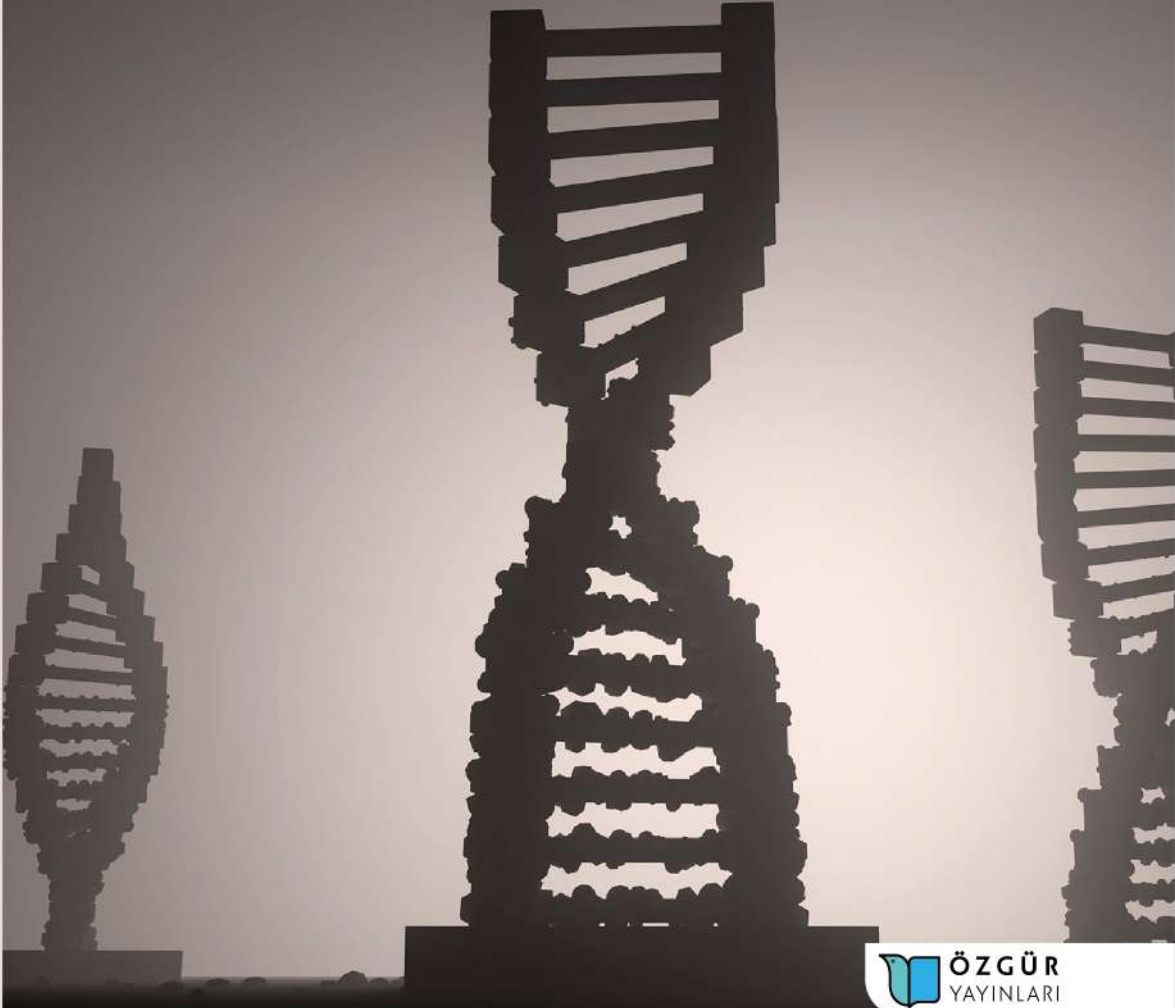


Farklı Boyutlarıyla Biyokorsanlık

Editör: Prof. Dr. Ahmet Mutlu • Dr. Erdal Güler



Farklı Boyutlarıyla Biyokorsanlık

Editörler:

Prof. Dr. Ahmet Mutlu

Dr. Erdal Güler



Published by

Özgür Yayın-Dağıtım Co. Ltd.

Certificate Number: 45503

📍 15 Temmuz Mah. 148136. Sk. No: 9 Şhitkamil/Gaziantep

☎ +90.850 260 09 97

📞 +90.532 289 82 15

🌐 www.ozgurayinlari.com

✉ info@ozgurayinlari.com

Farklı Boyutlarıyla Biyokorsanlık

Editor: Prof. Dr. Ahmet Mutlu • Dr. Erdal Güler

Language: Turkish

Publication Date: 2025

Cover design by Mehmet Çakır

Cover design and image licensed under CC BY-NC 4.0

Print and digital versions typeset by Çizgi Medya Co. Ltd.

ISBN (PDF): 978-625-8554-67-0

DOI: <https://doi.org/10.58830/ozgur.pub1084>



This work is licensed under the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0). To view a copy of this license, visit <https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>
This license allows for copying any part of the work for personal use, not commercial use, providing author attribution is clearly stated.

Suggested citation:

Mutlu, A. (ed), Güler, E. (ed) (2025). *Farklı Boyutlarıyla Biyokorsanlık*. Özgür Publications.

DOI: <https://doi.org/10.58830/ozgur.pub1084>. License: CC-BY-NC 4.0

The full text of this book has been peer-reviewed to ensure high academic standards. For full review policies, see <https://www.ozgurayinlari.com/>



Ön Söz

Yeni bir olgu olarak yaklaşık 30 yıllık bir geçmişe sahip olan biyokorsanlık, biyolojik çeşitlilik ile genetik materyallerin ticari çıkarlar doğrultusunda kullanılmasını ve yerel halkların geleneksel/otantik bilgilerinin izinsiz biçimde patentlenmesini ifade eder. Biyokorsanlık sorunu çok boyutlu bir niteliğe sahiptir ve bu nedenle alternatif çözümler ancak disiplinlerarası bir bakışla mümkündür. Öteden beri biyokorsanlık, hem politika hem de literatür düzleminde dünyanın önem kazanan konularından birisidir. Sürdürülebilir kalkınma olgusuyla 1990'lardan itibaren önemi kazanan biyoçeşitlilik, zaman içerisinde onunla ilişkilendirilen yerel halkların geleneksel/otantik bilgileriyle birlikte gündem olmaya başlamıştır. Söz konusu gündemin ortaya çıkışında şüphesiz ki biyoteknolojinin gelişimiyle genetik kaynakların ekonomik değerinin hızla artışı etkili olmuştur.

Türkiye’de biyokorsanlık meselesinin henüz -çok boyutlu- bir sorunsal olarak algılandığını söyleyemeyiz. Bu konudaki gündem, ülkemize ait bazı endemik türlerin sınırda yakalanmasının ötesine geçememiştir. Dolayısıyla bu hususta gerek bilimsel araştırmalar ve gerekse politika yapımı bakımından uluslararası gündemin bir hayli gerisindeyiz. Uluslararası literatürde biyokorsanlık, 1990’lı yıllardan itibaren sosyolojik, ekonomik ve hukuki boyutlarıyla yoğun bir şekilde tartışılmaya başlanmış; bu durum hem uluslararası hem de ulusal politikaları biçimlendirmeye başlamıştır. Buna karşılık ülkemizde biyokorsanlığa yönelik çok boyutlu bilimsel çalışmalara ancak 2020’lerden sonra başlamıştır. Dolayısıyla küresel ölçekte çok önemli bir politika ve araştırma konusu olan biyokorsanlıkla ilgili gündem ülkemizde ivme kazanmalıdır. Endemik türler, genetik kaynaklar ve yüzlerce yıllık tecrübeleri içeren geleneksel bilgi sahipliği bakımından oldukça zengin bir coğrafya olduğu tüm dünyaca kabul gören ülkemiz açısından böyle bir gündemin oluşması acil bir ihtiyaçtır. Elinizdeki kitap, böyle bir ihtiyaç nedeniyle ortaya çıkmıştır. Eserde biyokorsanlık sorunsalı, biyolojik, çevresel, yönetsel, hukuksal ve eğitsel boyutlarıyla ele alınmıştır. Kitabın her bir bölümü, öteden beri biyokorsanlık meselesini kendi bilimsel disiplini çerçevesinde araştıran yetkin akademisyenler ve uygulayıcılar tarafından hazırlanmıştır. Biyokorsanlığın çok boyutlu olarak irdelendiği bu kitap ile ülkemizde biyokorsanlığa dair gündem oluşturmak ve politika yapım süreçlerine katkı sağlamak amaçlanmıştır.

Faydalı olması dileğiyle.

İçindekiler

Ön Söz	iii
--------	-----

Giriş	1
<i>Ahmet Mutlu</i>	

Bölüm 1

Biyokorsanlık Nedir?	7
<i>Erdal Güler</i>	

Bölüm 2

Biyoeçeşitlilik ve Biyokaçakçılık İlişkisi Üzerine	19
<i>Ümit İncekara</i>	

Bölüm 3

Türkiye’de Biyokaçakçılık ve Biyokorsanlık Faaliyetlerinin Hedefindeki Türler: Tehditler ve Koruma Stratejileri	41
<i>Belkıs Muca Yiğit</i>	
<i>İlker Çinbilgel</i>	
<i>Bahadır Akman</i>	

Bölüm 4

Zoolojik Kaynakların Biyokorsanlığı	103
<i>Erdem Seven</i>	

Bölüm 5

WIPO GRATK Antlaşması Çerçevesinde Genetik Kaynaklar ve Bununla Bağlantılı Geleneksel Bilginin Korunması	123
<i>Tamer Soysal</i>	

Bölüm 6

Patent Sisteminin Dolaylı Olarak Yol Açtığı Biyokorsanlık Vakaları	145
<i>Tuğba Canatan Akıcı</i>	

Bölüm 7

Biyokorsanlıkla Mücadelede Ceza Hukukunun Sınırları ve Biyoadalet Yaklaşımı	163
<i>Helin Ayaz</i>	

Bölüm 8

Biyoeçitliliğe Dayalı Geleneksel Bilgilerin Korunması: Çin Tıbbı Veri Tabanı Örneği	189
<i>Erdal Güler</i>	

Bölüm 9

Burdur İl Merkezindeki Okullarda Görev Yapan Öğretmenlerin Biyokaçakçılık Kavramı Hakkındaki Görüşlerinin İncelenmesi	209
<i>Yasemin Tekin</i>	
<i>Hasan Genç</i>	
<i>Huriye Deniz Çeliker</i>	

Giriş

Ahmet Mutlu¹

1992 yılında gerçekleştirilen *BM Sürdürülebilir Kalkınma (Rio) Zirvesinin* önemli sonuç belgelerinden birisi *Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi ve Orman Yönetimi İlkelerine İlişkin Bildirge* olmuştur. Biyolojik çeşitliliğin bugünkü ve gelecek nesillerin yararına korunması ile sürdürülebilir şekilde kullanılmasını hedefleyen Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi, milenyumun öncelikli sorunlarından birisi olarak ülkelerin imzasına açılmıştır.

Sürdürülebilir Kalkınma Zirvesiyle hemen hemen aynı zaman diliminde *biyoteknoloji* alanında da olağanüstü diyebileceğimiz gelişmeler olmuştur. Uygulamalı ve disiplinlerarası bir alan olarak “*moleküler genetik*” ve “*rekombinant DNA teknolojisi*” olarak tanımlanan (Erçetin, 1999) biyoteknoloji gelişmeleri kısa bir zaman içinde Sürdürülebilir Kalkınma Zirvesinin biyolojik çeşitlilik gündemini hiç olmadığı kadar kritik bir mesele haline getirmiştir. Nitekim 1986’da ilkin ateş böceğinden alınan ışık genlerinin tütün bitkisinin genetik koduna yerleştirilmesiyle tütün yapraklarının ısıldamasıyla başlayan gelişmeler, 1997’de *Dolly*’nin ilk klonlanmış memeli hayvan oluşu, ardından insan geni taşıyan ikinci koyun olarak *Polly*’in klonlanması, ilk yapay insan kromozomunun üretilmesi, 2020 yılına kadar insan bedeninin %95’inin laboratuvarlarda yetiştirilme ve organları değiştirebilme olasılığı, insan genomu projesiyle 2002 yılına kadar bütün insan genomunun yaklaşık 100.000 geninin ayrıntılarıyla saptanması (Erçetin, 1999) biçiminde sürmüştür. Bu gibi çalışmalar, bir yandan bilim ve teknolojinin geldiği noktayı gösterirken bir yandan da biyoçeşitliliği bekleyen yüksek risklere işaret etmekteydi.

Geldiğimiz noktada biyolojik kaynaklar, küresel ölçekte belki de hiç olmadığı kadar stratejik değere sahiptir ve bu durum, bilim ve teknolojinin yönünü belirleyen temel bir unsur hâline gelmiştir. Başta biyoteknoloji, genetik mühendisliği, tarımsal inovasyon ve farmasötik araştırma alanlarındaki hızlı gelişmeler, biyolojik materyallere erişim meselesinin ekonomik, politik, etik ve haklar bakımından tartışılmasının önünü açmıştır. Bu çerçevede gündeme gelen *biyokorsanlık (biopiracy)* olgusu, biyolojik kaynakların ve geleneksel

1 Prof. Dr., Ondokuz Mayıs Üniversitesi İİBF Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi Bölümü, ahmet.mutlu@omu.edu.tr, Orcid: 0000-0001-8655-6779.

bilgilerin rızaya dayalı olmaksızın alınmasını ve ticarileştirilmesini ifade eder (Ten Kate; Laird, 1999). Biyokorsanlık sadece biyolojik kaynakların izinsiz kullanımını değil, aynı zamanda yerel toplulukların yüzyıllardır taşıyıcısı oldukları geleneksel/otantik bilgi birikiminin ticarileştirilmesi, mülkiyet bağlamında yeniden tanımlanması ve çoğu zaman da sömürülmesi süreçlerini kapsamaktadır. Söz konusu kavram, Vandana Shiva'nın 1990'lı yıllardaki çalışmalarıyla² literatürde geniş yankı uyandırmış ve bu bağlamda, özellikle küresel Kuzeyin bilimsel araştırma ve patentleme pratikleri ile küresel Güneyin biyolojik çeşitlilik açısından zengin bölgeleri arasında oluşan güç asimetrisini ortaya çıkarmıştır.

Biyokorsanlık temelde iki boyutlu bir sorunsal olarak gelişmiştir. İlk boyut, *biyoçeşitliliğin mülkiyet rejimleri* ile ilgilidir ve genetik kaynakların nasıl tanımlanacağı, kime ait olduğu ve kimler tarafından hangi koşullarda kullanılabileceği sorularını içermektedir. İkinci boyut ise *geleneksel/otantik bilginin korunması, paylaşımı ve ticari amaçlarla kullanımı* ile ilgilidir. İlk bakışta kategorik olarak farklı gibi görünen söz konusu boyutlar, özellikle yerli halkların ve yerel toplulukların sahip olduğu bilgi sistemlerinin biyoteknoloji şirketleri, araştırma kurumları ve uluslararası patent mekanizmaları tarafından dönüştürülme biçimlerini anlamak açısından birbirini tamamlar niteliktedir (Brush, 1993; Shiva, 1997; Green, 2004). Nitekim küresel ölçekte hukuki düzleme taşınmış davaların yanısıra meseleyi hukuk düzlemine taşıyamamış çeşitli yerel halkların sorunlarına bakıldığında³ bu durum açıkça anlaşılabilir.

Uluslararası ölçekte biyokorsanlık tartışmaları 1992 tarihli *Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi* ve onun bir türeği olarak 2010'da kabul edilen *Nagoya Protokolü* ile kurumsal bir çerçeve kazanmıştır. Bu belgelerle genetik kaynaklara erişim ve yarar paylaşımı (Access and Benefit Sharing) mekanizmaları tanımlanarak biyokorsanlığın hukuki boyutları belirlenmiştir (Güler, 2022) ve bu tür hakları “*tanımlama*” süreci halen devam etmektedir. Ancak literatürdeki tartışmalar, bu mekanizmaların çoğu zaman yetersiz kaldığını, küresel ilaç ve tarım şirketlerinin yerel bilgi ve kaynaklar üzerindeki hâkimiyetinin tam anlamıyla sınırlanamadığını ortaya koymaktadır. Bu durum üzerinde Dünya Ticaret Örgütü'nün fikri mülkiyet haklarına ilişkin düzenlemesi olan *Ticaretle Bağlantılı Fikri Mülkiyet (TRIPS) Anlaşmasının* etkili olduğu; söz konusu anlaşmanın biyolojik materyallerin patentlenebilirliği konusundaki tartışmaları daha da derinleştirdiği ileri sürülmektedir. Netice olarak bu tür durumlar, geleneksel bilginin kolayca tanımlanamadığı sözlü kültürün hâkim

2 Vandana Shiva'nın bu çalışmaları için bkz. (Güler, 2022).

3 Biyokorsanlıkla ilgili uluslararası hukuksal davalar ile diğer anlaşmazlıklar hususunda ayrıntılı bilgi için bkz. (Güler, 2022).

olduğu toplumlarda bilgi koruma mekanizmalarının kırılgan yapısını görünür kılmıştır (Güler, 2022; Çoban, 2018).

Biyokorsanlık olgusunun hukuki ve ekonomik boyutlarının öncelikli niteliği, pratikte sıklıkla meselenin politik-ekonomik, sosyokültürel ve etik boyutlarının göz ardı edilmesine yol açmaktadır. Güncel yaklaşımlar, biyokorsanlığı *biyopolitik bir mesele* olarak ele almakta ve küresel bilgi üretimi süreçlerinin güç ilişkileriyle nasıl iç içe geçtiğini vurgulamaktadır (Karvat, 2025; Güler, 2025; Rajan, 2012; Reyhan, 2012). Bu konuda Foucault'nun *biyopolitika* kavramsallaştırması, yaşamın yönetimi, kontrolü ve düzenlenmesi çerçevesinde biyokorsanlık süreçlerinin nasıl işlediğine dair önemli analitik imkânlar sunmaktadır. Özellikle genetik bilginin ticarileştirilmesi, biyolojik materyalin küresel tedarik zincirlerine dâhil edilmesi ve biyolojik kaynaklara yönelik fikrî mülkiyet uygulamalarının genişlemesi, devletlerin, şirketlerin ve bilimsel kurumların biyolojik yaşam üzerindeki etkisini yeniden tanımlamaktadır (Foucault, 2018; Foucault, 2019).

Günümüzde biyokorsanlığın görünür olduğu coğrafyalar ağırlıklı olarak Afrika, Latin Amerika ve Güneydoğu Asya olup, buralardaki yerel toplulukların tıbbi bitkilere, tarımsal çeşitliliğe ve ekolojik bilgilere dair pratiklerinin ticarileştirilmesi hususunda pek çok somut örnek bulmak mümkündür. Güler'in doktora tezinde ayrıntılı olarak değindiği bu örnekler, Neem ağacının insektisit özellikleri, Hoodia bitkisinin iştah bastırıcı etkisi, And dağlarındaki quinoa çeşitliliği ya da Amazon havzasındaki etnobotanik bilgi birikimi gibi pek çok konuyla ilgilidir (Güler, 2022). Bu örnekler, yalnızca ekonomik bir haksızlık/sömürü değil, aynı zamanda bilgi üretimi ve küresel adalet bağlamında etik bir sorun olarak değerlendirilmelidir.

