeler



Kaynak: Güvenç ve ark. (2020)

Bu coğrafi şartlar ülkemizin yeryüzü şekilleri gibi farklı iklim ve mikro iklim tiplerine sahip olmasına ve böylece florasının son derece zengin olmasına imkân tanımaktadır. Zengin bir flora, zengin bir faunayı besleyecektir. Belirli bir alandaki floristik biyoçeşitliliğin en önemli göstergelerinden biri de o alanın kuş türü zenginliğidir (Özdemir vd., 2017). Bunun anlamı şudur. Belirli bir alanın fauna zenginliği karşılıklı sebep-sonuç ilişkisiyle o alanın flora zenginliğine bağlıdır. Tekdüze (İng. *uniform*) arazi vejetasyonunda kuş türü sayısının azlığı ve çeşitli flora elemanlarına sahip arazi vejetasyonunda kuş türü bolluğu ile ilgili olarak farklı çalışmalara göz atılabilir (Aksan ve Mert 2016, Aksan ve Akbay 2018). Ülkemizin sahip olduğu tüm bu zenginlikler insan eli değmeden doğal bir biçimde gerçekleşmektedir. Ancak bu biyolojik çeşitliliğin -daha doğrusu biyolojik zenginliğin- kıyamete kadar böyle süreceğini hiçbir bilim insanı garanti edemeyecektir. Hatta büyük bir ihtimalle, ülkemiz biyolojik çeşitlilik elemanlarını hızla kaybetmektedir. İlgili literatüre bu konuda, kapsamlı bir derleme çalışması bulunmaktadır (Şekercioğlu vd., 2011).

Şekil 2. Türkiye’de Endemik Bitki Lokasyonları



Kaynak: Şenkul ve Kaya (2017)

Endemik bitkilerimizin ülkemiz coğrafyasına dağılımı ile ilgili güncel bir çalışmada yer alan verilere bakıldığında (Şekil 2), bölgelerimizin yüzölçümlerine oranla endemik lokasyon barındırma değerlerinin şöyle olduğu görülür: Akdeniz Bölgesi % 34,3; Doğu Anadolu Bölgesi % 19,1; İç Anadolu Bölgesi % 16,2; Karadeniz Bölgesi % 13,8; Ege Bölgesi % 8,9; Marmara Bölgesi % 3,2 ve Güneydoğu Anadolu Bölgesi % 2,5. Bu verilere göre Akdeniz bölgesi, en yoğun endemik bitki lokasyonu barındıran bölgemizdir (Şenkul ve Kaya 2017). Türkiye'deki toplam 9.677 lokasyon sayısı ülke yüzölçümüne oranlanırsa her 100 km²'lik arazide ortalama 1,24 lokasyon olması gibi bir durum açığa çıkar. Bu rakamlar, ülkemizin biyoçeşitlilik bakımından ne denli 'zengin' olduğunu kanıtlar.

Stanford Felsefe Ansiklopedisi için kaleme alınan *biyoçeşitlilik* maddesinden anlaşılacağı üzere terimin ikinci yarısını oluşturan 'çeşitlilik' kelimesinden ziyade 'biyo' kelimesinin kavramsal olarak karşılığının ne olduğu, diğer bir deyişle *biyo-* demekle neyin kastedildiği önemlidir (Faith 2021). *Biyo-* ön eki ile acaba bireyler mi, popülasyonlar mı, türler mi, yoksa ekosistemler mi çeşitlilik bakımından ele alınacaktır? Bunlardan başka, canlıdan yavrusuna aktarılan kalıtsal materyal bu tartışmanın neresinde konumlandırılmalıdır? İşte bu sorulara verilecek cevaplar ve terimin ilk kısmından türetilen anlam, bundan sonraki adımlar yani türlü koruma ve kollama eylemleri için odak belirleyici olacaktır. Her ne kadar Antik Yunan'dan alınma *bios* kelimesi ile hayat, ömür, yaşam ve belki de bir ihtimalle canlılık kastediliyor görünse de günümüz bilim insanı için somut biyolojik nesne *canlının* kendisidir. Öyle ki bu canlı içsel olarak atalarından aldığı ve yavrularına ilettiği kalıtsal materyali barındırmakta yine bu canlı türü türlü ekosistemlerde yayılmakta, nihayetinde önce popülasyon sonra tür gibi gruplamalarda karşımıza çıkmaktadır. Dolayısıyla kalıtsal materyalin ve bilginin nesilden nesile taşıyıcısı oldukları ve aynı zamanda ekosistemlerde eyleyici olup çoğalarak popülasyon haline gelebildikleri için, canlı bireylerin daha doğrusu *canlı varolanların*⁹ biyoçeşitlilik kasti ile korunup kollanması zorunluluktur. Söz konusu canlı varolanların yaşayabildikleri ekosistem *ne* ve *nerede* ise *orada* ve *o şekilde* korunmalıdır. Özetle biyoçeşitlilik çalışmalarında birey için ekosistemin, ekosistem için de bireyin feda yahut göz ardı edilebileceği bir durum söz konusu değildir.

