

Biyolojik Çeşitlilik, Sürdürülebilirlik ve Kocaeli Örneği

Biological Diversity, Sustainability and the Case of Kocaeli

Prof. Dr. Halim AYTEKİN ERGÜL

Kocaeli Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü, Kocaeli, Türkiye

halim.ergul@kocaeli.edu.tr

ORCID: 0000-0002-9313-1426

Öz

İklim değişikliği, çevre kirliliği ve biyolojik çeşitliliğin korunması, içinde bulunduğumuz yüzyılın gündemindeki başlıca konular arasında yer almaktadır. 1800'lerin ikinci yarısından itibaren gelişerek artmaya başlayan sanayi hareketleri çevre kirliliği gibi olumsuz etkileri de beraberinde getirmektedir. Kirleticilerin, özellikle uzun menzilli ve kalıcı etkileri dünya genelinde hükümetleri çevre sorunlarına çözüm bulmaya zorlamaktadır. Bu kapsamda yapılan çeşitli toplantılar arasında 1972 Stockholm Konvansiyonu, 1992 Rio Konferansı, 1997 Kyoto Protokolü, 2002 Johannesburg Zirvesi, 2015 Paris İklim Değişikliği Taraflar Konferansı sonuçları itibarıyla öne çıkan konvansiyonlardır. Endüstrileşmenin etkisiyle dünyada tanık olunan değişimler, Rio Konferansında öne çıkan, sürdürülebilir kalkınma kavramının yerini sürdürülebilir yaşam kavramına terk ettiği bir süreci başlatmıştır. Artık insanın yaşam koşullarının sürekliliği için diğer canlıların yaşam koşullarının da sürekli kılınması gerektiği fark edilmiştir. Bu kapsamda birçok ülkede olduğu gibi Türkiye'de de biyolojik çeşitlilik envanterleri çıkarılması ve izleme programları oluşturulması başlatılmıştır. Bu yazıda ele alınan bir bölüm olan Kocaeli ilinin biyolojik çeşitliliği çalışması ilk kez 2019 yılında tamamlanmıştır. İl genelinde, damarlı ve damarsız bitkiler, memeli, kuş, sürüngen, çift yaşar ve balık biyolojik çeşitliliği araştırılmıştır. Yaklaşık dört yıl süren çalışmalar sonucunda 51 adedi endemik olmak üzere toplam 2785 bitki ve omurgalı hayvan türü Kocaeli için kayıt altına alınmıştır.

Anahtar Kelimeler: Biyolojik Çeşitlilik, Sürdürülebilir Kalkınma, Sürdürülebilir Yaşam, Yeşil Mutabakat, Kocaeli.

Abstract

Climate change, pollution and the protection of biodiversity are among the most important issues on the agenda in the present century. However, the industrial movements that have been developing and growing since the second half of the 19th century have brought with them negative impacts such as pollution. Governments all over the world are being forced to find solutions to environmental problems, particularly because of the long-range and long-lasting effects of pollutants. Among the various meetings held in this context, the 1972 Stockholm Convention, the 1992 Rio Conference, the 1997 Kyoto Protocol, the 2002 Johannesburg Summit and the 2015 Paris Conference of the Parties on Climate Change are the conventions that stand out in terms of their results. The changes witnessed in the world under the influence of industrialisation are initiating a process in which the concept of sustainable development, which appeared at the Rio Conference, is being replaced by the concept of sustainable life. It is now recognised that for human well-being to continue, the living conditions of other living organisms must also be maintained. In this context, as in many countries, biodiversity inventories and monitoring programmes are being established in Türkiye. The biological diversity of Kocaeli province, which is one of the issues of the present article, was completely investigated for the first time in 2019. The biodiversity of vascular and non-vascular plants, mammals, birds, reptiles, amphibians and fish has been studied throughout the province. After about four years of work, a total of 2785 plant and vertebrate species have been recorded for Kocaeli, 51 of which are endemic.

Keywords: Biological Diversity, Sustainable Development, Sustainable Life, Green Deal, Kocaeli.