Son birkaç on yılda biyoteknoloji ekonomisinin büyümesine bağlı olarak artan genetik kaynak talebi, devletlerin biyolojik zenginliklerini stratejik unsurlar olarak konumlandırmasına yol açmıştır. Dolayısıyla biyokorsanlık, çevreci hareketlerin ve yerli halkların direniş pratiklerinden uluslararası hukuk düzenlemelerine; etik tartışmalardan küresel eşitsizliklere kadar uzanan geniş bir tartışma alanına sahiptir. Buradan hareketle bu kitapta da biyokorsanlık olgusu, çok boyutlu bir çerçevede incelenmiş ve meselenin hukuki düzenlemelerini, sosyoekonomik etkilerini ve biyopolitik yansımalarını disiplinler arası bir perspektifle ele almak amaçlanmıştır. Bu amaca uygun olarak, biyokorsanlığın kavramsal boyutu ve tarihsel arka planı, olgunun Türkiye'deki boyutları ve yürütülen politikalar, biyokorsanlığın çeşitlenen boyutları, meseleye yönelik güncel hukuki gelişmeler, meselenin patent sistemiyle ilişkisi ve hukuki boyutları, meselenin ceza hukuku bakımından sınırları ve biyo-adalet yaklaşımı, vaka temelli geleneksel bilginin korunması

ve biyokaçakçılık farkındalığı ele alınmaktadır. Bir bütün olarak çalışmada sadece biyokorsanlığın olumsuz etkilerini betimlemekle yetinilmemiş, aynı zamanda yerli toplulukların bilgi sistemlerinin korunmasına yönelik ulusal ve uluslararası girişimler, alternatif fikrî mülkiyet modelleri, biyokültürel haklar çerçevesinde geliştirilen yaklaşım ve politikalar ile bilimsel analiz yöntemleri de tartışılmıştır. Böylece biyokorsanlık gibi karmaşık bir sorun hem eleştirel hem de çözüm odaklı bir bakış açısıyla tartışılmıştır.

Dünya karşısında biyokorsanlık gündeminin görece yeni olduğu Türkiye’de bu kitap ile gündemin gelişmesine katkı sağlamak hedeflenmektedir. Bu bağlamda kitaptaki her bir bölümü, ülkemizde biyokorsanlık gündeminin öncü yazıları olarak görmek mümkündür. Bu vesileyle, böyle bir çabaya yazılarıyla tereddütsüz destek veren her bir yazara teşekkür ederiz. Bu eser, Türkiye’de biyokorsanlıkla ilgili literatürün gelişmesine ve geniş perspektifli politika arayışlarına katkı sağladığı takdirde hedefine ulaşmış sayılacaktır.

Kaynakça

- Brush, S. (1993). *Indigenous Knowledge of Biological Resources and Intellectual Property Rights: The Role of Anthropology*. American Anthropologist. 95(3). 653–671.
- Çoban, A. (2018). Ekolojik İhtilaflar ve Kapitalizm. İmge Kitabevi. Ankara.
- Erçetin, Ş. (1999). *Biyoteknoloji İle Değişen Dünya Düzeni ve Eğitim-1*. Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi. Cilt: 18. Sayı: 18. 169 – 180.
- Foucault, M. (2018). Toplumunu Savunmak Gerekir. Çev. Ş. Aktaş. Yapı Kredi Yayınları, İstanbul.
- Foucault, M. (2019). Biyopolitikanın Doğuşu College De France Dersleri 1978 – 1979. Çev. A. Tayla. İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları. İstanbul.
- Greene, S. (2004). *Indigenous People Incorporated? Culture as Politics, Culture as Property in Contemporary Bioprospecting*. Current Anthropology. 45(2). 211–237.
- Güler, E. (2022). Çevre Politikası ve Yönetimi Bakımından Türkiye’de Biyokor-sanlık Sorunu. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Ondokuz Mayıs Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü. Samsun.
- Güler, E. (2025). *Regulations regarding biopiracy in the World and in Türkiye*. Environmental Research and Technology. Vol. 8. Issue. 4. pp. 1050-1061. December.
- Karvat, J., S. (2025). *Biopolitics and the issue of biopiracy: the right of traditional peoples to benefit sharing*. <https://scispace.com/pdf/biopolitics-and-the-issue-of-biopiracy-the-right-of-3fy744ty.pdf>. Erişim Tarihi: 10.12.2025.
- Rajan, K.S. (2012). Biyokapital Genom Sonrası Hayatın Kuruluşu. Çev. A.D. Temiz, Metis Yayınları. İstanbul.
- Reyhan, H. (2012), Ekolojik Emperyalizm- Gıdaya Tahakkümün Biyopolitigi, Alter Yayıncılık, Ankara.
- Shiva, V. (1997). Biopiracy: The plunder of nature and knowledge. MA: South End Press. Boston.
- Ten Kate, K.; Laird, S. A. (1999). *The commercial use of biodiversity. Access to Genetic Resources and Benefit-Sharing*. Routledge, London.

Biyokorsanlık Nedir? 8

Erdal Güler¹

Özet

1990'lı yılların başında, çevreci sivil toplum örgütlerinin ve biyologlar ile sosyal bilimcilerin katkılarıyla biyokorsanlık kavramı giderek yaygınlık kazanmıştır. Özellikle biyoçeşitlilik açısından zengin ve genetik kaynaklar ile geleneksel bilgilerin “sağlayıcısı” olan gelişmekte olan ülkeler, biyokorsanlık konusunu uluslararası sözleşmelerde ve müzakerelerde gündeme taşımıştır. Diğer taraftan, biyoteknoloji açısından gelişmiş ülkeler, genetik kaynaklar veya geleneksel bilgilere dayalı “kullanıcı” konumunda bulunarak biyokorsanlık suçlamasıyla karşı karşıya kalmışlardır. Biyokorsanlık kavramının uluslararası sözleşmelerde net bir şekilde tanımlanmamış olması ve kavramın birçok bileşeniyle iç içe geçmiş yapısı, bu konuda çeşitli sorunları beraberinde getirmiştir. Bu durum, aynı zamanda biyokorsanlıkla ilgili politika yaklaşımlarının geliştirilmesini etkilemiştir. Bu çalışmada, biyokorsanlık kavramının ortaya çıkış süreci, temel unsurları, biyokorsanlık olayları ve bu sürecin uluslararası sözleşmelerle ilişkisi ve Türkiye’de biyokorsanlıkla ilgili kavramsal tartışmalar ele alınmıştır. Çalışmada, Türkiye’de biyokorsanlık konusundaki literatürün sınırlı olmakla birlikte, son dönemde yeni yaklaşımlar ve disiplinler arası katkılarla birçok çalışma ve gelişme kaydedildiği tespit edilmiştir.

1.GİRİŞ

Biyokorsanlık, biyolojik kaynakların veya geleneksel bilgilerin yerli halkın rızası alınmadan yasa dışı yollarla patent ve fikri mülkiyet hukuku sayesinde kamusal mülkiyetten özel mülkiyete devrini sağlayan ve ticaret tekeli oluşturan kapsamlı bir süreçtir. 1992 yılında Rio de Janeiro’da düzenlenen Birleşmiş Milletler Çevre ve Kalkınma Konferansı’nda “*Bioçeşitlilik Sözleşmesi*”, sunulmuş ve 1993 yılında yürürlüğe girmiştir. Bu sözleşmede, geleneksel bilgi öneminden bahsedilmiş ve geleneksel bilgi sahiplerinin buna göre haklarının tazmin edilmesi amaçlanmıştır. Bioçeşitlilik Sözleşmesi,

1 Öğr. Gör. Dr., Bartın Üniversitesi, Ulus Meslek Yüksekokulu, e-posta: e.guler@bartin.edu.tr, ORCID No: 0000-0002-4787-4800.

2010 yılında kabul edilen Nagoya Protokolü'nün temelini oluşturmuştur. Nagoya Protokolü, genetik kaynakların, geleneksel bilgilerin korunması ve genetik kaynaklara erişimden kaynaklanan faydaların adil ve eşit bir şekilde paylaşılması açısından oldukça önemlidir. Mevcut fikri mülkiyet hukuku, yoksul ülkelerin doğal kaynaklarını ve ilişkili geleneksel bilgilerini savunmalarına yardımcı olmadığı aksine savunmalarına engel olduğu ileri sürülmekte ve esas kaynak ise Ticaretle Bağlantılı Fikri Mülkiyet Anlaşması (TRIPS) gösterilmektedir (Gomes ve Sampaio, 2019 : 99). 13-24 Mayıs 2024 tarihleri arasında ise WIPO tarafından Cenevre'de “Fikri Mülkiyet, Genetik Kaynaklar ve İlgili Geleneksel Bilgilere İlişkin WIPO Anlaşması” kabul edilmiştir. Yerli halklarla geleneksel bilgilerle ilgili fikri mülkiyet bağlantısı kuran ilk anlaşma sayıldığı gibi Nagoya Protokolü'nün kabulünün ardından biyokorsanlığı önleme çabalarında önemli bir gelişmeyi temsil etmektedir.

1990'ların sonlarından günümüze kadar biyokorsanlıkla ilgili Dünya Ticaret Örgütü, Dünya Fikri Mülkiyet Örgütü (WIPO), Gıda ve Tarım Örgütü, Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi (CBD) ve Dünya Sağlık Örgütü (WHO) gibi çeşitli uluslararası ortamlarda tartışılmaktadır. 2000 yılında WIPO, “Fikri Mülkiyet ve Genetik Kaynaklar, Geleneksel Bilgi ve Folklor Hükümetlerarası Komitesi” (IGC), üye devletlerin temsilcilerinin katılımcı olduğu hükümetlerarası bir organ olarak kurulmuştur. WIPO, diğer uluslararası örgütlerle iş birliği yapmak suretiyle geleneksel bilgi ve genetik kaynaklar ile fikri mülkiyet arasındaki etkileşim hakkında uluslararası politika forumu önerisinde bulunmaktadır (Oğuz, 2009: 40). Gelişmekte olan ülkelerin iş birliği ve destekleri ile uluslararası müzakereler her ne kadar biyokorsanlığı önlemeye yönelik reformlar devam etse de kavram hakkında fikir birliği bulunmamakta ve uluslararası sözleşmelerde kullanılmamaktadır (Rabitz, 2015: 31-33). Bu çalışmada, biyokorsanlık kavramının ortaya çıkış süreci, temel unsurları, biyokorsanlık olayları ve bu sürecin uluslararası sözleşmelerle ilişkisi ele alınmıştır. Çalışmanın devamında, Türkiye’de biyokorsanlıkla ilgili kavramsal tartışmalar yapılmış ve uluslararası literatürle yapılan karşılaştırmalar ışığında politika önerileri sunulmuştur.

2. KAVRAMSAL TARTIŞMA

1990'lı yıllarda çevreci sivil toplum kuruluşları tarafından biyokorsanlık kavramı, “sömürgecilik, kapitalizm ve küreselleşme” altında gelişen bir olguyu tanımlamak için ileri sürülmüştür. Bu kavram, biyoçeşitliliğe dayalı geleneksel bilgilerin, yerli halkların izni alınmadan kullanılması ve bu bilgileri koruyan topluluklara herhangi bir tazminat verilmeden ticari kazanç elde edilmesi anlamına gelmektedir (Sahay ve Kushwaha, 2025). Biyokorsanlık kavramı iki kelimeden türetilmiştir: “Biyo”, yaşam veya canlı organizmalarla ilgili

her şeyi ifade ederken, “piracy” ise korsanlık anlamına gelmektedir. Bu nedenle biyokorsanlık, biyolojik bir hırsızlık olarak yorumlanabilir. Diğer bir ifadeyle, fikri mülkiyet eliyle (patent sistemi) geleneksel bilginin ve genetik kaynakların yasadışı şekilde ele geçirilmesi ve geleneksel bilgilere dayalı ürünlerin buluş olarak sunulmasıdır (Gulati, 2019). “Biyolojik korsanlar”, şu eylemlerden birini veya her ikisini suçlanan bireyler ve şirketlerdir: a) Genetik kaynakların ve/veya geleneksel bilgilerin hırsızlık, kötüye kullanım veya patent sistemi aracılığıyla haksız yere yararlanılması; b) Genetik kaynakların ve/veya geleneksel bilgilerin ticari amaçlarla izinsiz ve karşılıksız toplanması. Biyokorsanlığın anlamı ve kapsamı sadece bir hukuksal mesele olarak değil, aynı zamanda bir ahlaki ve adalet meselesi olarak da ele alınması gerekir. Çünkü biyokorsanların eylemleri ile meşru uygulamalar (hukuksal düzenlemeler) arasında sınırların nerede çizilmesi gerektiğini belirlemek oldukça zordur. Biyokorsanlık nasıl tanımlanırsa, ona nasıl yaklaşılması gerektiğini belirlemede önemli bir rol oynamaktadır (Dutfield, t.y).

Yerel topluluklar ve yerli halklar, geleneksel bilgileri ve biyolojik kaynakların kullanımından fayda sağlama hakkına sahiptir; bu haklar, CBD ve Nagoya Protokolü gibi uluslararası anlaşmalar tarafından tanınmaktadır. Bu haklar, eşitlik, adalet ve kültürel çeşitliliğe saygı ilkelerine dayanmaktadır. Bu hakların önemli bir yönü, önceden bilgilendirilmiş onay (PIC) kavramıdır. Bu ilke, yerli halklar ve yerel toplulukların bilgileri veya kaynaklarıyla ilgili önerilen herhangi bir kullanımdan haberdar edilmesini ve onay verme veya vermeme hakkına sahip olduklarını göstermektedir. PIC, bunlara yönelik kararların, bu bilgiyi elinde bulunduran toplulukların katılımını ve tanınmasını sağlamaktadır. Diğer önemli bir ilke ise, geleneksel bilgi ve biyolojik kaynakların kullanımından elde edilen faydaların “adil ve eşit paylaşılması”dır (Sahay ve Kushwaha, 2025). Fayda paylaşımı, bitki genetik kaynaklarına veya geleneksel bilgilerine erişim izni veren ülkelerin, çiftçilerin ve yerli toplulukların, kullanıcıların bu kaynaklardan elde ettiği faydalardan pay almasını savunmaktadır. Ancak, “adil” ve “eşitlikçi” terimleri ile tam olarak ne kastedilmektedir? Hukuk, tıp etiği ve siyaset felsefesi gibi alanlarda ne kadar önemli bir yer tutsa da, bu kavram uluslararası sözleşmelerde net olarak tanımlanmamıştır (Jonge, 2011; Schroeder, 2007).

Biyokorsanlık sadece ticari kullanımdan doğan bu faydaların yerli halklarla paylaşılması değildir, aynı zamanda yerli halkın tanınmaması ve onlardan önceden izin alınmaması gibi unsurlarda bulunmaktadır. Biyoçeşitlilik açısından gelişmekte olan ülkeler ve yerli topluluklar ise bu durumun önüne geçmek amacıyla genetik kaynaklara ve geleneksel bilgilere dayalı patentlerde, bu “*kaynakların kökeninin açıklanma*” şartının uluslararası bağlayıcı hale getirilmesini talep etmektedirler. Gelişmekte olan bu ülkeler,

bu şartın TRIPS anlaşmasına bağlanmasını isteselerde gelişmiş ülkelerle olan uzun müzakerelerden sonra 2010 yılında kabul edilen Nagoya Protokolünde ve bu sözleşmenin devamı niteliğindeki 2024 yılında imzaya açılan “*Fikri Mülkiyet, Genetik Kaynaklar ve Geleneksel Bilgiye İlişkin Anlaşması*”nda yer almıştır. Böylelikle herhangi bir ülke tarafından verilen patentlerde, genetik kaynakların kökenine sahip ülkeler tespit edilerek onların tazminat almaları veya onlardan izin alınması sağlanmış olabilecektir. Ancak anlaşmanın bağlayıcı olması için tarafların onaylaması gerekmektedir.

Biyokorsanlığa dayalı patentler, üretim maliyetlerinde artışa yol açtığı gibi tarımsal ve endüstriyel faaliyetleri de belirli kültür çeşitleri ve türlerine odaklayarak genetik tek tipçiliğini (monokültür) teşvik etmektedir. Bu yöntemle dayalı tekelleşme süreci, gelecek nesillerin bilgiye ve ortak mülkiyete ait doğal genetik kaynaklara serbest erişimini engellemesine yol açabilmektedir (Gulati, 2019). Bu durum, yerli halkların haklarını ciddi şekilde ihlal etmektedir. Yerli topluluklar, biyolojik kaynaklardan elde ettikleri buluşlarla ilgili patent başvurusu yapma konusunda adil bir şans bulamazken, birçok kez büyük şirketler bu tekniklerle ilgili bilgileri kullanarak üstün konumda yer almaktadırlar. Çünkü patentler, geleneksel bilgilere dayanan küçük bir değişiklik ve diğer başvuru gerekliliklerini yerine getirerek verilebilir (Mathew, 2013). Yerli toplulukların büyük bir kısmı gelişmekte olan veya az gelişmiş ülkelerde yaşamaktadır. Bu tür ülkelerin ekonomisinin büyük bir kısmı, kültürel ve geleneksel bilgilere dayanmaktadır. Dolayısıyla geleneksel bilgilerin suiistimal edilmesi, hak edilen tazminatın ve gelirin paylaşılmaması, bu toplulukları dezavantajlı bir konuma düşürmektedir (Vyas, 2020: 138).

Uluslararası anlaşmalarda biyokorsanlık gibi bir sorunun nasıl çözümleneceğine dair henüz ortak bir konsensüs oluşturulamamıştır. Ülkelerin patent şartları-kriterleri, ülkeden ülkeye değişebilmekte ve teknik kavramlar hakkında net bir tanımın olmaması çatışmalara yol açabilmektedir. Sivil toplum örgütlerine göre, TRIPS araçları ile biyokorsanlık kolaylaşmakta ve bu durum yaygınlaştırılmaktadır. Bu kapsamda, biyokorsanlıklara karşı ulusal ve uluslararası alanda geleneksel bilginin yeterli şekilde korunmadığı ileri sürülmektedir. TRIPS anlaşması yanında biyokorsanlık sorununu oluşturan bir diğer kaynak ise ABD patent yasasıdır (Ragnar, 2004: 1-2). ABD patent yasası korumadaki yüksek düzeyi, birçok yabancı için patentleri teşvik etmektedir. Fakat, geleneksel bilginin büyük ölçüde belgelenmemesi, patent için yeni ürün arayan biyo-araştırma şirketlerine karşı savunmasız bırakmaktadır. Geleneksel bilgi, patent başvuru denetçileri tarafından düzenli olarak veri tabanında kaydedilmemektedir. ABD, diğer ülkelerdeki geleneksel bilgiyi, yeniliği, gerçek sahiplerine herhangi bir tazminat ödmeden

patentlenmesine izin verebilmektedir (Garcia, 2007). Genellikle de genetik kaynaklar ve bunlarla ilişkili geleneksel bilgilerin patent sistemi aracılığıyla biyokorsanlık vakalarında ABD en çok ön plana çıkmaktadır (Akıcı, 2024).