⁹ Dikkat çekmek isteriz ki *canlı bireyler* ifadesi, yalnızca tikel bireyleri betimlerken; *canlı varolanlar* aynı zamanda simbiyotik organizmaları da kapsamaktadır.

2. Biyoçeşitlilik Korunmalıdır

Biyoçeşitliliği nasıl ya da hangi yöntemlerle koruyacağımıza gelince, bu sorunun cevabı basit olsa da uygulaması zordur. Çünkü özellikle ‘modernite’ ile içine girdiğimiz süreçte, gezegenimizde icra ettiğimiz her türlü imar, iskân ve inşaat faaliyeti, her türlü sanayi faaliyeti biyosfere daha fazla yük getirmiştir. Teknolojinin hızla gelişmesiyle, insan yeryüzünün çehresini giderek artan çapta ve yoğunlukta değiştirmeye başlamıştır. Dolayısıyla en azından artık bundan sonrası için, bu tür faaliyetleri kontrollü bir biçimde ve doğal çevre şartlarını gözetererek yapmamız zorunludur. Bu zorunluluk, uygulamadaki zorluğu da beraberinde getirmektedir. Biz şehirlerde yaşayan insanlar başımızı sokacak yeni evler (doğrusu apartmanlar ve gökdelenler) yaptıkça, boyumuzdan büyük araçlarla trafiğe çıktıkça, trafik yükünü azaltmak için yeni otoyollar açtıkça aslında yaşadığımız şehirlerin zaten indirgenmiş doğal alanlarını da tahrip etmiyor muyuz? Bu tahribat acaba kaldırımlara veya bina çevrelerine dikeceğimiz sınırlı nitelik ve nicelikteki ağaç ve çalılarla giderilebilecek düzeyde midir? Acaba sokak hayvanlarına yazın su, kışın yiyecek sağlamakla doğa koruması mı yapmış oluyoruz, yoksa yaptığımız şey sadece bir nevi günah çıkartmak mıdır? O halde neyi nasıl yapmalıyız? Yapılacak en doğru iş, ‘doğal’ dediğimiz alanların özellikle de ‘biyoçeşitlilik merkezi’ sayabileceğimiz alanların korunması olacaktır. Koruma, müdahil (İng. *conservation*) ve gayri müdahil (İng. *preservation*) olmak üzere iki şekilde yapılabileceği gibi, ülkemiz şartları açısından en verimli her ikisinin de kısmen uygulandığı üçüncü bir yöntemdir.¹⁰ Korunması gereken arazi parçasını kendi halinde bırakmak insan erişimle neredeyse tümüyle kapatmak, doğayı doğa için korumak gayri müdahil yöntemdir. Sürece insan müdahalesi ya yoktur ya da minimumdur. Müdahil yöntemde ise sınırlı seviyede insan erişimi ve müdahalesi vardır. Örneğin bir milli park arazisinin şehre en yakın noktasında, kısıtlı bir alanda mangallı piknik yapmaya izin verilmesi, parktaki yaşlı ağaçların belirli aralıklarla kesilmesi, piknik için arazinin düzenlenmesi, tuvaletler için su ve lağım hatları çekilmesi, belirli araç kapasitesine sahip otoparkların yapılması, bunların yanı sıra giriş çıkışın denetlenmesi için güvenlik birimi belki de yürüyüş parkurları ve kafeteryalar yapılması anlamına gelecektir.

Ülkemiz şartlarında -kalabalık nüfusa ve dolayısıyla yoğun kullanım ihtiyacına sahip olduğumuzdan dolayı- her iki yöntemin karması olan üçüncü bir yöntem daha cazip

¹⁰ Yirminci yüzyılın başında ABD’de Yosemite Ulusal Parkı civarındaki Hetch Hetchy Vadisi’ne müdahale ve buna itiraz olarak özetleyebileceğimiz bir sürecin sonunda, iki farklı çevre koruma metodu ortaya çıkmış oldu. Bunlardan biri, Gifford Pinchot’nun başı çektiği *conservation*, yani çevreyi insan için koruma, çevreyle insanı buluşturma ve çevreden ekonomik gelir elde etme düşüncesine sahip görüş ve yöntemler bütünü, diğeri ise John Muir tarafından ortaya koyulan, doğal çevrenin doğa için korunması, el değmemesi düşüncesini ve yöntemini savunan *preservation* görüşüdür (DesJardins, 2006: 99-148).