Biyolojik Çeşitlilik ve Sürdürülebilirlik Kavramlarının Dünya Gündemindeki Yeri

Dünya tarihi sayısız mücadelelerle doludur. İçinde bulunduğumuz dönemde ön plana çıkan iklim değişikliği, okyanus asitleşmesi, çevre kirliliği ve biyolojik çeşitliliğin korunması dünya gündemindeki başlıca konular arasındadır. Bu bağlamda, son dönemde, ekosistemlerin sağlığı ve sürdürülebilirliği ile ilgili küresel ölçekte yapılan çalışmalar aşağıdaki şekilde özetlenebilir.

Ağırlıklı olarak sanayi hareketleri 1840'a kadar tam olarak hissedilememiştir. Ancak 1800'lerin ikinci yarısından itibaren gelişerek artar (Hobsbawm, 1990). Buhar makinelerinin endüstride kullanılmaya başlaması bu hareketlere ivme kazandırmıştır. İlerleyen süreçlerde ülkeler arasında ortaya çıkan sorunlar iki büyük dünya savaşına yol açmıştır. Savaşların ardından 1945'te Birleşmiş Milletler Örgütü kurulmuştur. Bundan sonraki yıllar daha çok ülkeler arasında ideolojik yarışa ekonomik büyümeye ve bunlara eşlik eden konvansiyonel ve nükleer silahlanmaya sahne olmuştur. Bu yıllar aynı zamanda savaş karşıtı, silahlanma karşıtı ve çevreci eylemlerin üniversite gençleri arasında yaygınlaşmaya başladığı yıllardır. 1960'lı yıllardan sonra asit yağmurları ve benzeri uzun menzilli ve olumsuz etkileri görülen kirleticiler sorunu bütün ülkeler tarafından dile getirilmeye başlamıştır ve hükümetleri çevre sorunlarına çözüm bulmaya zorlayan kitle hareketleri görülür. Nihayet 1973 yılında Birleşmiş Milletler Çevre Programı (UNEP) kurulmuştur (UN, 1992; UNEP, 2024).

Bu süreçte yapılan irili ufaklı toplantı ve konvansiyonların ardından uluslararası çevre konferanslarının ilki 113 ülkenin katılımıyla 1972 yılında Stockholm'de gerçekleştirilmiştir. Bu konferansta, bugün hala tartıştığımız çevre sorunlarının küresel boyutuna ilk kez değinilmiştir, ülkeler arasında sınıflama yapılmaksızın her ülkenin çözüme katkıda bulunmasının gerekliliğine işaret edilmiştir. Sonuçta 1987'de Ortak Geleceğimiz isimli rapor kaleme alınmıştır. İkinci büyük konferans 179 ülkenin devlet başkanlarının katılımıyla 1992 yılında Rio de Janeiro'da gerçekleştirilmiştir. Rio konferansında tartışılan konular kamuoyuna Gündem 21 (Agenda 21) olarak sunulmuştur. Yayınlanan deklarasyon, barış, kalkınma ve çevreyi korumanın birbirleri ile kuvvetle ilişkili olduğunu ve ayrılmamaları gerektiğini vurgulamıştır. Gündem 21 aslında içinde bulunduğumuz yüzyıl için hazırlanmış bir eylem planıdır. Rio konferansında; İklim Değişikliği ve Biyolojik Çeşitlilik sözleşmeleri imzalanmıştır ve Sürdürülebilir Kalkınma kavramı üzerinde durulmuştur (Decleris, 2000). Daha sonra 2002'de yapılan Johannesburg zirvesi aslında Rio'da alınan kararların ne derece uygulandığının kontrolü niteliğindedir (Groumpos, 2021).