Biyokorsanlık olayları ve örnek davaları kavramın daha net anlaşmasına katkı sağlayacaktır. Bu örnekler arasında Basmati pirinci üzerindeki patent en yayın olanlardan biridir. 1994'te ABD'li bir şirket (RiceTec), ABD Patent ve Ticari Marka Ofisine, Hint pirinç fideleri ile başlayan ve yeni bitki çeşitleri elde ettiğini iddia ederek patent başvurusu yapmıştır. 1990 yılındaki W.R. Grace tarafından neem ağacının böcek ilacı olarak kullanımı, zerdeçalın tıbbi kullanımı ve Enola fasulyesi patentleri biyokorsanlık örnekleri arasında sayılabilir (Tripathi, 2014: 23). Özellikle Hindistan, verilen patentleri iptal ettirmek için davalar açmış ve dünya kamuoyunda biyokorsanlık olaylarına karşı farkındalık oluşturmada başarılı olmuştur. Patent davaları uzun yıllar (yaklaşık 5 yıl) sürebilmekte ve oldukça maliyetli davalar olabilmektedir. Bu nedenle Hindistan, 1990'lı yıllarda geleneksel bilgilerin kayıtlanma projesiyle, patentler verilmeden önce veri tabanının tarama yapılarak engellenmesine önüne geçmeye yönelik strateji geliştirmiştir. Örnek model olarak yaygınlaşmasına katkı sağlamıştır. Bununla birlikte genellikle, topluluklar herhangi bir tazminat almak için mücadele etmek zorunda kalırken, tazminat verildiği durumlarda bile şirketin elde ettiği karlara kıyasla çok küçük bir miktar olabilmektedir (Tripathi, 2014: 31). Ülkelerin biyokorsanlık olarak tanımlanabilecek olayların sıklığını ve etkilerini tespit etmeleri oldukça zordur, bu durumda net olarak sayıyı belirlemekte pek mümkün görülmemektedir (Robinson, 2012: 77).

3.İNDİRGEMECİ POLİTİKALARIN AŞILMASI

Türkiye’de alanyazında, biyokorsanlıkla ilgili yapılan çalışmalar sınırlı kaldığı gibi öte yandan son dönemde yeni yaklaşımlar ve disiplinlerin katkıları ile birçok çalışma ve gelişme yaşanmaktadır. Kavramla ile çeviride yaşan uyumsuzluk, kamu yönetimi perspektifinde böyle bir sorunun net anlaşılmasını yol açabilmektedir. Biyokorsanlık kavramı İngilizce karşılığı “bio-piracy”, ancak Türkçe’ye “biyo-kaçakçılık” “bio-smuggling” olarak çevrilmektedir (Güler, 2022). Dolayısıyla iki kavramın içeriğindeki tanım ve yaklaşımlar, farklı kamu politikaları çıktıları ile sonuçlanmasına yol açabilmektedir.

Çevirideki hatadan bahsettikten sonra kavramlar arasındaki tanımsal farklılık ortaya konabilir. Açık göz vd., ülkemizdeki kavramsal çerçeve ile yapmış oldukları çalışmada, biyokaçakçılık ve biyokorsanlık kavramını farklarını vurgulamışlardır; “*Biyokaçakçılık, genetik kaynakların izinsiz*

olarak toplanması ve kullanılması, Biyokorsanlık ise biyokaçakçılığın bir adım ötesinde, genetik kaynakların izinsiz kullanılması sonucu elde edilen ürünlerin patentlenmesi ve ticarileştirilmesidir” (Açıkgöz vd., 2024). Türkiye’de son yıllardaki çalışmalarda, biyokorsanlık kavramının kullanımının yanında biyokaçakçılık kavramı ile de fikri mülkiyet ilişkisi kast edilmektedir. Dolayısıyla iki kavramın birbiriyle içiçe geçmiş durumda olduğu söylenebilir.

Türkiye’de biyokorsanlıkla ilgili bir çok kanun, yönetmelik veya mevzuat düzenlemesi yer almaktadır. Ancak biyoçeşitliliğe dayalı geleneksel bilgilerin yurt dışı patentlerinden fayda paylaşımı sağlayacak temel bir hukuki çerçeve çizilemediği gibi kavramsal tanım mevzuatta yer almamıştır. Türkiye’de biyoçeşitliliğin korunmasına yönelik kapsamlı bir yasal düzenleme ilk kez 2002 yılında TBMM gündemine gelmiş; ancak 2010, 2012, 2017 ve 2021 yıllarında hazırlanan kanun teklifleri tasarı aşamasında kalmıştır. Türkiye’de biyokorsanlık sorunsalını, fikri mülkiyet temelinde esas alan ilk düzenleme, 2016 tarihindeki 6769 sayılı Sınai Mülkiyet Kanunu 90. maddesinde yapılan değişiklik olduğu ileri sürülebilir: “*Buluş, genetik kaynağa veya genetik kaynaklarla bağlantılı geleneksel bilgiye dayanıyorsa bu kaynağın nereden alındığına ilişkin açıklamaya, patent başvurularında yer verilir*” maddesi eklenerek biyokorsanlığı (hatalı patentleri) önlemek amaçlanmıştır (Güler, 2024: 269). Türkiye, 2017 yılında “*Biyoeşitliliğe Dayalı Genelektel Bilginin Kayıtlanma Projesi*” başlatmıştır. Bu projeyle yerel halkın doğal biyolojik kaynaklardan faydalananarak geliştirdiği ilaç, maya, boya gibi geleneksel ürünlere ilişkin bilgilerin derlenmesi ve ulusal geleneksel bilgi veri sistemi oluşturulmak amaçlanmaktadır. Projenin sonucuna göre, Türkiye’nin biyolojik çeşitliliğine dayalı geleneksel bilgileri kullanarak, ürünlerin patentinin yabancılar tarafından alınması önlenilecek ve geleneksel bilgilere dayalı katma değeri yüksek yeni ürünlerin geliştirilmesine, Ar-Ge faaliyetleri için veri ve bilgi sağlanacaktır (Güler ve Bildır, 2023: 855-856).

Dünya’da geleneksel bilgilerin fikrî mülkiyet hukuku karşısındaki konumuna ilişkin uluslararası müzakereler ve görüşmeler devam etmektedir. 1992 tarihli Biyoçeşitlilik Sözleşmesi, 2010 yılında kabul edilen Nagoya Protokolü ve son olarak 2024’te imzalanan “*Fikri Mülkiyet, Genetik Kaynaklar ve Bağlantılı Geleneksel Bilgi Hakkında WIPO Andlaşması*”, geleneksel bilgilerin fikrî mülkiyet sistemi karşısında korunması bakımından önemli dönüm noktaları niteliğindedir. Ancak Türkiye, 1996 yılında Biyoçeşitlilik Sözleşmesini kabul ederken Nagoya Protokolüne mesafeli yaklaşmıştır. 2024 yılındaki Diplomatik Konferans’a ilişkin belgeler incelendiğinde, Türkiye konferansa kalabalık bir delegasyon ile katılmıştır. Bu durum ise Türkiye’nin konuya verdiği önemi göstermiştir. Fakat, Türkiye’nin “*WIPO Andlaşması*”na

katılım niyeti veya böyle bir niyet varsa öngörülen takvim hakkında mevcut durumda henüz net bir bilgi bulunmamaktadır (Ünsal, 2024).

Türkiye’de son yıllarda biyokorsanlık konusu üzerine bilimsel çalışmaların kapsamı genişlediği gibi politik ve yönetsel düzeyde de ilgisi artmaya başlamıştır. Tarım ve Orman Bakanlığı, biyokorsanlıkla mücadele bakımından başat aktördür. Ancak biyokorsanlıkla ilgili İçişleri, Dışişleri, Adalet, Kültür ve Turizm, Milli Eğitim, Gençlik ve Spor Bakanlığı, TÜBİTAK, Türk Patent Enstitüsü gibi diğer kurum ve kuruluşlarla iş birliği halindedir. Biyokorsanlıkla mücadele açısından TBMM’de ilgili komisyonlarda, stratejik belgelerde, politika belgelerinde değinilmeye başlanmıştır. Tarım ve Orman Bakanlığı, biyokorsanlıkla mücadele açısından “*Biyokaçakçılıkla Mücadele Eylem Planı*” (2016-2020) hazırlamıştır. Eylem planına göre, genetik kaynakların veya geleneksel bilgilerin korunması biyokaçakçılık olgusu üzerine oluşturulduğu ve fikri mülkiyet hukuku çerçevesinde sınırlılığın devam ettiği görülebilir. Örneğin Türkiye’de biyokaçakçılıkla ilgili mücadele yaklaşımında vakaların/ olayların tespiti, biyolojik veya endemik türlerin yabancılar tarafından izinsiz alınmasına bağlı olarak gerçekleşmekte ve bu nedenle farkındalık eğitimleri buna yönelik yapılmaktadır. Biyoçeşitliliğe dayalı geleneksel bilgilerin yurt dışında patentlendiği bilindiği halde patent iptal davalarına yönelik bilgi bulunmamaktadır (Güler, 2024: 277). Dolayısıyla biyokorsanlık kavramının politika belgelerinde fikri mülkiyet hukuku göz önüne alınarak bütünlükçü bir yaklaşımla ele alınmasına ihtiyaç olduğu ileri sürülebilir. Bu kapsamda aşağıdaki tabloda bazı öneriler yer almaktadır.

Tablo 1. Politika Alanında Çözüm Önerileri

Kavramın Yeniden Tanımlanması	-Biyokorsanlık kavramının fikri mülkiyet ve geleneksel bilgi, genetik kaynaklarla ilişkisi kapsamında mevzuatta tanımlanması,
Vakaların ve Olayların İzlenmesi	-Biyokorsanlık olaylarını, başka ülkelerdeki fikri mülkiyet sistemi taranarak ülkemiz genetik kaynaklarının tespit edilmesi
Ticari Kullanımından Elde Dilen Faydaların Paylaşımı (Patent davaları ile tazminat talebi)	-Eğer başka ülkeler tarafından herhangi bir ticari ürüne dönüştürülen ve kaynağın kökeni ülkemize aitse onlardan ticari kullanımdan doğan maddi/manevi faydalar sağlanmalı,
Toplumsal/Yönetsel Farkındalığın Artırılması	-Geleneksel bilgilerin asıl sahiplerinin kültürel, ekonomik kazanımlarını korumak, geleneksel bilgileri koruyan (özellikle 65 yaş ve üstü yetişkinler ve kadınlar) kişilere ulaşmak (ödüllendirme, teşvik sistemi kurulabilir)

Biyoçeşitliliği Koruma Kanunu	-Biyoçeşitliliği/geleneksel bilgileri fikri mülkiyet sistemi karşısında koruyan çerçeve yasal düzenlemelere yer verilmesi,
Uluslararası Anlaşmalara Uyum ve Reformlar	-WIPO kapsamında geleneksel bilgilerin korunmasına yönelik uluslararası anlaşmaların takip edilmesi ve reformların gerçekleştirilmesi,
Eğitim-Öğretim Programlarında Dersler ve Eğitimler	-Eğitim, çevre sorunlarına karşı toplumsal, bireysel farkındalık oluşturur; sürdürülebilir ve genetik kaynakları/geleneksel bilgileri kaynakları korumanın sağlanması (biyokorsanlık farkınlığı)
Aktörler Arasında İş birliği	-Uluslararası kuruluşlar ve devletin işbirliğine ihtiyaç olduğu gibi sivil toplum örgütleri, kamu yönetimi, özel sektör ve yerel halkın katılımı, iş birliğinin sağlanması (Biyokorsanlığa karşı baskı grubu oluşturan sivil toplum örgütleri desteklenmeli)

Kaynak: (Yazar tarafından oluşturulmuştur).

On İkinci Kalkınma Planı (2024-2028) ve Tarım ve Orman Bakanlığı Stratejik Planı (2024-2028) gibi üst politika belgelerinde biyokorsanlıkla mücadelede yaklaşımı değerlendirildiğinde eğitimden turizme, tarıma, fikri mülkiyet hukukuna, ekonomiye ve yönetsel/örgütsel gibi farklı kamu hizmet alanlarına bağlı olarak daha geniş kapsamlı stratejiler geliştirildiği ve çözümler üretildiği görülmektedir. Her iki raporda, biyoçeşitliliğe dayalı geleneksel bilgilerin yurt dışındaki fikri mülkiyetine ilişkin takibini sağlayacak teknik ve hukuki düzenlemelerin gerçekleştirilmesine yer verilmiştir (Güler, 2024: 277). Bu tür gelişmeler, Türkiye’deki politikaların biyokaçakçılıktan biyokorsanlığa doğru evrildiğini ortaya koymaktadır.

4. SONUÇ

Biyokorsanlık, küresel ölçekteki geniş yankıları göz önüne alındığında ekonomik, toplumsal, kültürel birçok etkiye sahip olgudur. Gelişmekte olan ülkelerin iş birliği ve destekleri ile uluslararası müzakereler her ne kadar biyokorsanlığı önlemeye yönelik reformlar devam etse de kavram hakkında fikir birliği bulunmamakta ve uluslararası sözleşmelerde kullanılmamaktadır. Dolayısıyla ülkelerin veya uluslararası örgütlerin, biyokorsanlık tanımına olan yaklaşım farklılığı, korsanlık olaylarının tespitini de zorlaştırmaktadır. Gelişmekte olan ülkeler, biyokorsanlıkla mücadele açısından uluslararası bağlayıcı ilkeler, maddeler yürürlükte olmasını sert bir tutumla talep ederken

gelişmiş ülkeler ise bu durumun tersi bir yaklaşım benimsemektedir. Dolayısıyla uluslararası fikir birliğinin oluşması daha esnek, şeffaf ilkeler çerçevesinde iken ulusal devletler, hukuksal düzenlemelerle gerekli strateji ve tedbirleri almaya çalıştıkları görülmektedir.

Geleneksel bilgi açısından zengin bir tarihsel birikime sahip olan Türkiye'nin de uluslararası müzakereleri ve süreçleri takip ederek biyokorsanlıkla ilgili yönetsel ve hukuki reformlara ihtiyacı olduğu ortadadır. Nitekim, 2022 yılında DKMP Genel müdürlüğü, yeni bir yönerge çıkararak biyokorsanlıkla mücadelede fikri mülkiyet hukuku perspektifinde görev ve yetkilerini güncellemiştir. Hindistan'ın, Peru'nun uyguladığı politikalar gibi Türk Patent ve Marka Kurumu işbirliğiyle Türk genetik kaynakları, moleküler biyolojik ve biyoteknoloji ile geliştirilen kaynakların hammadde olarak kullanılan ticari ürünleri tespit edilmesi gerekmektedir. Türkiye'de en çok patent tescili yapan ülkelerin ofisleriyle anlaşma yaparak patentler verilmeden önce (genetik, biyolojik kaynakların ve geleneksel bilgileri korumak amacıyla) kaynakların kökenini tespit edecek tarama yöntemini bir an önce kuralmalıdır. Bu bağlamda Türkiye, 2017-2023 dönemini kapsayan biyolojik çeşitliliğe dayalı geleneksel bilgiyi kayıt altına alma projesiyle savunma politikasına yönelik ilk adımı atmış durumdadır. Ancak, projenin sonuçlarına, uygulama aşamasına ve etkilerine ilişkin somut verilere henüz ulaşılammıştır. Bununla birlikte, kentlere yönelik artan göç hareketi, kırsal alanlardaki geleneksel bilgilerin sürdürülebilirliği açısından önemli bir tehdit oluşturmaktadır. Bu bağlamda, geleneksel bilgilerin izlenmesi ve korunması amacıyla yerel yönetimlerin, sivil toplum kuruluşlarının, yerel halkın aktif katılımının ve toplumsal farkındalığın artırılmasının daha fazla önem kazandığı açıktır.

Kaynakça

- Açıkgöz, A., Yılmaz, Ç., Koçer, O., & Sevinçik, M. (2024). Biyogüvenlik, biyokaçakçılık ve biyokorsanlık kavramları üzerine bir derleme. *III. International Korkut Ata Scientific Research Conference*, Osmaniye, 22-24 Kasım.
- Akıcı, T. C. (2024). *Genetik kaynaklar ve bunlarla ilgili geleneksel bilgilerin korunmasında (biyokorsanlığın önlenmesinde) fikri mülkiyet sisteminin rolü*. Ankara: Yetkin Yayınları.
- Dutfield, G. (t.y). What is biopiracy?, https://www.ecosystemmarketplace.com/wp-content/uploads/archive/documents/Doc_246.pdf, Erişim Tarihi: 13.12.2025.
- Garcia, J. (2007). Fighting biopiracy: The legislative protection of traditional knowledge. *Berkeley La Raza Law Journal*, 18, 7-28.
- Gomes, Magno ve Sampaio, L. (2019). Biopiracy and traditional knowledge: faces of biocolonialism and his regulation. *Veredas do Direito, Belo Horizonte*, 16, 34, 91-121.
- Gulati, R. (2019). Biopiracy, a biological theft? *International Journal of Legal Studies*, 1(5), 317-350.
- Güler, E. (2022). *Çevre politikası ve yönetimi bakımından Türkiye’de biyokorsanlık sorunu* (Doktora tezi). Ondokuz Mayıs Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Samsun.
- Güler, E. (2024). On ikinci kalkınma planı ve Tarım ve Orman Bakanlığı stratejik planında biyokorsanlıkla mücadele yaklaşımı. *Yönetim ve Ekonomi Dergisi*, 31(2), 267-280.
- Güler, E., ve Bildir, C. (2023). Biyokorsanlıkla mücadelenin taşra teşkilatı boyutu ile incelenmesi: Bartın Doğa Koruma ve Milli Parklar örneği. *Uluslararası Yönetim Akademisi Dergisi*, 6(3), 852-862.
- Jonge, B. (2011). What is fair and equitable benefit-sharing? *Journal of Agricultural and Environmental Ethics*, 24, 127-146.
- Mathew, B. (2013). Traditional knowledge misappropriation and biopiracy in India: A study on the legal measures to protect traditional knowledge. *International Journal of Law*, 2(12), 202-210.
- Oğuz, A. (2009). Fikri mülkiyet hakları ve geleneksel bilgi (yerel) ve folklorun hukuki korunması. *FMR*, 9 (3), 10-52.
- Rabitz, F. (2015). Biopiracy after the nagoya protocol: problem structure, regime design and implementation challenges. *Bras. Political Sci. Rev.* 9 (2), 30-53.

- Ragnar, J. (2004). *Biopiracy, the CBD and TRIPS: Prevention of biopiracy* (Master's thesis, Faculty of Law, University of Lund). Sweden.
- Robinson, D. (2012). Biopiracy and the innovations of indigenous peoples and local communities. In P. Drahos & S. Frankel (Eds.), *Indigenous Peoples' Innovation* (pp. 77-94). ANU Press.
- Sahay, S., & Kushwaha, P. (2025). Biopiracy: Navigating the intersection of IPR, environment, and technology. *SSRN*. <https://ssrn.com/abstract=5295894> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.5295894>
- Schroeder, D. (2007). Benefit sharing: It's time for a definition. *Journal of Medical Ethics*, 33(4), 205-209.
- Tripathi, U. V. (2014). Biopiracy: Myth or reality? *The Environment, Law and Society Journal*, 22-32.
- Ünsal, Ö. (2024). Fikri mülkiyet, genetik kaynaklar ve bağlantılı geleneksel bilgi hakkında WIPO anlaşması kabul edildi. <https://ankrapatent.com/fikri-mulkiyet-genetik-kaynaklar-ve-baglantili-geleneksel-bilgi-hakkinda-wipo-andlasmasi-kabul-edildi/> (Erişim tarihi: 09.11.2025).
- Vyas, H. (2020). Biopiracy: The eclipse of indigenous knowledge in India. *International Journal of Law*, 6(4), 137-143.