görülmektedir. Ancak tüm bunların yanında baraj, hidroelektrik santral, termik santral, nükleer santral, havaalanı, akarsu ve durgun su üzerinde köprüler, göl ve deniz dolgu alanları gibi ‘yoğun inşaat faaliyeti gerektiren projeler’ tekrar tekrar düşünölmeli, projeler planlama ve uygulama aşamalarında özellikle ekoloji ve taksonomi kökenli biyologlardan bölge ile ilgili görüş/öneri/eleştiri alınmalı, hatta varsa itirazlara ve önerilere öncelik verilmelidir.

Tam da bu konuda, ölkemizin geçmişinde günümüze model olabilecek bir olumlu örnek bulunmaktadır: Bakü Tiflis Ceyhan (BTC) petrol boru hattı projesi yürütölürken hattın geçeceği illerde biyologlar tarafından ön çalışmalar yapılmış ve koruma altına alınması gereken arazilerde hattının yönü değiştirilmiştir. Bu nokta önemlidir. BTC boru hattı gibi bir projenin biyosfere yük getirmeyeceğini kimse iddia edemez. Ölkemizin ekonomik menfaatleri gereği de böyle bir projeden vazgeçmek asla düşünölemez. O halde her iki şartı birleştirecek yeni bir çözüm bulmak en makul yoldur. Bu bakış açısıyla korunması gereken arazilerdeki biyoçeşitliliği güvence altına almış oluruz. BTC örneği, insan müdahalesinin yoğun olduğu projelerde nasıl davranabileceğimizin rasyonel bir göstergesidir.

İnsan müdahalesinin olmadığı veya minimum düzeyde olduğu durumlarda, doğal yollarla ekosistemler zaman içinde kendilerini yenilemektedirler. Yangın sonrası ormanların kendini tekrar toplaması buna örnek verilebilir. Çeşitli sebeplerle terk edilen şehirlerde oraya uygun bitkilerin zamanla ortamı kapladığı görölmektedir. Şu hâlde insanın elini çektiği andan itibaren biyosferin o kısmının kendi kendini restore edebildiğinin farkında olmalı ve herhangi bir alanın peyzajına dokunurken öncelikle o alanın, bu olmuyorsa ona en yakın başka alanların florasını sonra da faunasını dikkate almalıyız. Böylelikle biyoçeşitliliğe kendinde bir değer olarak sahip çıkmayı önemsemeliyiz.

3. Biyoçeşitlilik Değer(li) Midir?

Öncelikle belirtmeliyiz ki biyoçeşitlilikle ilgili olarak bu çalışmada sunduğumuz bazı nicel veriler, biyoçeşitliliğin bir değer anlamına geldiğini ihsas ettirmektedir. Ancak biyoçeşitliliğin ya da -ölkemiz için söyleyecek olursak- *biyozenginliğin* kendinde bir değer olarak kabulü muhtemelen sınırlı zihinlerimiz için uzun zaman isteyen bir süreç olacaktır. Biyoçeşitlilik yeryüzünde hayatın daha doğrusu canlılığın farklı ortamlarda farklı suretlerde tezahür etmesiyle ortaya çıkmıştır. Buna göre, ortam farklılıkları ya da ortamların farklılaşması, zamanla farklı canlı türlerinin ortaya çıkmasına yol açmaktadır. Canlılardaki yaşayakalma (İng. *surviving*) içgüdüğü, canlının içinde bulunduğu ortamla optimum etkileşimine yol açmaktadır. Dolayısıyla esasında ne biyoçeşitliliğin ne de canlılığın yeryüzünde ortaya çıkışında insan

müdahalesi yoktur. Ancak zamanla insan farklı canlıların farklı ortamlara taşınmasına, tutunmasına vesile olmuştur. Modernite ile başlayan bir zaman dilimindeyse insan -maalesef- biyoçeşitlilik üzerinde giderek artan basınçla olumsuz etkilerde bulunmaktadır. İnsan elini eteğini çektiğinde, yani kaynakların yoğun ve düzensiz tüketimine son verdiğinde *doğa* diye betimlediğimiz *biyosferin* kendini yenileceğini ve dengesini koruyacağını iddia ediyoruz. Zira canlılık maksimum ve minimum sınırlar dahilinde salınımlarla kendini dengeleyebilmektedir. Canlılığın bu özelliğini biyosferde de gözlemlememiz mümkündür. Söz gelimi, tamamen yanmış kavrulmuş bir orman ekosisteminin -insan müdahalesi olmadan- bir süre sonra tekrar dirildiğini, hatta kısmen kendini yenilediğini görmekteyiz. Biyosferden elimizi eteğimizi çekmenin, *ekosistemlere büyük yükler bindirecek icraatlar yaparken yalnızca insanın değil, ondan daha kadim canlıların da haklarını muhafaza demek, böylece bütünüün hayrını ve selametini gözetmek* demek olduğunu düşünüyoruz.