Bu arada 1997'de Kyoto Protokolü imzalanmış ve 2005'te yürürlüğe girmiştir. Kyoto toplantısı, küresel sera gazı emisyonlarını azaltmaya yönelik taahhütler içeren önemli bir uluslararası anlaşma olarak tarihe geçmiştir. 2015'te Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi'nin 21. Taraflar Konferansı sırasında Paris İklim Anlaşması kabul edilmiştir ve 2016'da yürürlüğe girmiştir. Anlaşma, 195 ülkenin katılımıyla gerçekleşen bir müzakere sürecinin sonucunda gerçekleşmiştir. Anlaşmanın temel amacı, küresel ölçekte ortalama atmosferik sıcaklık artışını 2°C'ın altında tutmak ve mümkünse 1,5°C'a indirmektir. Paris İklim Anlaşması 2016 yılında onaylanmış ve resmi olarak yürürlüğe girmiştir. Bu tarihten itibaren, anlaşmayı onaylayan ülkeler kendi ulusal hedeflerini belirleyip sera gazı emisyonlarını azaltmaya yönelik adımlar atmaya başlamıştır. 2019'da Madrid'de yapılan toplantıda karbon piyasaları ve finansman konuları üzerinde yoğunlaşmıştır. 2020'de yani Paris İklim Anlaşması'ndan 5 yıl sonra birçok ülke yeni ve daha iddialı iklim hedeflerini belirlemeye başlamıştır.

Yeşil Mutabakat, Sürdürülebilirlik ve Biyolojik Çeşitlilik

Avrupa Komisyonunda özellikle 2050 yılına kadar karbon nötr kilit nokta taahhütlerini açıklayan ülkelerin sayısı artmıştır. 2021'de Glasgow'da yapılan toplantıda Avrupa'da 2030 yılına kadar sera gazı emisyonlarının azaltılması ve iklim finansmanı konuları ele alınmıştır (IPCC, 2024). İçinde bulunduğumuz günlerde, ülkemizin de dahil olduğu, Yeşil Mutabakat (Green Deal) çerçevesinde ekosistem kalitesinin korunması için orta ve uzun vadeli hedefler konulmuştur. Avrupa Komisyonu tarafından 2020 yılında onaylanan ve Avrupa Birliği'ni 2050 yılına kadar karbon nötr hale getirmeyi amaçlayan bir dizi politika girişimi olan Yeşil Mutabakat'ın önemli hedeflerinden biri 2030 yılına kadar ülkelerin net sera gazı emisyonlarını 1990 yılındaki emisyon seviyelerine göre en az %55 oranında azaltmasıdır (EC, 2024). Bu mutabakat çerçevesinde sürdürülebilirlik kavramı öne çıkarılmakta, karbon emisyonlarını azaltıcı tedbirlerin yanı sıra tarım ve biyolojik çeşitlilik gibi alanlarda yeni yasalar getirilmesi hedeflenmektedir (Fetting, 2020; Jaeger vd., 2021). 1992'de Rio Konferansında benimsenen İnsan odaklı Sürdürülebilir Kalkınma kavramı artık yerini bütün canlıları kapsayacak şekilde Sürdürülebilir Yaşam kavramına bırakmaya başlamıştır.

Elbette endüstriyel ürünlerin insan yaşamını kolaylaştıran sayısız yararı vardır. Öte yandan, yaşamları boyunca sanayileşmenin olumsuz etkisine maruz kalan insanlar, yerküre üzerinde yaşamın sürdürülebilir olması için canlı çeşitliliğini korumanın önemini belirgin biçimde anlamaya başlamıştır (Şekil 1).



Şekil 1. Endüstri Devrimi ve İnsan (kling ai uygulaması yardımı ile hazırlanmıştır).

Türkiye ve Kocaeli’de Biyolojik Çeşitlilik Çalışmaları

Türkiye 1992 yılında Rio’da kabul edilen ve 1996 yılında onayladığı Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi’ne taraftır. 2007 yılında hazırlanan Ulusal Biyolojik Çeşitlilik Stratejisi ve Eylem Planı kapsamında Türkiye genelinde il il kara ve iç su ekosistemlerinde yaşayan Damarlı - Damarsız Bitkilerin ve Omurgalı Hayvanların biyolojik çeşitlilik envanterleri çıkarılmış ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü tarafından “Nuh’un Gemisi Ulusal Biyolojik Çeşitlilik Veritabanı”nda listelenmiştir (Nuh’un Gemisi, 2024). Benzer çalışmalar havza ölçeğinde iç sularımızda, kıyı ekosistemlerinde ve denizlerimizde sürdürülmüş, bu kapsamda 26 havzada Su Yönetimi Genel Müdürlüğü ve Devlet Su İşleri’nin destekleri ile biyolojik çeşitlilik envanteri çıkarılmıştır. Günümüzde ülkemizde biyolojik çeşitlilik izleme çalışmaları gerek il gerekse havza ölçeğinde devam etmektedir.