Biyoçeşitlilik ve Biyokaçakçılık İlişkisi Üzerine

Ümit İncekara¹

Özet

Günümüzde biyolojik çeşitliliğin korunması, sürdürülebilir kullanımının sağlanması ve bu çeşitlilikten doğan genetik kaynakların adil ve eşit paylaşımı gibi konular hem çevre bilimi hem de uluslararası hukuk açısından büyük önem taşımaktadır. Bu bağlamda “biyokorsanlık” (biyokaçakçılık) olarak adlandırılan ve bazen etik ve hukuki açıdan tartışmalı olabilen uygulamalar, biyolojik çeşitliliğe ilişkin potansiyellerin sömürülmesi olarak görülmektedir. Bu bölümde; biyolojik çeşitlilik ile biyokorsanlık arasındaki ilişki hem kavramsal hem de örnekler üzerinden incelenmekte, uluslararası hukuki çerçeve (Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi ve Nagoya Protokolü) ilgili ülkeler düzeyinde irdelenmektedir. Oldukça zengin bir biyolojik çeşitliliğe sahip olmasına rağmen, Türkiye’de adli makamlara yansımış biyokorsanlık vakalarının azlığı, aslında sorunun başka boyutlarının da var olduğuna işaret etmektedir. Türkiye özelinde ve dünya ölçeğinde biyokorsanlık örnekleri verilerek, bu süreçlerin ekonomik, sosyal ve ekolojik etkileri ele alınmakta, politika ve uygulamaya yönelik öneriler sunulmaktadır.

1. BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİK VE BİYOKORSANLIK

1.1 Biyolojik Çeşitlilik

Biyolojik çeşitlilik; genetik çeşitlilik, tür çeşitliliği ve ekosistem çeşitliliğini kapsayan geniş bir kavramdır. Ekosistemlerin işleyişini sürdürebilmesi, türlerin uyum kapasitesinin korunması ve insan toplumlarının ekonomik, kültürel ve sağlıkla ilişkili ihtiyaçlarının karşılanabilmesi açısından oldukça önemlidir. Genetik, tür ve ekosistem düzeylerindeki çeşitlilik, ekolojik süreçlerin istikrarı ve dayanıklılığı için temel bir altyapı sağlar. Yüksek biyolojik çeşitlilik, ekosistemlerin çevresel değişimlere karşı direnç göstermesini

1 Prof. Dr., Atatürk Üniversitesi, Fen Fakültesi, Biyoloji Bölümü. uincekara@atauni.edu.tr. <https://orcid.org/0000-0002-3283-5841>.
Prof. Dr., Erzurum Teknik Üniversitesi, Fen Fakültesi, umit.incekara@erzurum.edu.tr. <https://orcid.org/0000-0002-3283-5841>.

kolaylaştırırken; düşük çeşitlilik, habitatları doğal afetler, iklim değişikliği ve hastalık gibi dış streslere karşı daha savunmasız hale getirir. İnsanlık, tarım, tıp, gıda güvenliği ve endüstriyel üretim gibi pek çok alanda biyolojik kaynaklara bağımlıdır. Bitkilerden elde edilen ilaçlar, tozlaşma hizmetleri, su döngüsünün düzenlenmesi ve karbon tutulumu gibi ekosistem hizmetleri, yaşam kalitesinin sürdürölmesinde vazgeçilmezdir. Ancak habitat tahribatı, iklim değişikliği, istilacı türler ve kirlilik gibi faktörler biyolojik çeşitliliği hızla azaltmaktadır. Bu nedenle biyolojik çeşitliliğin korunması, yalnızca ekolojik bir zorunluluk değil, sürdürölabilir kalkınma ve insan refahının devamlılığı için stratejik bir gerekliliktir.

1.2 Biyokorsanlık (Biyokaçakçılık)

Biyokorsanlık, yerel toplulukların, ölkelerin veya ekosistemlerin sahip olduğu genetik kaynakların ve geleneksel bilgilerin izinsiz olarak toplanması, kullanılması veya ticarileştirilmesi anlamına gelen ciddi bir biyopolitik sorundur. Küreselleşme ile birlikte biyoteknoloji, tıp, tarım ve kozmetik gibi sektörlerin biyolojik kaynaklara olan talebi artmış; bu da özellikle biyolojik çeşitlilik açasından zengin gelişmekte olan ölkelerde biyokaçakçılık faaliyetlerinin yoğunlaşmasına yol açmıştır. Biyokorsanlık, yalnızca ekonomik kayıplara neden olmakla kalmaz; aynı zamanda geleneksel bilginin sömürölmesine, yerel toplulukların haklarının ihlaline ve biyolojik çeşitliliğin zarar görmesine de katkı sağlar. Genetik kaynakların patentlenmesi yoluyla elde edilen tek taraflı kazançlar, kaynak sağlayıcı ölkelerin adil ve eşit pay almasını engeller. Bu durum, Nagoya Protokolü ve Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi gibi uluslararası düzenlemelerin önemini artırmaktadır. Etkin bir hukuki çerçeve, izleme sistemleri ve yerel toplulukların katılımını esas alan politikalar, biyokorsanlık faaliyetlerinin önlenmesi için kritik öneme sahiptir. Biyokorsanlıkla mücadele hem biyolojik kaynakların sürdürölabilir kullanımını hem de ölkelerin biyolojik egemenliğini korumada stratejik bir gereklilik olarak değerlendirilmektedir.

2. ULUSLARARASI HUKUKİ ÇERÇEVE: BİYOLOJİK ÇEİRİTLİLİK SÖZLEŞMESİ, NAGOYA PROTOKOLÜ VE TÜRKİYE'NİN DURUMU

2.1 Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesinin Rolü

Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi [Convention on Biological Diversity (CBD)], 1992 Rio Dünya Zirvesi'nde kabul edilen ve biyolojik çeşitliliğin korunmasını, sürdürölabilir kullanımını ve genetik kaynaklardan elde edilen faydaların adil ve eşit paylaşımını hedefleyen uluslararası bağlayıcı

bir çevre sözleşmesidir. CBD, biyolojik çeşitliliğin yalnızca ekolojik değil, aynı zamanda ekonomik, sosyal ve kültürel boyutlara sahip çok yönlü bir değer olduğunu vurgular. Sözleşme, ekosistemlerin bütüncül bir yaklaşımla değerlendirilmesini; habitatların korunması, türlerin izlenmesi, genetik kaynakların sürdürülebilir yönetimi ve yerel halkların bilgi-birikiminin korunması gibi geniş kapsamlı yükümlülükler içerir. Aynı zamanda, özellikle gelişmekte olan ülkelerin bilimsel kapasitesinin desteklenmesini ve teknoloji transferini de teşvik eder. CBD'nin önemi, küresel ölçekte biyolojik çeşitliliğin hızla azaldığı bir dönemde, ülkelerin ortak sorumluluk ve işbirliği çerçevesinde hareket etmesini sağlamasından kaynaklanır. Sözleşme, biyokaçakçılığın önlenmesi, ekosistem hizmetlerinin sürdürülebilirliği ve iklim değişikliğine uyum süreçlerinde temel bir referans noktasıdır. Günümüzde CBD, insan refahını doğrudan etkileyen biyolojik kaynakların korunması açısından küresel çevre yönetiminin en kritik hukuki araçlarından biri olarak kabul edilmektedir. Bu sözleşmeye paralel olarak, Türkiye Ulusal Biyolojik Çeşitlilik Stratejisi ve Eylem Planı (UBSEP), Türkiye'nin biyolojik çeşitliliğinin korunması, sürdürülebilir kullanımı ve genetik kaynaklardan elde edilen faydaların adil paylaşımını sağlamak amacıyla geliştirilen ulusal bir çerçeve belgesidir. İlk kez 2001 yılında hazırlanmış, Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi'nin (CBD) yükümlülükleri doğrultusunda güncellenerek 2018 yılında kapsamlı bir yapıya kavuşturulmuştur. Türkiye, üç farklı biyocoğrafik bölgeye yayılan zengin ekosistemleri ve yüksek endemizm oranı nedeniyle küresel ölçekte öncelikli ülkeler arasında yer almakta; bu da UBSEP'in stratejik önemini artırmaktadır. Plan, ekosistem temelli koruma yaklaşımlarını, istilacı türlerin kontrolünü, iklim değişikliğinin etkilerine uyumu, biyokaçakçılıkla mücadele ve ekosistem hizmetlerinin ekonomik değerinin belirlenmesini içeren çok boyutlu hedefler ortaya koyar. Ayrıca, yerel yönetimlerin, akademik kurumların ve sivil toplum kuruluşlarının sürece aktif katılımını teşvik eder. UBSEP, biyolojik çeşitliliğin yalnızca korunmasını değil, sürdürülebilir kalkınma politikalarına entegre edilmesini de amaçlar. Bu yönüyle, ekolojik bütünlüğün korunması ve doğal kaynakların gelecek nesillere aktarılması açısından Türkiye'nin uzun vadeli çevresel politika araçlarından biri olarak kritik bir rol üstlenmektedir.

2.2 Nagoya Protokolü (Erişim ve Faydaların Paylaşımı)

Nagoya Protokolü, 2010 yılında kabul edilen ve Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi'nin (CBD) üçüncü temel amacını oluşturan “genetik kaynaklara erişim ve bu kaynaklardan elde edilen faydaların adil ve eşit paylaşımı” ilkesine hukuki bağlayıcılık kazandıran uluslararası bir protokoldür. Protokol, özellikle biyoteknoloji, ilaç, tarım ve endüstriyel AR-GE alanlarında kullanılan

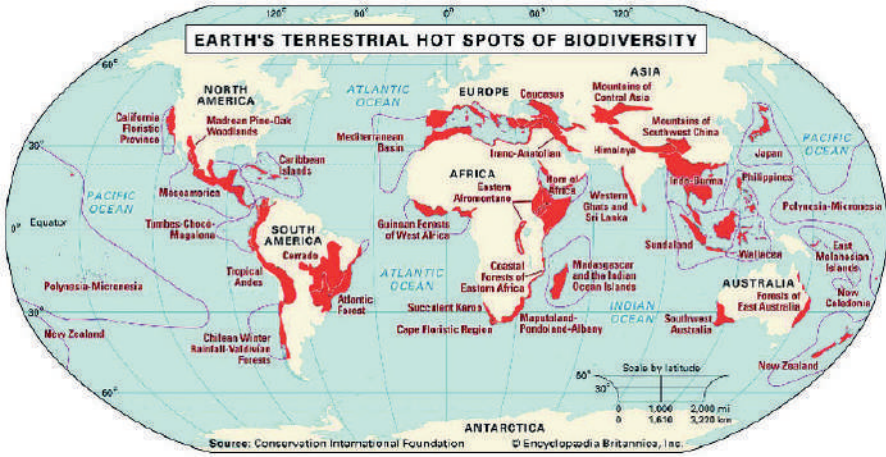
genetik materyallerin, kaynağı olan ülkelerin ve yerel toplulukların rızası olmaksızın sömürülmesini engellemeyi hedefler. Bu kapsamda, “önceden bilgilendirilmiş rıza” (PIC) ve “karşılıklı olarak mutabık kalınan şartlar” (MAT) protokolün temel mekanizmalarını oluşturur. Bu iki mekanizma, genetik kaynakların kullanımında hem kaynak sağlayıcı ülkelerin egemenlik haklarını güçlendirir hem de kullanıcıların hukuki sorumluluklarını netleştirir. Protokol ayrıca, geleneksel bilginin korunması, yerel toplulukların haklarının tanınması ve fayda paylaşımının parasal veya parasal olmayan biçimlerde gerçekleşmesi gibi önemli hükümler içerir. Nagoya Protokolü, biyokaçakçılık faaliyetlerini azaltmada ve küresel biyolojik kaynak yönetiminde adalet ilkesini sağlamada kritik bir araç olarak değerlendirilmektedir. Bu yönüyle protokol, sürdürülebilir kullanım ile ekonomik kalkınma arasındaki dengeyi güçlendiren stratejik bir uluslararası düzenleme niteliğindedir.

2.3 Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi ve Nagoya Protokolü açısından Türkiye’nin Durumu

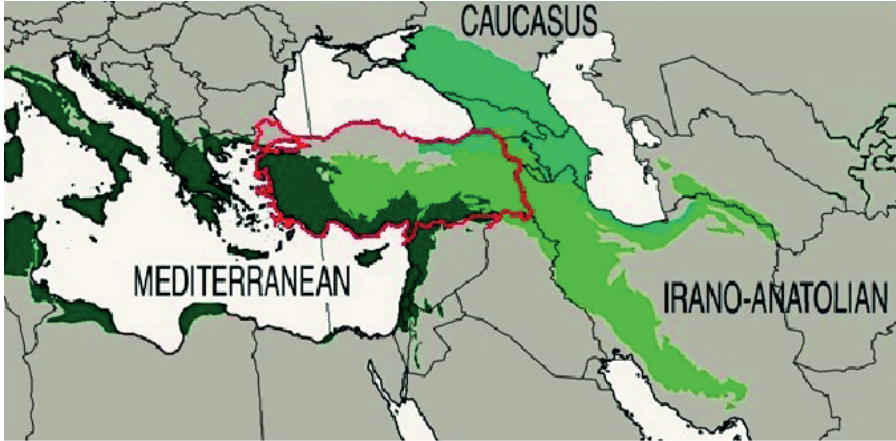
Türkiye, Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesini taraf olarak kabul etmiş ve kendi Ulusal Biyolojik Çeşitlilik Strateji ve Eylem Planı’nı (UBSEP) uygulamaya koymuştur. Ancak Türkiye’nin Nagoya Protokolü’ne henüz taraf değildir. Bu durum, genetik kaynakların erişimi ve fayda paylaşımı açısından Türkiye’de hukuki boşluklar veya uygulama güçlükleri olduğu anlamına gelmektedir. Bu da birçok genetik kaynak unsurunun Türkiye’den kaçırılmasına veya başka ülkelerden kaçırılan kaynakların Türkiye üzerinden üçüncü ülkelere taşınmasına neden olmaktadır.

3. TÜRKİYE’DEKİ BİYOKORSANLIK FAALİYETLERİ VE BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİK-BİYOKORSANLIK İLİŞKİSİ

Tüm dünyada biyokorsanlık faaliyetleri gen kaynakları ve çevrelerinde daha yaygındır. Diğer bir ifadeyle, biyçeşitlilik değeri ile biyokorsanlık arasında doğru orantı söz konusudur. Türkiye’nin özellikle üç biyocoğrafik bölgenin kesişiminde yer alması nedeniyle zengin bir flora-faunaya sahip olduğu bilinmektedir. Türkiye, üç biyocoğrafik bölgenin kesişiminde yer alması nedeniyle “global biyolojik çeşitlilik sıcak noktası” (biodiversity hotspot) kapsamında değerlendirilmektedir. Dünya genelinde 36 noktada tanımlanan bu zengin biyçeşitlilik noktalarından üçünün (Kafkaslar, Akdeniz ve İran-Anadolu) ülkemiz coğrafyasında kesişmesi, Türkiye’deki biyolojik zenginliğin ana nedenlerinden biridir (şekil 1, 2). Bu yoğun çeşitlilik hem koruma gereksinimini hem de genetik kaynakların dışarıya aktarımı durumunda biyokorsanlık riskini beraberinde getirmektedir.



Şekil 1. Dünya genelinde biyolojik çeşitlilik sıcak noktaları



Şekil 2. Türkiye'nin kapsadığı biyolojik çeşitlilik sıcak noktaları

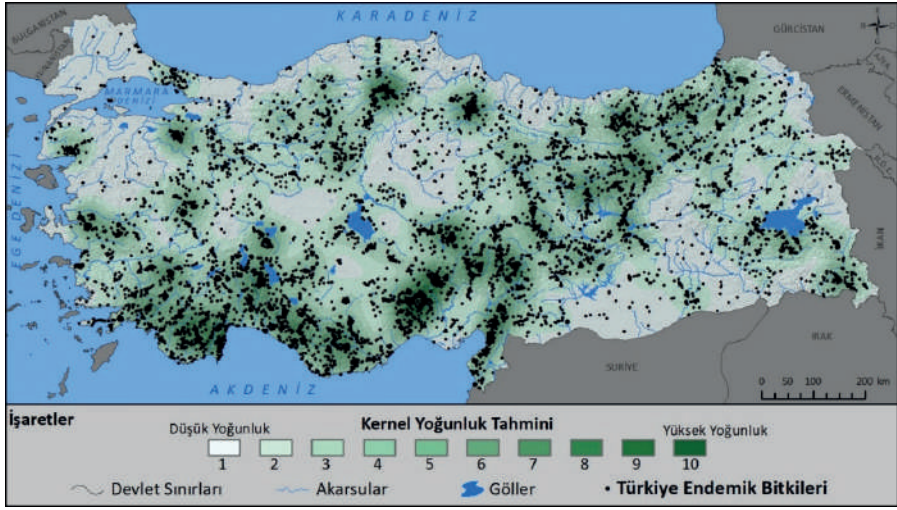
Türkiye’de 12476 damarlı bitki türünden 4080’i endemiktir. Bu da bitki türlerinin yaklaşık %34’ünün endemik olduğu anlamına gelmektedir. Tüm Avrupa kıtasının yaklaşık 13 bin bitki türüne sahip olduğu dikkate alındığında, Türkiye’nin biyolojik zenginliği daha iyi anlaşılmaktadır. Tüm hayvanlar için de benzer durum söz konusudur (şekil 3). Omurgasız hayvan türleri, Avrupa kıtasındaki toplam tür sayısının yaklaşık 1.5 katıdır. Bu zengin çeşitlilik hem yurt içinden hem de yurt dışından biyokorsanlık amaçlı kişilerin Türkiye’ye gelmesine ve genetik kaynakların izinsiz bir şekilde kullanılmasına veya yurt dışına kaçırılmasına sebep olmaktadır.



Şekil 3: Sayısal verilerle Türkiye'nin biyolojik çeşitliliği (Tarım ve Orman Bakanlığı)

Biyolojik çeşitlilik değeri ile biyokorsanlık arasında doğru orantı olmasına rağmen, adli makamlara yansıyan vaka sayıları bu bilgi ile uyumlu değildir (Tablo 1). Aslında bu uyumsuzluk, ayrıca analiz edilmesi gereken bir durumdur. Bu kitabın hazırlanmasından önce Jandarma Kaçakçılık Dairesi ile yapılan görüşmelerde, gerçek vakaların çok daha fazla olduğu, genellikle kırsalda gerçekleştiği, vatandaşların farkındalık eksikliği ve bazı yasal boşluklar nedeniyle adli makamlara yansımadığı anlaşılmıştır.

Türkiye’deki endemik bitkilerin dağılışı şekil 4’de gösterilmiştir.



Şekil 4. Türkiye’deki Endemik Bitkilerin Dağılışı

Bu harita üzerinden de görüleceği üzere endemik bitkiler tek bir coğrafyada yoğunlaşmamış, ülke geneline yayılmıştır. Buradan hareketle, tüm bölgelerde biyokorsanlık faaliyetlerinin yoğun olması beklenmektedir. Ancak adli makamlara yansıyan vakalar bu harita ile uyumlu değildir. Gerçekte olan biyokorsanlık faaliyetlerinin çok azı ceza işlemine tabi tutulabilmektedir.