'*Biyoçeşitlilik kendinde bir değer midir?*' sorusuna cevabımız her tür insan müdahalesinden bağımsız bir şekilde biyoçeşitliliğin bir değer olduğu yönündedir. Hatta özellikle insan müdahalesinin olmadığı ya da en az olduğu ortamlarda biyoçeşitliliğin giderek arttığını gözlemlememizin mümkün olduğunu söylüyoruz. Canlıların insan tarafından korunma maksatlarına değinecek olursak, işte bu hususta her türlü faydadan (pragmatis) azade bir şekilde tüm canlıların kendi ortamlarında korumaları fikrini savunmamız esastır. Bu mümkün değil ise -ki pratik ve ekonomik sebeplerle her zaman değildir- o halde insanın canlılara ve ekosistemlere müdahalesi daima minimum düzeyde tutulmalıdır.

Günümüz biyolojisine göre canlı türleri sabit yani durağan değildir. Canlılar sanki sürekli yenilenerek sabit kalmanın bir yolunu bulmuş gibi görünürler. O yüzden de biyoçeşitliliği ölçme ve kaydetmede yöntem ve araçlarımız aynı kalsa bile zamanla biyoçeşitlilik verilerimiz değişecektir. Çünkü hem canlılar değişecektir hem de canlıların içinde yaşadığı cansız ortam, canlılar sebebiyle değişecektir. Burada kastettiğimiz bizden bağımsız bir şekilde tabii bir özellik olarak canlı türlerinin zamanla değişiyor oluşudur. Canlı türleri değiştikçe de o türler üzerinden algılayıp tanımladığımız biyoçeşitlilik değişecektir. Canlıların yeni ortamlara uyum konusunda sınırlı da olsa bir kapasiteleri olduğundan, canlıların yaşadığı ortamlar coğrafi ve fizikî koşullarla değiştikçe canlıların bazıları bu değişen ortamlara ayak uyduracaklardır. Bu durumda muhtemelen tür sayısında artış ya da azalma olarak kendini gösterecektir.

Çeşitliliğin az ve nispeten tekdüze olduğu alanlarda muhtemel bir tabii afet ile başa çıkmak ya zor ya da imkânsız olacaktır. Varsayımsal bir ülkede yalnızca **A** türü bitkiden oluşan bir orman, ikinci bir ülkede **A, B, C** ve **D** gibi 4 türden oluşan bir orman düşünelim. Birdenbire

-Siyah Kuğu fenomenine¹¹ benzer bir biçimde- ortaya çıkan herhangi bir biyolojik felaket, burada sayılan türlerin her birini farklı etkiliyor olacaktır. Örneğin **A** türünü yok edecek bir hastalık birinci ülkede **A** türünün belki de tüm bireylerinin yok olmasına sebep olabileceken, ikinci ülkede böyle bir şey yaşansa bile **B**, **C** ve **D** türleri yaşama devam edebilecektir. Buradan çıkaracağımız en basit ve temel sonuç biyoçeşitliliğin en azından salgınlar, afetler ve kitlesel yıkımlarda geriye direnecek türler bırakacağı ve bunun *bütünün hayrına* ve *iyi* olduğudur.

Taksonomistlerin özellikle yaban ortamlardaki bitki ve hayvan türlerini araştırıp kaydettiğini, insan tarafından kültüre alınan türlerle bilimsel olarak ilgilenmediklerini biliyoruz. Bir türün, popülasyonun, hatta ekosistemin kaybı demek aslında tabiattaki dengenin bozulması da demektir. Bu kaybın bir veri eksilmesi oluşu epistemolojinin, değer kaybı oluşu aksiyolojinin ve potansiyel kaybı oluşu da ekonomi-politiğin sorunsal haline gelmektedir. Birörnek ve yeknesak bir canlı örtüsü (biota) sınırlı potansiyel anlamına gelmektedir ve doğal olarak çok türlü canlı örtüsüne göre muhtelif tehditlere daha açık hale gelecektir. Çok türlü bir canlı örtüsünde aynı zamanda türler arası ilişkilerin de genellikle birer kazanç olduğunu düşünüyoruz.