Ulusal Biyolojik Çeşitlilik Stratejisi ve Eylem Planı kapsamında Kocaeli’nin Biyolojik Çeşitliliği Orman ve Su İşleri Kocaeli Şube Müdürlüğü’nün ve ülkemizin farklı üniversitelerinden

uzman hocaların destekleri ile Kocaeli Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Biyoloji Bölümü Öğretim üyeleri tarafından ilk defa 2015 yılında kapsamlı olarak çalışılmaya başlanmış ve 2019 yılında bir rapor olarak yayımlanmıştır. Bu kapsamda ilimizin kara ve iç su ekosistemlerinde yaşayan Damarlı-Damarsız Bitki, Memeli, Kuş, Sürüngen, Çift Yaşar ve Balık türlerinin envanteri çıkarılmıştır. Buna göre; Proje kapsamında Kocaeli ili biyolojik çeşitliliği için; aralarında Centaurea kilea (Kilyos düğmesi), Lathyrus undulatus (İstanbul nazendesesi), ve Corydalis wendelboi congesta (Sık tarlakuşu) türlerinin de yer aldığı 50’si endemik 1477 Damarlı Bitki, 60 Memeli Hayvan, 262 Kuş, 1’i endemik 30 Balık, 23 Sürüngen ve 7 Çift Yaşarlar türü kayıt altına alınmıştır. Bu taksonlardan 134’ü Kocaeli için ilk kayıtlardır. Damarlı Bitkiler ve Omurgalı Hayvanlara ilave olarak 181 Tohumuz Bitki, 745 Omurgasız Hayvan Türü ve 64 farklı EUNIS Habitat Tipi de bu çalışma kapsamında Kocaeli İli Biyolojik Çeşitlilik Envanteri’nde listelenmiştir (UBÇEİB, 2019). Özetle, proje çerçevesinde sürdürülen literatür taramaları ve arazi çalışmaları sonucunda 51 adedi endemik olmak üzere toplam 2785 Bitki ve Omurgalı Hayvan türü ile 64 farklı habitat tipi Kocaeli İli için kayıt altına alınmıştır (Tablo I).

Tablo I: . Ulusal Biyolojik Çeşitlilik Envanter İzleme Projesi Kapsamında Kocaeli İli İçin Kayıt Altına Alınan Takson, Endemik Takson ve İl İçin Yeni Kayıt Sayıları (UBÇEİB, 2019).

Grup	Takson Sayısı	Endemik Takson Sayısı	İl İçin Yeni Kayıt Sayısı
<i>Damarlı</i>	1477	50	92
<i>Memeli</i>	60	-	5
<i>Kuş</i>	262	-	31
<i>Balık</i>	30	1	5
<i>Sürüngen</i>	23	-	0
<i>Çift Yaşar</i>	7	-	1
<i>Tohumuz</i>	181	-	-
<i>Omurgasız</i>	745	-	-
<i>Habitat Tipi</i>	64	-	64