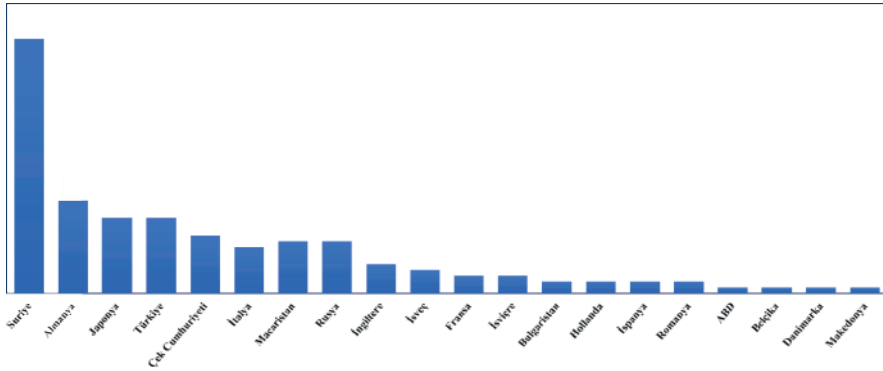
Tablo: 1. Tespit edilen biyokorsanlık vakaları (2007-2011)

Sıra No	İl	Böl. Müd.	Yakalanan şahısların Uyuğu	Vakada ele geçirilen türler	Yıllara Göre Vaka Sayıları				
					2007	2008	2009	2010	2011
					2	2	2	9	21
1	Adana	7	Suriye	Kuş (saka kuşu)	1			1	5
2	Aksaray	8	Çek Cum.	Bitki		1			
3	Antalya	6	İsveç, Belçika, Romanya, Almanya	Kelebek ve diğer böcek çeşitleri, kaplumbağa					3
4	Artvin	12	Makedonya, Almanya, Rusya, Fransa, İsviçre, Macaristan, Japonya	Kelebek ve diğer böcek çeşitleri, salyangoz, sülük, yılan ve bitki türleri	1	1			1
5	Edirne	3	Çek Cum., Hollanda	Bitki ve böcek					2
6	Gaziantep	15	Japonya	Bitki (Yabani buğday)					
7	Gümüşhane	12	Çek Cum.	Böcek					
8	Hatay	7	Suriye	Kuş (papağan ve saka Kuşu)			1	5	7

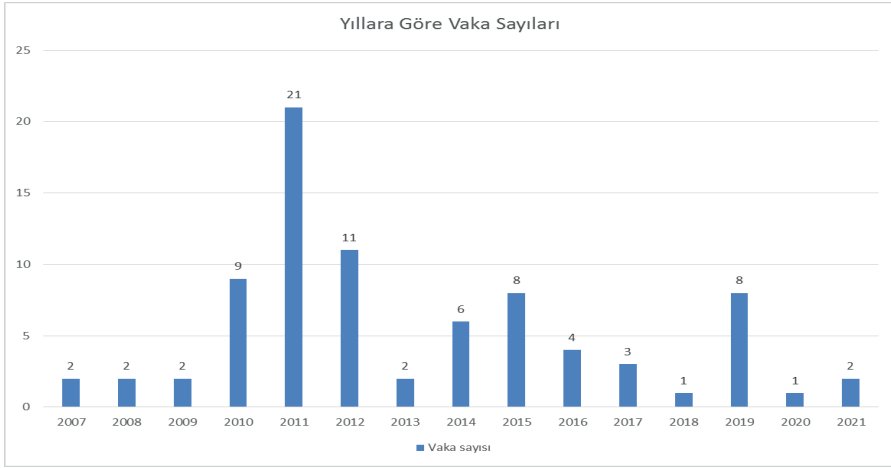
9	Isparta	6	İtalya	Bitki				1	
10	Karabük	10	İspanya	Bitki, tohum ve böcek					1
11	Kars	13	Suriye	Kuş (güvercin)			1		1
12	Kırıkkaleli	1	Macaristan	Bitki				1	
13	Rize	12	İsveç, Danimarka	Bitki					1
14	Van	14	Macaristan	Bitki				1	

Orman ve Su işleri Bakanlığı, Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü verilerine göre 2007-2021 yılları arasında 82 biyokorsanlık vakasında 20 farklı ülkeden (Tablo 2), 149 yabancı kişi hakkında yaklaşık 4,7 milyon TL idari para cezası uygulanmıştır (Tablo 3).

Tablo: 2. Türkiye’de biyokorsanlık vakalarına karışan kişilerin uyrukları (2007-2021)



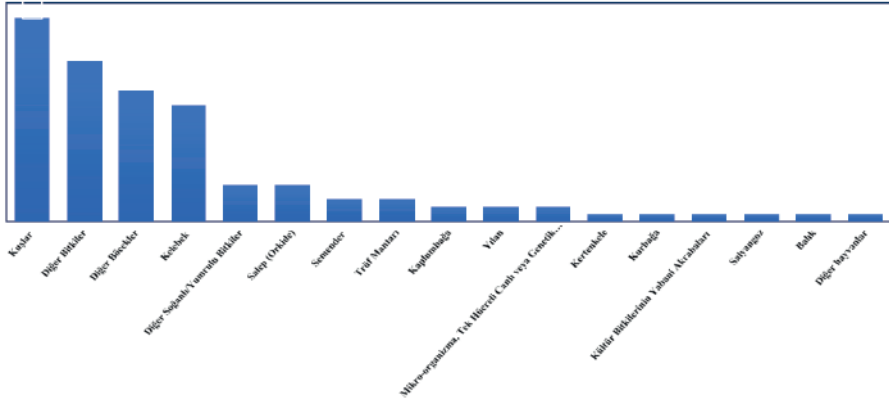
Tablo 2’ye göre 2007-2021 yılları arasında ülkemizde biyokorsanlık vakalarına karışan kişilerin uyrukları incelendiğinde en fazla Suriye uyruklu kişiler dikkat çekmektedir. Bunun temel nedeni Suriye ile olan uzun kara sınırı ve sınırın her iki tarafındaki akrabalık ilişkileridir. Özellikle güvercin, şahin gibi ticari değeri yüksek olan kuşlar sınır hattında yoğun bir şekilde alınıp-satılmaktadır. Adli makamlara yansıyan bazı vakalarda, alım-satım yapan kişilerin, yaptıkları işin suç teşkil ettiğinden haberlerinin olmadıkları anlaşılmıştır. Bu tür vakalar daha çok bilgi yetersizliğinden kaynaklanmakta olup, bilinçli olarak farklı ülkelerden belirli bir organizma hedefleyerek gelen ve biyokorsanlık yapan kişilerle aynı kategoride değerlendirilmemelidir.

Tablo: 3. 2007-2021 yıllarında Türkiye'deki biyokorsanlık vaka sayıları

Tablo 3'e göre, 2007-2021 yıllarında Türkiye'deki biyokorsanlık vaka sayılarında 2011 ve 2012 yıllarında belirgin bir artış görülmüştür. Diğer yıllarda ise inişli çıkışlı bir seyir izlemiştir. Aslında gerçek vaka sayılarının burada belirtilenden çok daha fazla olduğu bilinmektedir. Bununla birlikte son zamanlarda yapılan bazı yasal düzenlemeler, Jandarma ve Doğa Koruma Milli Parklar Genel Müdürlüğü tarafından yapılan saha denetimleri ve vatandaşların farkındalık düzeylerinin artmasıyla birlikte biyokorsanlık vaka sayılarında azalma görülmektedir.

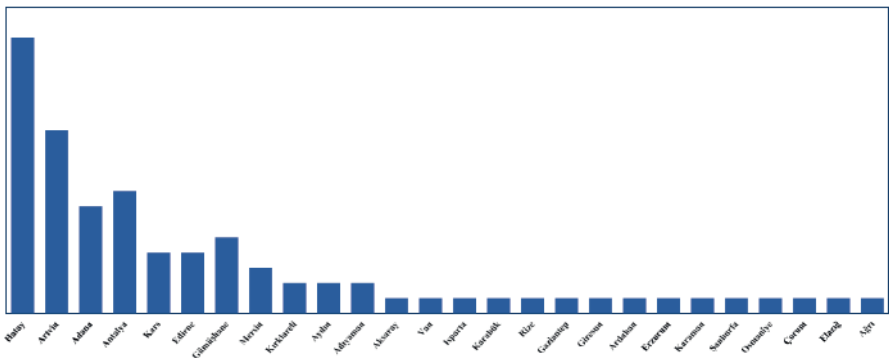
Biyokaçakçılığı yapılan hayvanların başında kuşlar gelmektedir (Tablo 4). Güvercinler, papağanlar, saka ve şahinler kaçakçılığı en fazla yapılan kuşlardır. Kuşlardan sonra bitki ve böcek türleri en fazla kaçakçılığı yapılan canlı gruplarıdır. Bitkilerden daha çok salep gibi ekonomik değeri yüksek olan türlerin yanı sıra ters lale, yabani soğan gibi endemik ve sıra dışı özelliklere sahip bitkiler kaçırılmaktadır. Böceklerden de çok farklı gruplar biyokorsanlığa konu olmaktadır. Daha çok bilim insanı kimliği olan yabancı araştırmacılar, Türkiye'nin neredeyse her bölgesinden izinsiz numuneler toplamakta, kendi ülkelerine götürdükleri bu numunelerin teşhislerini yaparak bir kısmını bilim dünyası için yeni tür olarak yayınlamaktadırlar. Hatta bazılarının (topladıkları coğrafyaya ile ilişkili) kasıtlı olarak bazı siyasi isimler vermektedirler.

Tablo: 4. 2007-2021 yıllarında Türkiye'deki canlı gruplarına göre biyokorsanlık vaka karşılaştırması



2007-2021 yıllarında Türkiye'deki illere göre biyokorsanlık vaka sayıları incelendiğinde, Hatay ve Artvin illerinin ilk sıralarda olduğu görülmektedir (Tablo 5). Bu iller biyolojik çeşitliliğin nispeten zengin olduğu ve buna paralel olarak endemizm oranının yüksek olduğu illerdir. Dolayısıyla bu illerde biyokaçakçılık faaliyetlerinin yüksek olması beklenen bir durumdur. Bununla birlikte bitki/hayvan çeşitliliği ve endemizm oranı yüksek olan birçok il bu tabloda yer almamakta veya alt sıralarda yer almaktadır. Bunun nedeni bu illerde biyokorsanlık faaliyetlerinin olmaması değil, yakalanarak adli makamlara yansımamış olmasıdır.

Tablo: 5. 2007-2021 yıllarında Türkiye'deki illere göre biyokorsanlık vaka karşılaştırması



4. KAÇIRILAN KAYNAKLAR VE NEDENLERİ

Türkiye’den kaçırılmak istenen biyolojik çeşitlilik kaynakları, kaçırıldıkları yerler, nereye kaçırıldıkları ve neden kaçırıldıkları oldukça farklılık göstermektedir. Şaşırtıcı derecede farklı özellikte bitki ve hayvan türleri başta olmak üzere her türlü organizma, neredeyse Türkiye’nin her bir noktasından dünyanın farklı ülkelerine kaçırılmaya çalışılmaktadır (Şekil 5). Daha çok tarım, gıda, tıp, eczacılık ve kozmetik sektörlerinde kullanılma potansiyeli ve ticari değeri yüksek biyolojik çeşitlilik unsurlarının yanı sıra, alternatif tıp, ormancılık, balıkçılık, peyzaj ve koleksiyon amaçlı olarak kaçırılmak istenen bitki ve hayvanlar türleri de bulunmaktadır. Biyokorsanlık amacıyla Türkiye’ye gelen kişilerin hangi ülkelerden geldikleri incelendiğinde, Avrupa ülkelerinin ön sırada olduğu anlaşılmaktadır. Bununla birlikte Japonya, ABD, İsveç, İsviçre gibi çok uzak ülkelere de özel hedefler gözetilerek biyokorsanlık faaliyetlerinde bulunmak üzere Türkiye’ye geldikleri kayıtlara geçmiştir.

NE?	NEREDEN?	NEREYE?	NEDEN?
Bitki (soğan, tohum)	Kardelen (<i>Galanthus sp.</i>) Lale (<i>Tulipa sp.</i>) Orkide (<i>Orchis sp.</i>)	Rusya Çek Cumhuriyeti Fransa Almanya Avusturya İsveç Hollanda İspanya Danimarka Belçika Romanya İsviçre Macaristan Japonya İsrail Suriye	Tarım Gıda Eczacı Kozmetik Tıp Kimyasal /Biyolojik silah Alternatif Tıp Ormancılık Balıkçılık Peyzaj Koleksiyon
Mantar			
Balık ve balık yumurtası			
Kelebek			
Diger böcekler (geyik böceği vb)			
Salyangoz			
Kırbaga			
Kertenkele	<i>Argus fragilis</i> (Yılan Kertenkele) <i>Vipera kaznakovi</i> (Kafkas engereği, Hopa engereği) <i>Vipera berus barani</i> (Baran engereği) <i>Cornelia asotricca</i> (Avusturya Yılanı)		
Yılan			
Van kedisi			

Kaynak: T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı - Biyokorsanlıkla Mücadele Rehberi

Şekil 5. Türkiye’deki biyokorsanlık faaliyetlerinde kaçırılan kaynaklar

5. DÜNYADAN BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİK-BİYOKORSANLIK İLİŞKİSİ ÖRNEKLERİ

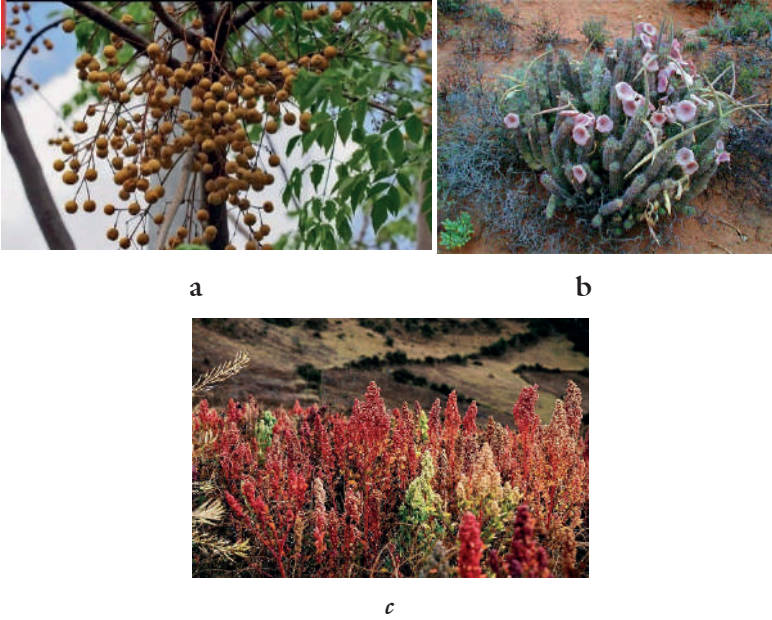
Neem Ağacı (*Azadirachta indica*, Hindistan): Halk arasında ‘Hint leylâğı’ olarak bilinmektedir. Yaprâğından çiçeğinden ve tohumundan özellikle cilt bakımı ve pestisit olarak faydalanılan ekonomik değeri oldukça

yüksek bir bitkidir. 1994'te ABD'li şirketlerin Avrupa'da mantar kontrolü için neem tohumu yağı içeren bir formüle patent alması ve Hindistan'daki geleneksel kullanımın göz ardı edilmesi biyokorsanlık açısından önemli bir örnektir. ABD patent ofisi, Hindistan'da yüzyıllardır ilaç ve pestisit olarak kullanılan neem ağacı özütüne patent vermiş, yerel halkın tepkisi sonrası patent iptal edilmiştir (Shiva, 1997) (Fot. 1-a).

Hoodia (*Hoodia gordonii*, Güney Afrika): Yerel halkın beslenme amaçlı kullandığı bu bitki, aynı zamanda halk hekimliğinde tedavi edici özellikleri olduğuna inanılan yapraksız, dikenli, sulu bir bitkidir. Botsvana, Güney Afrika ve Namibya'da doğal olarak yetişmektedir. Kilo vermeye yardımcı iştah kesici olduğu yönündeki yanlış bir pazarlama kampanyasının ardından uluslararası üne kavuşmuş ve koleksiyoncular tarafından tehdit edilmeye başlanmıştır. Aynı zamanda ilçeşitli ülkelerdeki aç firmalarınca izinsiz patentlenmiştir. Yerel halkın itirazları üzerine ilaç firmaları ve yerel halk arasında gelir paylaşımı anlaşması yapılmıştır (Wynberg & Chennells, 2009) (Fot. 1-b).

Quinoa (*Chenopodium quinoa*, Peru-Bolivya): And Dağları'na özgü bu bitki yenilebilir tohumları için yetiştirilen otsu bir bitkidir. Tohumları protein, diyet lifi, B vitaminleri ve özellikle potasyum ve magnezyum olmak üzere diyet mineralleri açısından birçok tahıldan daha zengindir. Bu özellikleri nedeniyle Batı'da (özellikle Avrupa'da) yoğun ticarileştirilmiş, 70'den fazla ülkeye yayılmıştır. Bununla birlikte yerli üreticiler ekonomik olarak mağdur edilmiş veya saf dışı bırakılmıştır (Fot. 1-c).

Yukarıdaki örneklerin çok daha fazlası Amazon bitkileri için de söz konusudur. Ticari değeri yüksek yüzlerce bitki yerel halkın bilgisi ve izni olmadan başka ülkelerde patentlenerek ticari ürüne dönüştürülmüştür. Bununla birlikte konuya hassasiyet gösteren bazı ülkelerde, şirketlerin yerel kabilelerden izinsiz olarak DNA örnekleri toplaması yasaklanmıştır.



Fotoğraf 1a-c. a: *Azadirachta indica*, Hindistan. b: *Hoodia gordonii*, Güney Afrika. c: *Chenopodium quinoa*, Peru-Bolivya.

Bu örnekler, biyolojik çeşitlilikten doğan kaynakların küresel çapta nasıl sömürülebileceğini ve hukuki düzenlemelerin ne kadar önemli olduğunu göstermektedir.

6. TÜRKİYE'DEN BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİK- BİYOKORSANLIK İLİŞKİSİ ÖRNEKLERİ

Anadolu Adaçayı (*Sideritis* spp.): Avrupa'da "Türk Çayı" olarak satılan adaçayı türleri, Türkiye'den genetik materyal alınarak ticarileştirilmiştir. **Safran (*Crocus sativus*):** Karadeniz ve Ege kökenli genetik varyantlar, izinsiz olarak yurt dışına kaçırılmış, üretimi yapılmış ve Avrupa laboratuvarlarında tescil edilmiştir.

Kapadokya Mikroorganizmaları: 2015'te Kapadokya topraklarından izinsiz alınan mikrobiyal örneklerin yurtdışında antibiyotik geliştirme amacıyla kullanıldığı tespit edilmiştir.

Tıbbi Bitkiler: Anadolu'nun geleneksel tıbbi bitki bilgileri, uluslararası veri tabanlarına yeterli koruma olmadan aktarılmaktadır.