Doğa / kültür (İng. *nature / nurture*) karşılaştırması hususunda insanın her gün kullandığı ya da fayda sağladığı türlerin kültür türleri olduğunu bilmemize rağmen, bu türlerin kaynağının doğa oluşunu ihmal ediyor görünmekteyiz. Biz her ne kadar kültür yoluyla farklı çeşitte bitkiler ve hayvanlar üretiyor olsak da aslında böylelikle canlıların atalarından tevarüs ettikleri ve kendilerinde mevcut olan potansiyeli açığa çıkardıkları bilimsel bir gerçektir. Diğer bir deyişle, kültüre alınmış olan, doğal olana dayanmaktadır. Bu yüzden de elimizdeki kültürel organizmaları yitirdiğimiz olası durumlarda doğal olana müracaat etmemiz gerekir. Hatta belki de tarihi süreçte bir bitkinin birden fazla kez kültüre alındığına şahit olmamız mümkündür. Özetle damak tadımız ya da beslenmemiz için sözgelimi elma ağaçlarını budama, çapalama, gübreleme, sulama, aşılama, ilaçlama gibi türlü etkilere maruz bırakarak sonuçta *Golden*, *Starking*, *Fuji*, *Arapkızı* ve *Grannysmith* gibi muhtelif elma çeşitleri üretiyor olsak da bir yönüyle sigorta poliçemiz sayabileceğimiz yabani elma olan *Malus sylvestris*'i de -olduğu gibi- muhafaza etmemiz gerekmektedir. Atasözlerimizden biri bu konuda oldukça takdire şayandır.

¹¹ Amerikalı yazar Nassim Nicholas Taleb tarafından kaleme alınan 'Siyah Kuğu' adlı kitapta ortaya atılan metaforik bir teoridir. Siyah Kuğu teorisi, olmasına neredeyse hiç ihtimal vermediğimiz şeylere dair gözlem ve bilgimizin ne kadar eksik ve kırılgan olduğunu ortaya koymaktadır. Bir Siyah Kuğu fenomeni şu üç özelliklerle bilinir:

- 1) Nadir gerçekleştiği için sıra dışı kabul edilir.
- 2) Gerçekleştiğinde olağanüstü etki gücü yaratır.
- 3) Ortaya çıktığı andan itibaren açıklanabilir veya öngörülebilir bir hâle bürünür (Taleb, 2008).

Bakarsan bağ olur bakmazsan dağ olur cümlesinde verilen *bağ* kelimesiyle kültüre alınan bitkilerin, *dağ* kelimesiyle de asılların geldiği doğal kaynakların imgeniyor olduğunu düşünmemiz, daha doğrusu varsayabilmemiz mümkündür.

Sonuç

Biyoçeşitlilik teriminin ve bu terimle ilgili kavramların ‘koruma biyolojisi’ (İng. *conservation biology*) disiplini ile ortaya çıktığı iddia edilir (Sarkar, 2019). Aslında bu makalede verilmeye çalışılan mesajın ‘türlerin ve ekosistemlerin korunması gerektiği’ şeklinde bir bakış olduğu da dikkate alınırsa biyoçeşitlilik ve koruma biyolojisi gibi terimlerin, kavramların ve disiplinlerin birbirleriyle kopmaz bağları olduğu açığa çıkacaktır. Bir biyolog olarak, insanın doğal ortamlara müdahalesinin minimuma indirilmesi gerektiğini söyleyebilirim ve söylemeliyim de. Hatta, bu tutumu bir adım öteye götürüp ‘*insan olmasaydı dünyamız biyoçeşitliliği ve biyolojik düzeni hızlıca toparlardı*’ diye de düşünebilirim. Öte yandan biyolojinin tarihiyle ve felsefesiyle ilgili çalışmalarını takip eden biri olarak, diğer pek çok konuda olduğu gibi bu konunun ‘insanın bakışı’ ile ilgili olduğunu da söyleyebilirim: ‘*İnsanın kendine bakışı, insanın diğer canlılara bakışı, insanın canlı cansız tüm evrene bakışı ve nihayet insanın Tanrıya bakışı*’. Tüm bu bakışların zihinlerde ne tür imgelere sebep olduğu hayati önem taşımaktadır. Eğer yeryüzüne tanrının halifesi yahut temsilcisi gibi bir sıfatla gönderildiğinize inanıyorsanız -ki semâvî dinlerin ortak noktalarından biri de insanın yeryüzüne gönderildiği düşüncesidir- o halde tüm insanlardan ve tüm canlılardan, hatta cansızlardan tanrınıza karşı sorumlusunuzdur. Bu sorumluluk inancı ve bilinci en azından diğer canlıların sizin yüzünüzden yok olması ihtimaline karşı eyleme geçmenize yaramalıdır. Eğer evrimsel olarak tüm canlıların belirli bir kökenden türediğini, fizikî ve coğrafi şartlar sebebiyle zaman içerisinde birbirlerinden ve(ya) atalarından farklılaştıklarını düşünüyorsanız, o hâlde bu düşünce sizi hem diğer insanlarla hem de diğer canlılarla empati kurmaya sevk etmelidir.