Gerek ülkemiz gerekse Kocaeli biyolojik çeşitlilik yönünden son derece zengin ve özellikli bir coğrafyada yer almaktadır. Kocaeli, Karadeniz ve Marmara Denizine sınırı olmasının yanı sıra göç yolları üzerindedir ve Sapanca Gölü, İznik Gölü, Hersek Lagünü ve İzmit Körfezi Sulak Alanı gibi biyolojik çeşitlilik bakımından son derece zengin su ekosistemlerine sahip ya da çok yakın konumdadır. Konumu ve iklim koşulları Kocaeli'yi canlı çeşitliliği bakımından değerli

bölgeler arasına sokmaktadır. Öyle ki Yuvacık Barajı'nın güneyinde, Kiraz Dere'nin kaynağına yakın bölgeler makro-omurgasızlar açısından referans alan olabilecek nitelikte canlı çeşitliliğine sahiptir. Öte yanda yoğun nüfus ve sanayi tesisleri canlı çeşitliliğini olumsuz etkileyen hususlardır ve Dil Deresi gibi ilin sanayi tesislerinin yoğun olduğu bölgelerinde canlı çeşitliliği oransal olarak düşüktür (Bayköse vd., 2022).

Sonuç ve Öneriler

Biyolojik çeşitlilik gözle göremediğimiz bakteriler ve mantarlardan fitoplanktona, alglerden böcekler, ağaçlardan kuşlara ve nihayet insana kadar çok geniş ve esasen birbirine bağımlı bir olgudur. Bakteriler ve mantarlar olmadan bugün tükettiğimiz birçok gıda elde edilemeyeceği gibi madde döngüleri de olmayacaktır. Fitoplankton soluduğumuz atmosferik oksijenin çoğundan sorumludur. Algler birçok deniz balığının temel besin kaynağıdır, böcekler tozlaşmaya yardımcı olur, bitkilerin çoğalmasını ve ağaçların

meyve vermesini sağlar. Çok sayıda benzer örnek verilebilir. Ama bu basit örnekler bile canlıların birbirlerine ne kadar bağımlı olduğunu göstermekte ve biyolojik çeşitliliğin korunmasının önemini vurgulamaktadır. Bu nedenle, sadece insan odaklı olmayan, yerküre üzerinde mevcut bütün canlı organizmaların sürdürülebilir yaşam koşullarını gözeterek şekilde, uzun vadeli çevre politikaları geliştirilmeli ve uygulanmalıdır.

Kaynakça

- Bayköse, A., Ergül, H.A., Odabaşı, D.A., Özkan, N., vd. (2022). Kocaeli (Türkiye)'deki Bazı Akarsuların (Dilderesi, Yalakdere, Kirazdere) Taban Makroomurgasız Faunası. *Acta Aquatrica Turcica*, 18(2), 187-207. <https://doi.org/10.22392/actaquatrica.1002739>
- Decleris, M. (2000). *The Law of Sustainable Development: General Principles*, European Commission, Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg
- Fetting, C. (2020). "The European Green Deal", ESDN Report, December 2020, ESDN Office, Vienna.
- Groumpos, Peter P. (2021). A Critical Historical and Scientific Overview of all Industrial Revolutions, *IFAC- Papers OnLine*, 54, 13, <https://doi.org/10.1016/j.ifacol.2021.10.492>
- Hobsbawm, E.J. (1990). *Industry and Empire: From 1750 to the Present Day*. Penguin
- Jaeger, C., Mielke, J., Schütze, F., Teitge, J., Wolf, S. (2021). "The European Green Deal - More Than Climate Neutrality". *Intereconomics*. 2021 (2): 99-107.
- UBÇEİP-Ulusal Biyolojik Çeşitlilik Envanter İzleme Projesi (2019). Kocaeli İli'nin Karasal ve İç Su Ekosistemleri Biyolojik Çeşitlilik Envanter ve İzleme İşİ Sonuç Raporu, T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı
- Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü I. Bölge Müdürlüğü Kocaeli Şube Müdürlüğü.
- UN-United Nations Framework Convention on Climate Change Rep. No: 30822, New York 1992
- UNEP. (2024). United Nations Environment Programme. <https://www.unep.org/publications-data>
- IPCC. (2024). Intergovernmental Panel on Climate Change. <https://archive.ipcc.ch>
- EC. (2024). European Commission. <https://ec.europa.eu/stories/european-green-deal>
- Nuh'un Gemisi. (2024). <https://nuhungemisi2.tarimorman.gov.tr>