Biyokaçakçılık faaliyetlerinin en fazla ortaya çıkarıldığı yerler gümrük kapıları ve hava limanlarıdır. Anadolu Ajansı 02.03.2019 tarihli raporuna

göre; Gümrük Muhafaza ekiplerinin 2018’de düzenlediği operasyonlarda ele geçirilen canlı hayvan sayısı 7 bin 651’i bulmuştur. Yasa dışı yollarla ülkeye sokulmak istenilen hayvanlar arasında 990 su kaplumbağası, 8 kedi, 675 saka kuşu, 60 papağan, 103 köpek ve 188 güvercin yer almıştır. Gerçekleştirilen 40 operasyonda, 13 milyon 650 bin lira değerinde biyokaçakçılık olayı tespit edilmiştir. 2018’de yaklaşık 229 bin lira değerinde tohum ve fidan, 545 bin lira değerinde hayvan derisi kaçakçılığı önlenmiştir. 2019 yılının şubat ayı itibarıyla ise 595 canlı hayvan ve 177 bin lira değerinde hayvan derisi kaçakçılığına engel olunmuştur.

Yine Anadolu Ajansının 19 Kasım 2021 tarihli raporuna göre; Emniyet birimlerinin 2020’de düzenlediği operasyonlarda hayvan kaçakçılığı yapan 30 şüpheli gözaltına alınmış, operasyonda 444 hayvan kurtarılmıştır.

2020’de ele geçirilen hayvanların arasında;

- 203 papağan ve saka kuşu,
- 53 örümcek,
- 40 kertenkele,
- 26 tavus kuşu,
- 25 piton yılanı,
- 13 yavru köpek,
- 10 sülün,
- 8’er flamingo, rakun ve ördek,
- 7 maymun,
- 5’er alageyik ve kaz,
- 4 kedi,
- 3’er ceylan, kurbağa ve tarantula,
- 1’er boğa yılanı, iguana, lama, monitör kertenkelesi, sakallı ejder ve yavru aslan da bulunmaktadır.



Fotoğraf 2. Mayıs-2021 tarihinde Asya ülkelerinden getirilip, Türkiye üzerinden başka ülkelere götürülmek istenirken Gürbulak Gümrük Kapısı'nda ele geçirilen yavru maymunlar.

Aşağıda Türkiye'den yurt dışına kaçırılmak istenirken yakalanmış ve adli makamlara sevk edilmiş bazı biyokaçakçılık örnekleri sunulmuştur: Artvin ve Rize illerinin, zengin biyolojik çeşitliliğe ev sahipliği yaptığı bilinmektedir. Artvin ve Rize çevrelerinde belli mevsimlerde yakalanan atmacalar, özel olarak eğitilip bıldırcın avcılığında kullanılmaktadır. Av sezonunun bitmesiyle birlikte atmacalar tekrar doğaya salınmaktadır. Yöre halkı tarafından sürdürülen bu geleneksel yöntem, biyolojik çeşitliliğin sürdürülebilir kullanımına güzel bir örnektir. 28.02.2013 tarihinde Rize ilindeki atmacalardan kan örnekleri alıp yurtdışına çıkarmak istediği tespit edilen Amerika Birleşik Devletleri uyruklu 1 kişi yakalanmış, 4915 sayılı Kara Avcılığı Kanunu'na muhalefetten 15.400,00 TL İdari Para Cezası verilmiştir. Çok uzak bir mesafeden bu amaçla gelinmiş olması, biyokorsanlığın küresel bir sorun olduğunu göstermesi açısından önemlidir. Yine Artvin ilinde;

17.07.2012 tarihinde, kelebek topladıkları tespit edilen Alman uyruklu 2 kişi,

03.08.2012 tarihinde, kelebek topladıkları tespit edilen Alman ve Türk uyruklu 2 kişi,

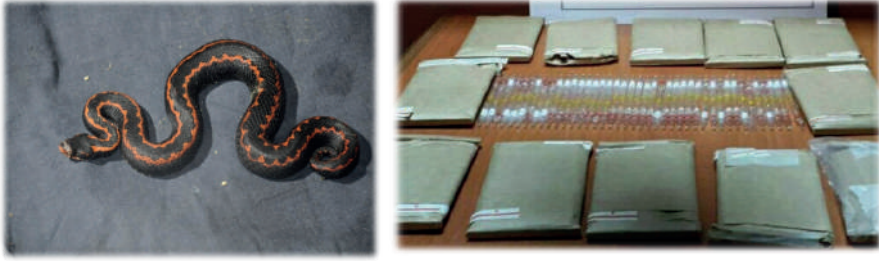
21.07.2013 tarihinde, 682 adet kelebek ve 11 adet tırtıl topladıkları tespit edilen İtalyan uyruklu 2 kişi,

29.07.2013 tarihinde, 2856 adet kelebek topladıkları tespit edilen Fransız 2 kişi ve Alman uyruklu 1 kişi,

Biyokorsanlık yaptıkları gerekçesiyle yakalanmış ve idari para cezasına çarptırılmıştır. Aynı bölgedeki başka bir biyokorsanlık olayı, vatandaşların olaya müdahil olması ve sonrasındaki gelişmeler açısından örnek bir olaydır. Yaklaşık 5000 bitki numunesini Artvin'den Hollanda'ya kaçırmak isteyen 2 kişi Kapıkule Sınır Kapısı'ndan çıkmaya çalışırken gözaltına alınmıştır.

Biyokorsanlık yapmk isteyen kişilerin yakalanmaları, Artvin Çoruh Üniversitesi Orman Fakültesi öğretim üyeleri ile öğrencilerinin Kafkasör Yaylası'ndaki gezileri sırasında biyokorsanları fark etmeleri ve jandarmaya ihbar etmeleri sayesinde olmuştur. Ele geçirilen numuneler daha sonra halka açık yerlerde sergilenmiş, vatandaşlarda farkındalık oluşması amaçlanmıştır. Bu olay, biyolojik çeşitliliğin yüksek olduğu yerlerdeki vatandaşların farkındalık derecelerinin, biyokorsanlık olaylarını önlemede ne kadar önemli olduğu konusunda örnek bir olaydır.

Artvin ilinde 07.06.2012 tarihinde gerçekleşen başka bir olayda izinsiz olarak nesli tehlike altındaki Kafkas Engereği (Hopa Engereği) topladıkları tespit edilen İsviçre uyruklu 2 kişiye idari para cezası uygulanmıştır. Aslında bu tür ile ilgili biyokorsanlık faaliyetleri daha eskiye kadar uzanmaktadır. 1990'lı yıllarda bölgeye gelen yabancı uyruklu araştırmacıların, yerel halka para karşılığında bu yılanı toplattıkları bilinmektedir.



Fotoğraf 3. Yurt dışına kaçırılmaya çalışılırken ele geçirilen Kafkas engereği ve sıvı azot tüplerinde muhafaza edilen zehirleri.

Gaziantep ilinden Japonya'ya yabani buğday tohumlarını kaçırmaya çalışan bir kişi yakalanmış ve idari para cezasına çarptırılmıştır. Bu olay, değerli gen kaynaklarını kaçırmak isteyen kişilerin sınır tanımadıklarına ve olayın küresel ölçekte ele alınması gerektiğini göstermektedir. Biyokorsanlık yapan kişilerin milliyetleri kadar meslekleri de farklılık göstermektedir. Sıradan vatandaşların yanı sıra, bilimsel kimliği olan kişilerin de biyokorsanlık vakalarına karıştığı kaydedilmiştir. Yakın tarihte (14 Mayıs 2024) Amerika merkezli Ulusal Doğa Tarihi Müzesi Müdürü Türkiye'ye araştırma yapmak için gelmiş, endemik akrep ve tarantula gibi zehirli hayvanları toplayarak yurt dışına kaçırmaya çalışırken yakalanmıştır. Profesör unvanına sahip bu kişinin topladığı türlerden elde edilen bir litre ilacın piyasa değeri yaklaşık 10 milyon dolardır. Bu vakada dikkat çeken önemli unsur, biyokorsanlık yapan kişinin Türkiye'deki bilim çevreleriyle yakın temasta olması, onların

referansıyl Türkiye’deki faaliyetlerini kolaylaştırmış olmasıdır. Buradan hareketle, her türlü durumda dikkatli olunması gerektiği açıktır.

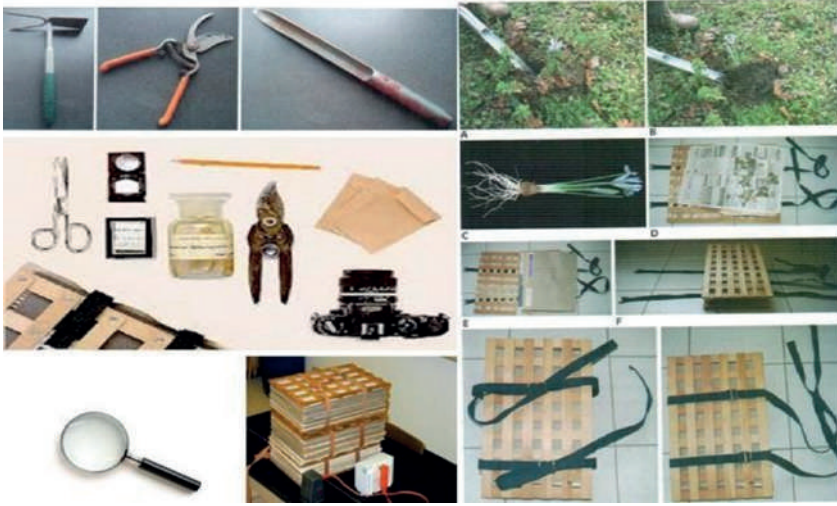
7. BİYOKORSANLIK FAALİYETLERİNİN İPUÇLARI

Biyokorsanlık faaliyetlerini erken aşamada fark edebilmek hem biyolojik çeşitliliğin korunması hem de yerel toplulukların haklarının güvence altına alınması açısından kritik önem taşır. Biyokorsanlık faaliyetlerinin ipuçları genellikle araştırma süreçlerindeki şeffaflık eksiklikleri, paydaşlarla olan iletişimdeki uyumsuzluklar ve ticari motivasyonların gizlenmesi gibi unsurlarda kendini gösterir.

En belirgin göstergelerden biri, araştırmacıların veya şirket temsilcilerinin biyolojik materyal toplarken ilgili ulusal otoritelerden izin almaktan kaçınması ya da süreçleri belirsiz bırakmasıdır. Geleneksel bilgiye dayalı ürün geliştirme çalışmaları yürütülürken yerel topluluklarla adil bir paylaşım mekanizması kurulmadığı, yarar paylaşım sözleşmelerinin yapılmadığı veya mevcut sözleşmelerin gerçekçi olmayan koşullar içerdiği durumlar da biyokorsanlık şüphesi yaratır. Özellikle hızla alınan patent başvuruları, kaynak toplandığı bölgenin veya topluluğun bu süreçten haberdar olmaması, araştırma raporlarında materyalin kökenine ilişkin bilgilerin gizlenmesi önemli alarm işaretleridir.

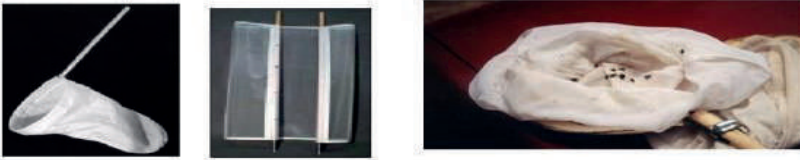
Ayrıca, genetik kaynakların ihracatında olağan dışı talepler, örneklerin gizli yollarla taşınması, üniversite–şirket iş birliklerinde şeffaf olmayan finansman modelleri ve saha çalışması yapan ekiplerin yerel yetkililerle temas kurmaktan kaçınması da dikkat edilmesi gereken diğer ipuçlarıdır. Bu tür göstergelerin erken dönemde tespit edilmesi, Nagoya Protokolü çerçevesinde tanımlanan erişim ve fayda paylaşımı ilkelerinin uygulanmasını kolaylaştırmakta, yerel toplulukların haklarının korunmasını sağlamaktadır. Aşağıda biyokorsanlık yapan kişilerin sahada tanınmasını kolaylaştıracak bazı ipuçları yer almaktadır.

Bitki Kaçakçılarında Bulunması Muhtemel Ekipmanlar



Fotoğraf 4. Bitki kaçakçılarında bulunması muhtemel ekipmanlar.

Kelebek ve Böcek Kaçakçılarında Bulunması Muhtemel Ekipmanlar



Atraplar...

Fotoğraf 5. Kelebek kaçakçılarında bulunması muhtemel ekipmanlar.



Fotoğraf 6. Böcek kaçakçılarında bulunması muhtemel ekipmanlar:



Fotoğraf 7. Balık kaçakçılarında bulunması muhtemel ekipmanlar:

8. SONUÇ VE ÖNERİLER

Türkiye ve dünya genelinde biyolojik çeşitlilik gittikçe artan bir ekonomik, sosyal ve ekolojik değer yaratmaktadır. Bu da biyolojik çeşitliliğin yüksek olduğu yerlerde genetik kaynaklara erişim, ticarileştirme ve fayda paylaşımı süreçlerinde “biyokorsanlık” olarak tanımlanabilecek etik ve hukuki sorunlar ortaya çıkarmaktadır. Genetik kaynakların ve geleneksel bilginin ticarileştirilmesi, kâr elde eden şirketler için büyük fırsatlar sunarken, kaynak sağlayan topluluklar ve ülkeler bu kazançlardan yeterince fayda sağlamamaktadır. Uluslararası düzeyde CBD ve Nagoya Protokolü gibi araçlar bu süreci düzenlemeye yönelmiş olsa da, uygulamada hâlâ önemli boşluklar bulunmaktadır. Türkiye özelinde Nagoya Protokolü’ne taraf olmama, biyokaçakçılık riskleri ve yerel kaynakların sürdürülebilir kullanımı açısından dikkat edilmesi gereken konular arasında yer almaktadır. Bu nedenle Türkiye’nin, Nagoya Protokolü’ne taraf olma sürecini hızlandırması ve bu çerçevede ulusal düzeyde erişim-fayda paylaşımı mekanizmalarını güçlendirmesi uygun olacaktır. Ulusal düzeyde biyolojik çeşitlilik veri tabanlarının oluşturulması, izinsiz toplama ve biyokaçakçılığa karşı denetim mekanizmalarının güçlendirilmesi biyokorsanlık girişimlerini engelleyecek veya azaltacaktır. Bilinç artırma çalışmalarıyla yerel halkın biyolojik kaynak hakları konusunda bilgilendirilmesi, geleneksel bilgiye saygı gösterilmesi ve kültürel hakların korunması açısından son derece önemlidir. Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü hem şehirlerde, hem de kırsal bölgelerde biyokorsanlığa karşı bilgilendirme faaliyetleri yürütmektedir. Bu faaliyetler son yıllarda artış göstermekle birlikte; üniversiteler başta olmak üzere tüm paydaşlarla birlikte etkin projelerin geliştirilmesi, genetik kaynakların korunması ve sürdürülebilir kullanımı açısından büyük önem taşımaktadır.

Kaynakça

- Anonim. (2025). *Endemik bitki araştırmaları ve veri tabanı*. <https://aquar.sdu.edu.tr/tr/endemik-bitki-arastirmalari-ve-veri-tabani/endemik-bitki-arastirmalari-ve-veri-tabani-13205s.html> (erişim tarihi: 25.11.2025).
- Boruarh, J. (2021). *Prevention of biopiracy under Indian legal framework*. SSRN.
- CBD Secretariat. (2021). *The Nagoya Protocol on access and benefit-sharing*. United Nations.
- Crouch, N. R., Douwes, E., Wolfson, M. M., Smith, G. F., & Edwards, T. J. (2008). South Africa's bioprospecting, access and benefit-sharing legislation: Current realities, future complications, and a proposed alternative. *South African Journal of Science*, 104(9–10), 355–359.
- Dutfield, G. (2017). *Intellectual property, biogenetic resources and traditional knowledge*. Earthscan.
- Efferth, T. (2016). *Biopiracy of natural products and good bioprospecting*. Unesp Repository.
- Ekim, T., Yıldız, B., & Şenol, S. (2020). *Türkiye florası üzerine güncel değerlendirmeler*. TÜBİTAK Yayınları.
- FAO. (2022). *The state of the world's biodiversity for food and agriculture*. Food and Agriculture Organization of the United Nations.
- Gross, M. (2012). Turkey's biodiversity at the crossroads. *Current Biology*, 22(23), R1000–R1003.
- Hamilton, C. (2006). Biodiversity, biopiracy and benefits: What allegations of biopiracy tell us about intellectual property. *Developing World Bioethics*, 6(3), 158–173.
- Kurt, O. (2019). Food science and technology threats to biodiversity: Turkey case study. *Turkish Journal of Agriculture and Food Science and Technology*, 7(10), 1650–1656.
- Mooney, P. (1990s). *Biopiracy term origin*. ETC Group.
- Posey, D. A., & Dutfield, G. (1996). *Beyond intellectual property*. International Development Research Centre.
- Ramanna-Pathak, A. (2017). *Benefit sharing: Reframing India's policy* (Fridtjof Nansen Institute Report No. 1/2017). Fridtjof Nansen Institute.
- Shiva, V. (1997). *Biopiracy: The plunder of nature and knowledge*. South End Press.
- Soria-López, M. (2016). *The identification of biopiracy in patents*. Intellectual Property.
- TÜBİTAK. (2019). *Türkiye biyoteknoloji raporu*. TÜBİTAK.
- Wynberg, R. (2023). Biopiracy: Crying wolf or a lever for equity and conservation? *Ecological Economics*, 212, 107–124.
- Wynberg, R., & Chennells, R. (2009). *Green diamonds of the South*. UCT Press.

Türkiye’de Biyokaçakçılık ve Biyokorsanlık Faaliyetlerinin Hedefindeki Türler: Tehditler ve Koruma Stratejileri

Belkıs Muca Yigit¹

İlker Çinbilgel²

Bahadır Akman³

Özet

Bu bölümde, Türkiye’nin sahip olduğu biyolojik çeşitliliğin biyokaçakçılık ve biyokorsanlık faaliyetleri karşısında nasıl bir risk altında bulunduğu ele alınmakta; kaçırılan canlı grupları, kullanılan yöntemler ve kaydedilen vakalar bilimsel veriler doğrultusunda değerlendirilmektedir. Türkiye’de en çok kaçırılan biyolojik materyallerin başında bitkiler, özellikle de geofitler (*Fritillaria* L., *Orchis* L., *Allium* L., *Crocus* L.) gelmekte; bunları böcekler, sürüngenler, kuşlar, iki yaşamlılar, memeliler, mantarlar ve mikroorganizmalar takip etmektedir. Bakanlık kayıtlarına göre kaçırılmaya çalışılan materyaller soğan, yumru, tohum, polen, herbaryum örneği, canlı ya da ölü birey, deri, post, kabuk, yumurta ve doku gibi farklı kategorilerde yoğunlaşmaktadır. Biyokaçakçılıkta kullanılan yöntemler, canlı materyallerin gündelik eşyaların içine gizlenerek taşındığını göstermektedir. Bitkiler çoğunlukla zarflar, petri kapları, kavanozlar, preslenmiş numuneler ve kıyafet aralarına; böcekler ilaç kutuları, gözlük kapları, kitap içleri ve elektronik cihaz boşluklarına saklanmaktadır. Sürüngenler ayakkabı tabanları, gizli cepler veya valiz bölmelerinde; kuşlar tüpler, bandajlar ve çanta astarlarında; amfibiler ise nemli torbalar ve hava delikli kaplarda taşınmaktadır. Bu bulgular, kaçırma yöntemlerinde sıradan nesnelerin sistematik biçimde uyarlanmasına işaret

- 1 İğdir Üniversitesi Biyoçeşitlilik Uyg.ve Araş. Merkezi, 76000, İğdir <https://orcid.org/0000-0002-3966-4774>.
- 2 Akdeniz Üniversitesi, Manavgat Turizm Fakültesi, 07600, Antalya <https://orcid.org/0000-0003-3084-5998>.
- 3 İğdir Üniversitesi Biyoçeşitlilik Uyg.ve Araş. Merkezi, 76000, İğdir <https://orcid.org/0000-0002-3942-659X>.

etmektedir. Bildirilen biyokaçakçılık olaylarının büyük bölümü İstanbul, Edirne, Van, Ağrı ve Artvin gibi sınır kentlerinde yoğunlaşmaktadır. Vakalarda Türk vatandaşları (%12,9) ilk sırada yer almakta; Almanya, Macaristan, Rusya, Çekya, İtalya, Japonya, Romanya, Bulgaristan ve İsveç vatandaşları onları izlemektedir. Bu bölümün amacı, Türkiye’de biyokaçakçılık faaliyetlerinin hedef aldığı taksonları, yöntemleri ve vaka dağılımlarını ortaya koyarak ulusal koruma stratejilerine bilimsel temel sunmaktır.