Çevresel problemlerimizin en temelinde şu üç ilkesel sapmanın yer aldığını düşünülebilir:

- Moderniteyle birlikte insanın diğer canlılarla olan ilişkisi radikal bir biçimde değişmiştir. Bu bakış zincirleme bir bozunumun tetikleyicisi olmuştur.
- İnsanmerkezci bakışta özne insan olduğundan, diğer her şey ‘harcanabilir’, ‘tüketilebilir’ nesnelere haline getirilmiştir. Böylelikle her nesneye maddi değer biçmek de mümkün olmuştur.

- Bu iki hususun temelindeyse parçaların birbirine sıkı sıkıya (büyük ölçüde sebep-sonuç ilişkisiyle) bağlı olduğu dinamik sistem anlayışının çökmüş, metafizik anlamın ya susturulmuş ya da örselenmiş olması yatmaktadır.

Yukarıdaki sorunlara birer çözüm adına şu ilkeler sıralanabilir:

- Mevcut ve muhtemel çevre anlayışımızda öncelikle ve ivedilikle zihni bir değişim gerekmektedir. Başta akademisyenler olmak üzere tüm yurttaşlarımızın *pasif romantizmden aktif rasyonalizme* geçmeleri gerekir.
- Çevre sorunlarının ivmelenmesine sebep olan *sosyal* ve *ekonomik* yapıda restorasyon şarttır. Tüketim odaklı ekonominin doğal çevreye ciddi baskı yaptığı, zarar verdiği aşıkardır. Kişinin ya da zümrenin değil, ‘bütünün hayrı’ prensibini ilke edinerek fizyolojik ihtiyaçların giderimi zorunluluğu hariç olmak üzere hem *tüm* hem *tam* bir ekosistem koruması zorunludur.

Bir yandan ülkemiz biyoçeşitliliğinin korunması, geliştirilmesi, gelecek kuşaklara aktarılabilmesi öte yandan sürdürülebilir bir kalkınma sağlanabilmesi için, bu çalışmada, konuyla ilgilenenlerin dikkatine aşağıdaki adımlar sunulmaktadır:

1. Her şeyden önce doğa (burada biyosfer anlamında kullanılmaktadır) ile insan kategorileri arasındaki önemli bir fark bulunur. Nedensellik (İng. *causation*) açısından var olabilmek için insanın doğaya muhtaç olduğu ortadadır. Başlı başına bu delilin bile doğanın kendinde bir değer olduğunu kabul etmeye yetmesi gerekir.
2. Bu çalışmada vurgulanan konu, doğa ve insan arasındaki bağın yalnızca ilişki (İng. *correlation*) değil, çoğunlukla nedensellik şeklinde belirdiğidir. Dolayısıyla doğanın insan ürünü değil, insanın doğanın ürünü olduğu söylenebilir. İnsanın ortaya koyduğu her türlü sosyal, ekonomik, bilimsel ve özellikle de teknolojik ürünlerin, doğa ile ne denli barışık ve uyumlu olduğunun gözden geçirilmesi gerekir.
3. Benmerkezci (İng. *egocentric*) Etik, ‘ben’ üzerine kurulu olduğundan, mekanik dünya görüşünü ve materyalist anlayışı tetiklemektedir. Öyle ki, *bugün yaşadığımız çevre sorunlarının temelinde doğanın içsel değerini kaybetmesi ve araçsal değerinin daha çok ön plana çıkması yatmaktadır* (Kılıç, 2013: 37-49). Tam da bu yüzden,

3.a) Tüm canlıların içsel, varoluşsal değere sahip olduğu kabul edilmelidir.

- 3.b) İnsan tarafından yeme, içme gibi fizyolojik ve benzeri ihtiyaçların giderilmesi için kullanılması ve tüketilmesi gerekli görülen canlıların ayrıca araçsal değere sahip olduğu düşünülmelidir.
- 3.c) Araçsal değer, içsel değeri tutuluma uğratacak derecede abartılmaması gerektiği ve kesinlikle israfın önlenmesi gerektiği dikkate alınmalıdır.
4. İnsanmerkezci etik anlayışında insanlar topluma herhangi bir katkı sağlayıp sağlamadığına bakılmaksızın sadece var oldukları için değerli kabul edilmektedirler. Tıpkı buna benzer bir ontolojik bakışla organizmaları birer *canlı varolanlar* olmaları sebebiyle merkeze almak, herhangi bir varolanın etiğe konu olmasını ise *canlı olma* (Lat. *ens viva*) hususiyetine bağlamak gerekmektedir.
5. Böylelikle, Gorke (2000: 88) tarafından önerilmiş olan ve canlıyı merkeze koyan biyomerkezci (Alm. *biozentrik*) etikte tüm canlıları (Alm. *alle lebewesen*) dikkate almak hem önemli hem de gereklidir. Buna ilaveten herhangi bir ekosistemde canlı türlerinin çeşitliliğinin korunmasının *ekolojik, ekonomik, estetik ve psikolojik* faydalar sağlayabileceği de dikkate alınmalıdır.
6. Biyoçeşitlilik konusunda yapılması gereken öncelikle mevcudun tespiti ve tasnifi, ardından bu mevcudun muhafazası gayelerine dönük farklı kategorilerde ve farklı seviyelerde çalışmalar olmalıdır. Bunun için evveleminde örgün ve yaygın eğitim araçları vasıtasıyla halkın bilinçlendirilmesi; politika üreten kişi ve kurumların biyolojik çeşitliliğin ve zenginliğin önemini idrak ederek bundan sonraki süreçte bir yandan ülkemiz için gerekeni yaparken diğer yandan biyoçeşitliliğin ülkemizin en büyük doğal zenginliği olduğunu bilmeleri ve dikkate almaları gerekir.
7. Günümüzde dünyada yaşayan canlıların hangisinin ne ölçüde faydalı olduğunu belirleyebilecek bir ölçü ve tekniğe sahip olmadığımız konusunda Kılıç'a (2013: 112), gelecekte hangi canlıların insan için önemli ve faydalı olacağını bilinemeyeceği konusunda da Ehrenfeld'e (1988) katılmamak elde değildir. Dolayısıyla gelecekte belki de insanlığı kurtaracak bir özelliğe bürünecek herhangi bir canlı türünün şimdiden korunması gerektiği düşüncesinden hareketle, *zımnî fayda* kavramına dikkat çekilmelidir. Herhangi bir canlı türü, *zımnî faydası olur* düşüncesi ile bile olsa korunmalıdır.

8. Biyosfere verdiğimiz zararın giderilmesi için tüm canlıları merkeze alan bir etik paradigma inşa edilmelidir. Bunun ardından, önce kendimizden başlamak kaydıyla ‘sosyal ve ekonomik restorasyon’ başlatılması gerekmektedir.
9. Problemlerimizden biri de toplumumuzun geleneksel bakışa göre ölmüşlerimizi hayırla, saygıyla anmayı bir vazife addederken; doğmamış gelecek kuşakları düşünmeyecek denli nostaljiye bürünüyor oluşudur. Çocuklarımız, torunlarımız, onların torunları dedelerimizden daha mı az saygıyı hak etmektedir? Geçmişe bu denli *romantik* hatta *ifrat* derecesindeki bakış, geleceğe dair *irrasyonel* hatta *ifsat* derecesinde davranışlara neden olmaktadır. Dolayısıyla artık tüm ekosistemlere dönük eylemlerimizi gözden geçirmek, *biyosferin restorasyonu* ve *biyoçeşitliliğin muhafazası* adına ‘*âmir etik ilkeler*’ belirlemek gerekmektedir.

Tıpkı hakikatin çok yönlü oluşu gibi, canlılık da biyoçeşitlilik suretiyle zuhur eder. Bizler yirmi birinci asrın çocukları olarak birden fazla hakikatin olabileceğini yahut hakikat bir ise bile birden fazla yönü olabileceğini düşünebiliyorsak, insan haricindeki diğer canlılara özellikle bitkilere ve böceklere karşı sorumluluklarımız olduğu bilincine de varabilmeliyiz. Şu hâlde son cümle olarak yinelemek gerekirse, koruma çalışmalarında ekosistemin menfaati esas olmalı, insan müdahalesi minimumda tutulmalı, biyoçeşitlilik kendinde bir değer olarak kabul edilmeli, kamuoyunun bilgi ve farkındalık düzeyini arttırıcı çalışmalar yapılmalıdır.