1.GİRİŞ

Biyoeçitlilik, bir ülkenin doğal varlığını, biyokültürel mirasını ve geleceğe yönelik sürdürülebilir kalkınma kapasitesini belirleyen en temel kaynaklardan biridir. Ancak dünya genelinde ülkelerin sahip oldukları biyolojik zenginlik; küresel ısınma, habitat kayıpları, yanlış ve yoğun tarımsal uygulamalar gibi geniş ölçekli çevresel baskıların yanı sıra, biyokaçakçılık ve biyokorsanlık faaliyetleri nedeniyle ciddi tehdit altındadır. Genetik kaynakların resmî izinler alınmadan ve usulsüz biçimde doğal ortamlarından koparılması, yalnızca ekosistem bütünlüğünü değil, aynı zamanda toplumların kültürel ve bilimsel birikimini temsil eden biyokültürel mirasın korunmasını da zorlaştırmaktadır.

Dünya üzerindeki birçok ülke, sahip oldukları biyoeçitliliği belgeleyen envanter ve veri tabanlarını oluşturmuş olup, bibliyometrik çalışmalar da bu alandaki araştırma eğilimlerinin zamanla nasıl değiştiğini açıkça göstermektedir. 1980’li yılların ortalarından itibaren biyoeçitlilik araştırmalarında belirgin bir artış yaşanmış, esas yükseliş ise 1990’lı yıllarda gerçekleşmiştir. 1992 Rio Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi’nin 150 ülke tarafından imzalanması, küresel ölçekte biyoeçitlilik araştırmalarına yeni bir yön kazandırmış; 2000’li yıllar ise yayın üretiminin zirve yaptığı dönem olmuştur (Liu vd., 2011). Bölgesel ölçekli bibliyometrik analizler de benzer bir artış eğilimini doğrulamakta; özellikle Çin, Hindistan ve ABD gibi ülkelerin 1990–2019 döneminde ekolojik ve biyoeçitlilik araştırmalarında ön plana çıktığını göstermektedir (Liu vd., 2021). Araştırma kapasitesi yüksek olan Fransa, Çin, ABD, Hindistan ve Birleşik Krallık gibi ülkeler, sahip oldukları biyolojik zenginlikleri bilimsel yöntemlerle incelemenin yanı sıra bu değerlerin korunması ve sürdürülebilir yönetimi için kapsamlı programlar yürütmektedir.

Birleşmiş Milletler tarafından desteklenen ve 21 Nisan 2012’de Panama-City’de kurulan “*Hükümetlerarası Biyoeçitlilik ve Ekosistem Hizmetleri Bilim-Politika Platformu* (IPBES)” 2019 yılında ilk kez bir küresel değerlendirme raporu hazırlamıştır. IPBES’in 2019 raporuna göre dünya üzerindeki yaklaşık 1 milyon tür yok olma tehlikesi altındadır. Bu durum biyokaçakçılık

faaliyetlerinin yalnızca ulusal değil, küresel ölçekte ekosistem dayanıklılığını zayıflatabileceğini göstermektedir. Son 50 yılda omurgalı hayvan popülasyonları ortalama % 68 azaldığı belirtilmektedir (WWF, 2020). Dünya türlerinin yaklaşık 1 milyonunun (8 milyon türün 1/8'i) önümüzdeki birkaç on yıl içinde yok olma riski taşıdığı öngörülmektedir (IPBES, 2019). 1700 yılından bu yana dünya ormanlarının %32'si yok olmuştur. Sulak alanların %85'i 1700'lerden bu yana kaybedilmiştir (Dhanda vd., 2022).

Türkiye’de biyoçeşitliliğe yönelik bilimsel çalışmaların 2012 yılında düzenlenen ilk “*Ulusal Biyoçeşitlilik Sempozyumu*” sonrasında ivme kazanmıştır. Sempozyumun “*Bin bir renk tek renk olmadan*” sloganı da biyoçeşitlilik mirasına sahip çıkılması gerektiğini vurgulamaktadır (Bkz. Şekil 1.).



Şekil 1. *Ulusal Biyoçeşitlilik Sempozyumu* (22-23 Mayıs 2012) *Ankara Bildiri Kitabı*

(Erişim 30.11.2025, <https://bit.ly/4pcUd9M>)

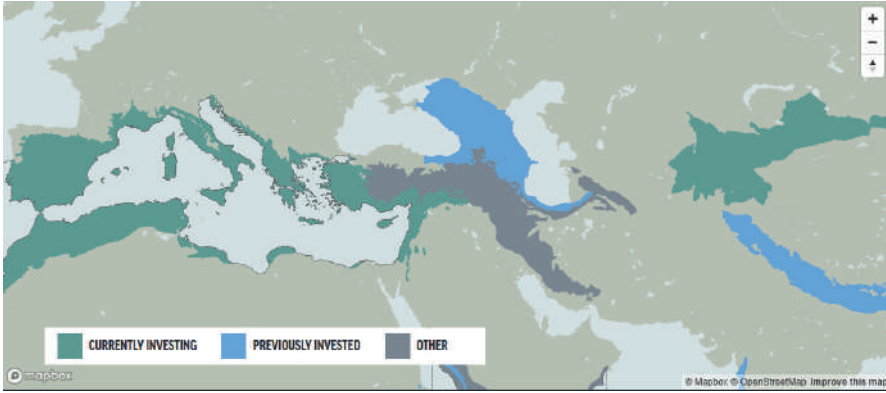
Ulusal strateji belgeleri de Türkiye’de biyoçeşitliliğe ilişkin veri üretiminin ve kurumsal kapasitenin 2010 sonrası dönemde belirgin biçimde güçlendiğini doğrulamaktadır (T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2018). 2013–2019 yılları arasında 81 ilde gerçekleştirilen “*Ulusal Biyolojik Çeşitlilik Envanter ve İzleme Projesi*”, ülkemizin flora ve fauna zenginliğini sistematik biçimde ortaya koyan en kapsamlı çalışma niteliğindedir (DKMP, 2019). Aynı dönemde tüm illerde gerçekleştirilen ‘*Biyokaçakçılıkla Mücadele*’ çalıştayları ve eğitim programları, söz konusu tehdide karşı toplumsal ve kurumsal farkındalığı güçlendirmiş; TBMM Araştırma Komisyonu ve DKMP raporları, bu alandaki kazanımların 2011 sonrası dönemde hızlandığını açıkça belirtmiştir (DKMP, 2013; TBMM, 2012). Türkiye’de biyoçeşitlilik araştırmalarındaki

bu artış, küresel ölçekte 2000 sonrası dönemde gözlenen bilimsel yayın artışıyla da uyum içerisinde (Liu vd., 2011; Kaya ve Yiğit, 2025).

Biyokaçakçılık ve biyokorsanlık faaliyetleri, ülkemizin biyolojik kaynaklarını tehdit eden en kritik unsurlar arasında yer almaktadır. Bu tehditlerin önlenmesi için öncelikle hedef alınan türlerin bilim insanları ve halk tarafından tanınması, bu türlerin biyolojik ve ekolojik önemine dair farkındalığın artırılması gerekmektedir. Türkiye’nin sahip olduğu biyoçeşitlilik, yalnızca bir doğal kaynak değil, aynı zamanda korunması ve gelecek kuşaklara aktarılması gereken bir biyokültürel mirastır. Bu bilinç doğrultusunda hareket etmek, ülkemizin biyolojik zenginliğini koruyabilmesinin temel koşuludur (Kurt vd., 2019; Güler ve Mutlu, 2022).

2.TÜRKİYE’DE BİYOKAÇAKÇILIK VE BİYOKORSANLIK AÇISINDAN HASSAS CANLI KATEGORİLERİ

Avrupa ülkeleri başta olmak üzere dünya üzerinde bulunan birçok ülkeye kıyasla ülkemiz önemli düzeyde biyoçeşitliliğe sahip ülkeler arasında yer almakta ve kıta niteliğinde bir ülke olduğu öne sürülmektedir. Akdeniz Havzası, dünyadaki 36 sıcak noktadan biridir (Bkz. Şekil 2) Ülkemiz de bu sıcak noktalar içerisinde yer almaktadır (Harlan, 1971; Şekercioğlu vd., 2011; Dhanda vd., 2022; Conservation International, 2025; Critical Ecosystem Partnership Fund, 2025).



Şekil 2. Dünya Üzerindeki Biyoçeşitlilik Sıcak Noktaları

(Conservation International, 2025; Critical Ecosystem Partnership Fund, 2025)

Ülkemizin biyoçeşitliliğini oluşturan bazı canlı gruplarına ait takson sayıları Nuh’un Gemisi Veritabanı kayıtlarına göre Tablo 1.’de verilmiştir. Ülkemizin biyoçeşitliliğinin önemli bir kısmını oluşturan bu canlı gruplarında

Nuh'un Gemisi Veri tabanına göre 3500 civarı damarlı bitki, 138 iç su balığı, 37 sürüngen, 13 çift yaşar ve 8 memelinin endemik olduğu görülmektedir (T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı DKMP, 2025). Ülkemiz biyoçeşitliliğini oluşturan ve doğal yayılış gösteren taksonların içerisinde halk tarafından en çok kullanımı olan canlı grubunu bitkiler oluşturmaktadır (Kendir ve Güvenç, 2010; Kincal ve Ceylan, 2021; Aydın ve Sivri, 2023). Tarım ve Orman Bakanlığı (2021)'nin kayıtları da bu bilgiyi doğrulamaktadır. Bu verilere göre bitki grupları arasında 4832 takson ile ilk sırayı tıbbi ve aromatik bitkilerin aldığı belirtilmektedir. Bu rakamlar ülkemiz sınırları içinde yer alan ve korunması gereken yüksek sayıda canlı olduğuna işaret etmektedir.

Tablo 1. Nuh'un Gemisi Veritabanına Göre Ülkemize Kayıtlı Canlılara Ait Takson Sayıları (T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı DKMPGM, 2024)

Canlı Grubu	2024 Verilerine Göre Takson Sayısı
Vasküler Bitkiler	12.141
Memeli	175
Kuş	500
İç Su Balıkları	403
Sürüngen	146
Çift Yaşarlar	39

Ülkemizdeki biyokaçakçılık ve biyokorsanlık vakalarına ilişkin çalışmalar 2013 yılından sonra farklı bir boyut kazanmıştır. Bunun nedeni Tarım ve Orman Bakanlığı'nın organize ettiği “*Biyokaçakçılıkla Mücadele Projesi*” dir. Proje kapsamında 81 ilde bilinçlendirme çalışmaları yürütülmüştür. Gerçekleştirilen çalışmalar vaka kayıtlarının artışına neden olmuştur. Özellikle bakanlık tarafından kurulan “*Biyokaçakçılık Bilgi Paylaşım Sistemi*” halk tarafından tespit edilen vakaların bildirilmesi için zemin oluşturmıştır. Bu nedenle vakalara ilişkin sayıların yakın zamana ait olduğu görülmektedir. Özellikle T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü (2024)'nin “*Biyokaçakçılıkla Mücadele İstatistikleri*”ne bakıldığında 2007 yılından günümüze kadar yüksek oranda vaka kaydedildiği görülmektedir. İstatistiklere göre ülkemizde biyokaçakçılık vakalarında yakalanan kişilerin uyruklarına göre sıralandıklarında en yüksek oranın Türk vatandaşlarına (% 12.9) ait olduğu görülmektedir. Türk vatandaşları sırasıyla % 10 oranı ile Almanya, %8.6 ile Macaristan takip etmektedir. Bu ülkelerin dışında Rusya, Çek Cumhuriyeti, İtalya, İngiltere, Japonya, Romanya, Bulgaristan, İsveç, Suriye gibi 21 farklı ülkeden 156 kişinin toplamda 96 biyokaçakçılık vakasına karıştığı tespit edilmiştir. Ülkemizden

kaçırılan canlılara ilişkin haberlere ve literatüre yansıyan verilere göre en çok biyokaçakçılığın yapıldığı bölge Marmara (İstanbul ve Edirne İlleri) olarak görülmektedir (Arıkan vd., 2021)

Kaçırılan canlı grupları arasında birinci sırayı bitki taksonları almaktadır. Bitki taksonları arasında geofitler önemli yer tutmaktadır. En çok kaçırılan bitki cinsleri arasında *Orchis*, *Fritillaria*, *Allium*, *Crocus* yer almaktadır. Ayrıca haşhaş ve kenevirin de ciddi oranda kaçırıldığı kayıtlarda yer almaktadır. Hayvan gruplarından omurgalılarda kuşlardan kaz, atmaca, doğan, şahin, saka ve ördek türleri; memelilerde kurt, ayı dışkısı; sürüngenlerde engerek türleri (daha çok zehri için); balıklarda daha çok havyar olarak çeşitli kaçakçılık vakaları görülmektedir. Omurgasız canlılarda ise en çok örümcekler, akrepler ve böceklerin (özellikle kelebekler) önemli yer tuttuğunu söylemek mümkündür. Bu canlı gruplarının dışında istatistiklere ve haber kaynaklarına bakıldığında mantarlar ve mikroorganizmalar da kaçırılan canlı grupları arasında yer almaktadır (Yılmaz vd., 2019; Arıkan vd., 2021).

2.1.Türkiye’de Biyokaçakçılık ve Biyokorsanlık Faaliyetlerinde Kullanılan Yöntemler

Biyokaçakçılık faaliyetlerinde canlı materyallerin kaçırılma yöntemleri arasında biyolojik araştırma amacıyla yapılan ziyaretler, ekoturizm aktiviteleri ve özel şirketlerin ürün üretimi amacıyla yürüttükleri faaliyetler göze çarpmaktadır. Yurt dışındaki araştırmacıların ülkemizdeki araştırmacılarla kurduğu bilimsel ortaklıklar, lisansüstü eğitim adı altında ülkemize gönderilen genç araştırmacılar biyokaçakçılık ve biyokorsanlık faaliyetlerini perdelemek için uygulanan yöntemlerin başında gelmektedir. Koleksiyonerlerin ve müze küratörlerinin tercih ettiği yöntem ise ekoturizm amaçlı yapılan aktivitelerle perdelenmiştir. Doğa fotoğrafçılığı, av turizmi, trekking (doğa yürüyüşü), kuş gözlemciliği, yaban hayvanları gözlemciliği, botanik turizmi veya kaya tırmanışı gibi faaliyetler yaygın ekoturizm aktiviteleri olup, biyokaçakçılık veya biyokorsanlık için kullanılmaktadır.

Farklı sektörlerden (ilaç sektörü, kozmetik sektörü, biyolojik silah sektörü, GDO sektörü vs.) çeşitli ürün üretimlerini yürüten şirketler zaman zaman görevlendirdikleri personellerini hammadde temini ya da biyolojik materyal toplama amacıyla ülkemize göndermektedirler. Görünen aktivite ne olursa olsun neticede gizlenen gerçek ülkemizden resmi izin belgesi olmadan götürülmek istenen canlı materyallere erişimin olmasıdır. Doğal alanlarda varlığını sürdüren canlıların habitatlarından alınması ve ülkeden çıkarılabilir hale getirilmesi ile ilgili çeşitli yöntemler kullanılmaktadır. Bu konuyla ilgili bilgiler daha çok haber kaynaklarından elde edilmektedir.

Özellikle haberlere yansıyan biyokaçakçılık vakalarına bakıldığında ülkemizde yakalanan materyaller %52 oranında canlı olarak, %18 oranında ise ölü olarak çıkarılmaya çalışıldığı görülmektedir. Bitkisel materyallerde herbaryum örneği, canlı bitki, tohum, soğan, yumru, polen veya toz haline getirilmiş örnekler tespit edilirken; hayvansal materyaller arasında deri, post, kabuk, kürk, boynuz, tırnak, yumurta, tahnit edilmiş materyal, fosil veya canlı hayvan şeklinde örnekler tespit edilmiştir. (Kurt vd., 2019; Yılmaz vd., 2019). Ölü ya da canlı olarak biyolojik materyallerin ülkemizden çıkarılması;

- *Taşıyıcının kullandığı aracın gizli bölmelerinde (Yakıt deposu, torpido arkası, yedek lastik bölmesi vs.)*
- *Taşıyıcının üzerinde kamuflle edilerek,*
 1. Ayakkabı tabanları ve topuk içleri
 2. Korse, kemer içi, iç çamaşırı, çorap içi
 3. Vücuda bantlama veya bandaj içine saklama
 4. Vücudun üzerine sarılı termal folyo veya plastik tüpler
- *Elektronik cihazlara gizleyerek,*
 1. Laptop batarya yuvaları
 2. Fotoğraf makinesi lens içleri
 3. Elektrikli süpürge içi
 4. Tıraş makinesi gövdesi
 5. Powerbank iç boşlukları
- *Laboratuvar malzemesi gibi bir görüntü oluşturularak,*
 1. Numune tüpleri (Eppendorf tüpler vb.)
 2. Şampuan, krem, diş macunu tüpleri
 3. İlaç şişelerine doldurulmuş tohumlar veya kurutulmuş bitkiler
- *Canlı ve evcil hayvanların üzerine gizlenmiş şekilde (karın, ağız veya mide boşluğu),*
- *Bebek arabaları, oyuncak veya kurtasiye malzemelerine gizleyerek,*
- *Giysiler, kitap, ilaç, gözlük kutusu gibi gereçlerin içinde ya da arasında,*
- *Taşıyıcının valizlerinin gizli bölmelerinde,*
- *Hediyeelik eşya, satın alınmış baharat veya koku kesesi şeklinde gösterilerek,*

- *Yurt içinden yurt dışına aktarmalı şekilde kargo edilerek gerçekleştirilmektedir.* (Traffic, 2024; Interpol, 2023; Arroyo-Quiroz ve Wyatt, 2019; UK Home Office ve Border Force, 2019; Wyatt vd., 2018; Utermohlen ve Baine, 2018; ABC News, 2013)

Biyolojik materyallerin devlet izni olmaksızın ülke dışına çıkarılmasına yönelik girişimler, canlı gruplarının özelliklerine bağlı olarak biyokaçakçılar tarafından farklı hazırlık ve araç gereçlerin kullanımını gerektirmektedir. Bu hazırlıkların tespit edilebilmesi ve kullanılan yöntemlerin ayırt edilebilmesi ise, öncelikle ülke içinde ilgili canlı gruplarıyla çalışan bilim insanlarının arazi çalışmalarında başvurduğu örnek toplama tekniklerinin ve kullandıkları ekipmanların tanınmasına ve yapılan faaliyetin resmi bir bilimsel araştırmadan farklı olduğunun anlaşılmasına bağlıdır. Tarım ve Orman Bakanlığı istatistiklerine göre ülkemizden kaçırılmaya çalışılırken yakalanan biyolojik materyallere bakıldığında canlı grupları arasında akrep, örümcek, Anadolu sincabı, bitkiler (soğanlı bitkiler, orkide, yabancı buğday), mantarlar (trüf mantarı), sülük, salyangoz, semender, kelebek, diğer böcekler, kaplumbağa, mikroorganizma, kurbağa, kaplumbağa, yılan, ayı dışkısı, çeşitli kuş örnekleri (yırtıcı kuş, güvercin, saka) olduğu görülmektedir. Bu canlı grupları arasında ilk 3 sırayı bitkiler (%32), böcekler (%26), sürüngenler ve kuşlar (%8’şer) oluşturmaktadır. Diğer canlı grupları ile ilgili vakalara bakıldığında ise mantarlar (%6), iki yaşamlılar (%6), memeliler (%4), yumuşakçalar (%4), sülükler (%2), balıklar (%2), mikroorganizmalar (%2) ve diğer omurgasız canlılar (akrep, örümcek vs.) (%2) oranında tespit edildiği görülmektedir.