Kaynakça

- Aksan, Ş. ve Akbay, N. (2018). Tarım Alanlarındaki Peyzaj Çeşitliliğinin Memeli Yaban Hayvanı Tür Çeşitliliğine Etkisi *Atabey Ovası Örneği. Türkiye Ormancılık Dergisi*, 19(2), 176-184.
- Aksan, Ş. ve Mert, A. (2016). Isparta Atabey Ovası'nın Kuş Türleri. *Türkiye Ormancılık Dergisi*, 17(2), 153-157.
- Altuner, Z. (1998). *Tohumuz Bitkiler Sistematigi* (3. b., Cilt 1). Tokat: Gaziosmanpaşa Üniversitesi Yayınları.
- Bánki, O., Roskov, Y., Döring, M., Ower, G., Vandepitte, L., Hobern, D., Remsen, D., Schalk, P., DeWalt, R. E., Keping, M., Miller, J., Orrell, T., Aalbu, R., Adlard, R., Adriaenssens, E., Aedo, C., Aescht, E., Akkari, N., Alonso-Zarazaga, M. A., et al. (2021). Catalogue of Life Checklist (Version 2021-12-18). Catalogue of Life. <https://doi.org/10.48580/d4tm>
- Des Jardins, J. (2006). *Çevre Etiği*. (R. Keleş, Çev.) Ankara: İmge Kitabevi.
- Dönmez, A. ve Yerli, S. (2019). Biodiversity in Turkey. T. Pullaiah içinde, *Global Biodiversity Selected Countries in Europe* (Cilt 2, s. 397-442). Canada: Apple Academic Press.
- Ehrenfeld, D. (1988). Why Put a Value on Biodiversity? E. Wilson içinde, *Biodiversity* (s. 212–216). Washington DC: National Academies Press.

- Faith, Daniel P., "Biodiversity", The Stanford Encyclopedia of Philosophy (Spring 2021 Edition), Edward N. Zalta (ed.), Erişim adresi:
<https://plato.stanford.edu/archives/spr2021/entries/biodiversity>
- FAO. (2018). *Biodiversity of Turkey. Contribution of Genetic Resources to Sustainable Agriculture and Food Systems*. Ankara: FAO Türkiye.
- Gorke, M. (2000). Was Spricht für eine Holistische Umweltethik? *Natur & Kultur*, 1(2), 86-105.
- Güvenç, Ş., John, V. ve Özdemir Türk, A. (2020). Phylogeographical Analysis Of The Lichens And Lichenicolous Fungi Of Turkey. *Borziana*(1), 87-108. Erişim Adresi:
<https://doi.org/10.7320/Borziana.001.087>
- Kılçık, F., Boyacı, Y. Ö. ve Tekin Özan, S. (2021). The First Description Of The Males Of The Water Mite Atractides Polyporus (K. Viets, 1922) (Acari; Hydrachnidia; Hygrobatidae) for Turkey. *Int. J. Agric. For. Life Sci.*, 5(1), 12-14.
- Kılıç, S. (2013). *Çevre Etiği*. Ankara: Orion Kitabevi.
- Özçelik, H., Muca, B., Koca, A., Çetin, Z. ve Özsoy, S. (2012). *Göller Yöresi'nin Endemik Bitkileri, Biyolojik Çeşitlilik Sempozyumu Bildiri Kitabı* (s. 40). Ankara: T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü Biyoçeşitlilik Daire Başkanlığı.
- Özdemir, İ., Mert, A., Özkan, U. Y., Aksan, Ş. ve Ünal, Y. (2017). Bir Kızılcım Orman Ekosisteminde Spektral Ve Kuş Türü Rarefaksiyon Eğrileri Arasındaki İlişkiler. *Türkiye Ormancılık Dergisi*, 18(3), 232-240.
- Roush, G. J. (1977). Why Save Diversity? *Nature Conservancy News*, 21(1), 9-12.
- Sarkar, S. (2019). What Should 'Biodiversity' Be? E. Casetta, J. Marques da Silva, & D. Vecchi içinde, *From Assessing to Conserving Biodiversity: Conceptual and Practical Challenges* (375-399). Springer Open.
- Seçmen, Ö., Gemici, Y., Görk, G., Bekat, L. ve Leblebici, E. (2004). *Tohumlu Bitkiler Sistematigi*. (7. b.) İzmir: Ege Üniversitesi Fen Fakültesi.
- Sekercioglu, C. H., Anderson, S., Akçay, E., Bilgin, R., Can, O. E., Semiz, G. ve Tavsanoglu, C. (2011). *Turkey's Globally Important Biodiversity In Crisis*. *Biological Conservation*, vol.144, no.12, 2752-2769.
- Taleb, N. N. (2008). *Siyah Kuğu Olasılıksız Görünenin Etkisi*. (N. Arıbaş Erbil, Çev.) İstanbul: Varlık Yayınları.