Ülkemizdeki biyolojik materyallerle ilgilenen ve bunları izin şekilde ülkemizden almayı hedefleyen ülkelere bakıldığında Almanya (%11.5), Macaristan ve Rusya (%9.8), Çek Cumhuriyeti (%8.2) ilk üç sırayı oluşturduğu görülmektedir. Bu ülkelerin dışında İtalya, Romanya, Bulgaristan, İngiltere, İsveç, Suriye, Japonya (her biri %4.9); ABD, İran, Fransa (her biri %3.3); diğerleri ise Danimarka, Belçika, Makedonya, Hollanda, Libya, Slovakya, Avusturya, İspanya, İsviçre (her biri %1.6)’nin de aralarında olduğu vakalar tespit edilmiştir (Tarım ve Orman Bakanlığı DKMPGM, 2024).

2.2. Bitkisel Materyallerin Araştırma Yöntemleri ve Yasa Dışı Şekilde Yurt Dışına Çıkarılmasında Kullanılan Yöntemler

Araştırmalar için bitkisel materyalin toplanmasında hem ekolojik duyarlılığı gözeten hem de doğru herbaryum örneklerinin hazırlanmasına olanak sağlayan sistematik bir yaklaşım esas alınmaktadır. Öncelikle araştırmanın hangi amaçla yürütüleceği belirlenmektedir. Floranın tanınması,

biyoçeşitlilik araştırması, anatomik örnekleme, polen örnekleme, tür eylem planı oluşturulması, biyokimyasal elde etme amaçlı çalışma, moleküler ya da filogenetik araştırmalar gibi bitkilerle yürütülen birçok çalışma bulunmaktadır. Araştırmanın temel amacı ne olursa olsun araştırma yürütülecek bitki materyalinin bir herbaryum örneği olması ve tür tanımının yapılması gerekmektedir. Bitkisel materyallere dayalı araştırmalarda ihtiyaç duyulan bitki kısmı ve beraberinde mutlaka bir herbaryum örneği de alınmak zorundadır.

Sağlıklı bir bitki araştırması için yürütülecek arazi çalışması yağışsız havalarda gerçekleştirilmektedir. Materyal toplanmadan önce bitki ile ilgili kayıtlar (lokalite bilgileri, ekolojik özellikler, yükselti, koordinat ve habitat bilgisi) alınmalı ve fotoğraf çekilmelidir. Bitkiler araziden alınırken morfolojik bütünlüğü korunmalıdır. Özellikle herbaryum örneklerinin toplanmasında bitkinin teşhis edilmesini sağlayacak tüm karakterlerin bitkinin üzerinde olmasına dikkat edilmesi gerekmektedir. Vasküler bir bitki için çiçekli dönemde örnek alınıyorsa mutlaka meyvenin de üzerinde bulunduğu dönemde bir herbaryum örneği daha alınmalıdır Bitkilerden toplanan materyal çeşitliliğine bakıldığında tüm canlı, kök, gövde, yaprak, çiçek, meyve ve tohum en temel örnekleme türleridir. Bunların dışında bitkilerden sepal, petal, stamen, anter, filament, pistil, stilus, stigma, ovaryum, polen, reçine, sabit yağ, uçucu yağ, latex, reçine, gal, palamut, meyve kabuğu, meyve suyu, soğan, sürgün, tomurcuk, yumru (tuber) gibi kısımlar da toplanmaktadır. Materyalin tipi kadar bitkide gözlemlenebildiği dönem de önem taşımaktadır. Mevsimsel farklılıklar aynı zamanda tozlaşma, döllenme, çiçeklenme ve meyvenlenme dönemlerine de etki etmektedir (Tan vd., 2006; Uma ve Düzenli, 2012).

Bitkisel materyaller toplanırken kesinlikle tek bir popülasyon veya tek bir bitki kümesinden tüm örnekler alınmamalıdır. Toplamalar popülasyonlara zarar verilmeden yeterli sayıda örnek alınarak gerçekleştirilmelidir. Hastalıklı, zarar görmüş bireylerden kaçınılması gerekmektedir. Her örnek numaralandırılmalıdır. Arazide presleme mümkünse derhal yapılmalı, mümkün olmadığı durumlarda materyal geçici olarak nem kaybını önleyecek şekilde korunmalıdır. Tüm bu süreçler, bilimsel açıdan güvenilir, teşhis edilebilir ve uzun süre saklanabilir herbaryum örneklerinin oluşturulmasını sağlayan temel ilkeleri oluşturmaktadır (Uma ve Düzenli, 2012). Bitkisel materyallerin araştırma amaçlı toplanması ile biyokaçakçılık faaliyetleri kapsamında toplanması arasında pek fark bulunmamaktadır. Ancak materyallerin izinsiz ve usulüne uygun şekilde çalışılacak alana götürülmesi ile izinsiz şekilde alandan uzaklaştırılması arasında usul farklılıkları bulunmaktadır. Yurt içi araştırma, yurt dışı ile ortak araştırma veya bitkisel

temelli ürün üretimi bitkisel materyalin toplanma sebebi her ne olursa olsun materyal toplama için öncelikle işin yürütüleceği ülkenin yasalarına ve bu konuyla ilişkili kurallarına uyulmak zorundadır. Yasalar çerçevesinde izin alınmalıdır.

Ülkemizde en çok kaçırılan biyolojik materyallerin başında bitkiler gelmektedir. Damarlı bitkiler arasında en çok tercih edilen bitki grubu ise geofitlerdir (Yılmaz vd., 2019; Arıkan vd., 2021). Bitkisel materyal hırsızlığı için ülkemize gelen kişiler kıyafet, görünüş ve yanlarında bulundurdıkları ekipman bakımından yerel araştırmacılara benzerlik göstermektedirler. Bu nedenle de pek ayırt edilemezler. Yanlarında bulundurdıkları materyallere bakıldığında tipik bitki araştırmalarında kullanılan arazi malzemeleri göze çarpmaktadır. Tüm bitkisel materyal toplayanlar gibi öncelikle yanlarında fotoğraf makinesi bulundurmaktadırlar. Bitki örneklerini kurutulmuş halde götürmek için genellikle pres, mukavva, kurutma kağıdı veya gazete mutlaka yanlarında bulunmaktadır (Tan vd., 2006) (Bkz. Şekil 3).



Şekil 3. Herbaryum Materyali İçin Kullanılan Ekipman

[Fotoğraf makinesi (a); çapa ve bağ makası (b); pres, mukavva, gazete (c)]

Genetik materyal taşıma gibi bir hedefleri varsa çoğunlukla çiçek, tohum veya polen toplamaktadırlar. Doku kültürüne yönelik çalışmalar için yaprak ve gövde de tercih edebilirler. Bu materyaller için petri kapları, küçük kavanozlar, zarflar ya da küçük keseler bulundurmaktadırlar. Köklü ve soğanlı örnekler için ise çapa, bağ makası gibi malzemeler kullanılmaktadır. Presleyerek kuruttukları bitkileri valizlerinde kıyafetleri arasına yerleştirmektedirler. Kurutulup, öğütülen bitkisel materyaller kavanozlarda taşınır. Tohumlar ve

çiçek kısımları zarflar, petri kapları, ilaç kutuları ve kalın kitapların kesilmiş iç kısımlarında taşımaktadırlar (Bkz. Şekil 4).



Şekil 4. Bitki Materyallerini Taşımak İçin Kullanılan Bazı Malzemeler

2.3. Hayvansal Materyallerin Araştırma Yöntemleri ve Yasa Dışı Şekilde Yurt Dışına Çıkarılmasında Kullanılan Yöntemler

Hayvansal materyallerin araştırma amacıyla doğadan toplanması ile ilgili birçok yöntem bulunmaktadır. Çalışılacak hayvan sınıfı ve konuya göre alınacak örnekler de çeşitlilik göstermektedir. Örnekleme tüm canlı üzerinden olabildiği gibi hayvanlarda bulunan boynuz, deri, dışkı, diş, feromon, idrar, kabuk, kan, doku, kemik, kıl, larva, post (veya kürk), süt, tırnak, tükürük, tüy, yumurta ve zehir gibi belirli bir kısma yönelik de materyal alınabilmektedir. Ülkemizde yakalanan biyokaçakçılık vakalarında en çok göze çarpan hayvansal materyallere bakıldığında omurgasız canlılardan böcekler hatta böcekler sınıfı içinde kelebekler; omurgalı canlılarda ise sürüngen, kuş, iki yaşamlı, memeli türleri göze çarpmaktadır.

2.3.1. Böcekler

Böcekler dünya üzerinde sayısal olarak üstünlüğü olan canlılardır. Ülkemiz de bu konuda oldukça zengin bir konumdadır. Böcekler (Insecta), ektoterm, trake solunumu yapan, vücutları baş-göğüs-karın olmak üzere üç temel bölüme ayrılan ve kitinize dış iskeletle çevrili olan bir omurgasız sınıfıdır. Tür çeşitliliği bakımından yeryüzündeki en büyük hayvan grubunu

oluştururlar ve ekosistemlerde enerji döngüsü, tozlaşma, ayrıştırma ve besin zincirindeki rolleri nedeniyle temel işlevlere sahiptirler (Gullan ve Cranston, 2014). Koleksiyonerler başta olmak üzere böcekler ilgi duyan epey kesim bulunmaktadır. Böcek menşeli birçok üretim ve çeşitli araştırmalar için böcekler doğadan toplanarak kullanılmaktadır.

Böcekler

1. İlaç üretimi
2. Zehir üretimi
3. Gıda ve hayvan yemi üretimi
4. Tarımsal faaliyetler ve biyolojik mücadele üretimleri
5. Polinasyon amacıyla üretimler
6. Kozmetik amaçlı üretimler
7. Biyodönüşüm amaçlı çalışmalar
8. Tekstil amaçlı üretimler için kullanılmaktadır.

Böcekler, endüstriyel ve bilimsel üretim alanlarında önemli yer tutan canlı gruplarından biridir. Birçok böcek türü, güçlü antimikrobiyal peptitler üretmeleri nedeniyle biyoteknolojik araştırmalarda ham madde olarak değerlendirilmektedir; nitekim çeşitli böcek taksonlarından elde edilen antimikrobiyal bileşiklerin terapötik potansiyeli literatürde ayrıntılı biçimde ortaya konmuştur (Yi vd., 2014). Benzer şekilde bal arısı zehrinde bulunan melittin ve apamin gibi biyoaktif bileşikler analjezik, antiinflamatuvar ve antikanser etkileri nedeniyle farmasötik ürün geliştirme çalışmalarında kullanılmaktadır (Son vd., 2007).

Gıda ve hayvan yemi endüstrisinde ise *Tenebrio molitor*, *Hermetia illucens* gibi türler, yüksek protein ve yağ içerikleri nedeniyle tercih edilmektedirler (van Huis, 2013; Payne vd., 2016). Biyolojik mücadele amacıyla üretilen *Coccinella septempunctata*, *Trichogramma* türleri veya *Aphidius* türleri gibi böcekler ticari biyopestisit uygulamalarının temelini oluşturmaktadır (van Lenteren, 2012). *Bombus terrestris* gibi türlerin kontrollü koşullarda polinasyon hizmeti için ticari olarak üretilmesi, modern tarımın vazgeçilmez uygulamalarından biri haline gelmiştir (Velthuis ve van Doorn, 2006).

Kozmetik endüstrisinde *Coccus cacti* türünden elde edilen karmin pigmenti (E120), gıda boyası, tekstil ve kozmetik ürünlerinde yaygın şekilde kullanılmakta; bal arılarından elde edilen balmumu ise çok sayıda kozmetik formülasyonun temel bileşenini oluşturmaktadır (Eisner vd. 1980). Atık yönetimi alanında “kara asker sineği” larvalarının (*Hermetia illucens*)

organik atıkları yüksek verimle biyokütleyle dönüştürmesi, böcek temelli biyokonversiyon sistemlerinin önemini artırmış ve bu türler hem yem hem de gübre üretimi için ticari ölçekte yetiştirilmeye başlanmıştır (Barragán-Fonseca vd, 2017). Tüm bunların yanı sıra, *Bombyx mori* tarafından üretilen ipek gerek tekstil endüstrisinde gerekse biyomalzeme ve tıbbi uygulamalarda kullanılan stratejik bir ürün niteliğindedir (Kundu vd, 2013). Bu örnekler, böceklerin yalnızca ekolojik olarak değil, ekonomi (özellikle endüstri sektörü) için de kritik bir kaynak olduğunu ortaya koymaktadır. Yapılan biyolojik araştırmalar böceklerin endüstriyel anlamda sahip olduğu değeri ortaya koymaktadır. Böceklerin araştırmalara ve yeni üretimlere yönelik katkıları, ticari olarak oluşturdıkları piyasa koşulları farklı ülkelerin böcek biyokaçakçılığı konusunda özel bir çaba göstermesine neden olmaktadır.

Böceklerin araziden toplanmasında yaşamlarının hangi evresinde oldukları (larva veya ergin), yaşadıkları habitat, yıl ve gün içerisinde aktif oldukları veya üredikleri dönem önem kazanmaktadır. Böceklerle çalışan kişiler bu canlı grupları ile ilgili olarak aktif ve pasif toplama yapmaktadırlar. Aktif toplama yapan kişiler atrap, aspiratör, emgi tüpü, pens gibi böcek gruplarına uygun materyalleri tercih ederlerken, pasif toplama yapanlar tuzak kullanmayı tercih etmektedirler (Leather, 2008; Özdan, 2014) (Bkz. Şekil 5-8).



Şekil 5. Arazide aktif böcek toplama çalışması⁴

4 Şekil 5.'te yer alan fotoğraf için Nagihan KILIÇ'tan resmi izin alınmıştır.



Şekil 6. Atrap ve emgi tüpü⁵

Böceklerin toplama çalışmalarında yaşamlarını sürdürdükleri habitata göre de toplama biçimleri farklılık göstermektedir. Karasal böceklerde tek tek toplama, atrap, kelebek ağları, süpürme atrabı, hareketli ağ, silkme şemsiyesi, aspiratör, emme tüpü, elekler, ayırıcılar, ekstraktörler, tek çıkış deliği olan kutu, reitter kalburu, Berlese ve Tullgren hunileri, Moczarisky-Winkler seçicisi gibi toplama araçları ön plandadır. Sucul böceklerde ya da suya yakın kıyı alanlarda yaşamını sürdüren böceklerde el kepçesi, tarama ağı, balık ağı veya engelleyici ağlar, daldırma ağı, Gerking toplama aracı, Surber aracı gibi araçlar kullanılmaktadır.

Böcekler bazen de cezbedilmek suretiyle toplanmaktadırlar. Feromon tuzakları, emici tuzaklar, rüzgar tuzağı, yapışkan tuzak farklı duyuları uyarılmak suretiyle doğadan toplanabilirler. Ayrıca böcekleri cezbedici sesler, çürümüş organizmalarla beslenen böcekler için leşlerin kullanılması, kurban edilmiş hayvan bedeni, ıslatılmış kağıtlar veya renk tuzakları gibi yöntemler de kullanılmaktadır (Leather, 2008; Aşkın vd., 2023).

5 Şekil 6.’da yer alan fotoğraf için Nagihan KILIÇ’tan resmi izin alınmıştır.



Şekil 7. Pasif toplamada kullanılan feromon tuzağı görseli (Temsili)



Şekil 8. Pasif böcek toplamada kullanılan Malaise Trapı (Fotoğraf: Özdan, 2014)⁶

Araziden toplanan böcekler öldürüldükten sonra kuru materyal olarak ya da solüsyonlar içinde taşınmaktadırlar. Böcekler öldürüldükten sonra sıvı içinde muhafaza edilebildikleri gibi iğlenmek suretiyle sabit bir şekilde de taşınabilmektedirler. İğnelenmiş böcek örnekleri panolar içerisinde muhafaza edilmektedirler (Bkz. Şekil 9).

6 Şekil 8.'de kullanılan görsel için Dr. Ayşegül ÖZDAN' dan resmi izin alınmıştır.



Şekil 9. Araziden toplanan böcek örnekleri (Fotoğraf: Nagihan Kılıç)⁷

Bilimsel amaçlı örneklemelerde kullanılan bu teknikler, böcek biyokaçakçılarının faaliyetlerine de doğrudan yansımakta; kaçakçılar benzer ekipmanları farklı amaçlarla ve gizlilik esasına dayalı bir biçimde kullanmaktadır. Böceklerin yurt dışına taşınmasında en çok kullanılan araç-gereçler ilaç kutuları, gözlük kabı, kitap içi, oyuncaklar, süs eşyaları (hediyelik), elektronik cihazların içleridir. Bunların dışında özel yapım kıyafetler veya mevcut kıyafetlere eklenmiş gizli bölmeler de kullanılmaktadır. Ayrıca posta veya kargo yolu da tercih edilen kaçırma yöntemleri arasında yer almaktadır (Wyatt, 2013; Wyatt vd., 2018; Arroyo-Quiroz ve Wyatt, 2019)

2.3.2. İki yaşamlılar ve Semenderler

İki yaşamlılar (Amphibia), yaşam döngülerini genellikle sucul larva ve karasal veya yarı karasal ergin evreleri arasında sürdüren, ektoterm ve nemi seven omurgalı canlılardır. Derileri ince, geçirgen ve genellikle salgı bezleriyle zengin olduğundan su ve iyon dengesinin sağlanmasında önemli bir fizyolojik rol oynar. Solunum türlerine göre deri, akciğer ve solungaç yoluyla gerçekleşebilir. Çoğunlukla sucul veya yarı sucul habitatlarla ilişkili olup çevresel değişimlere karşı yüksek duyarlılık gösterirler; bu nedenle amfibiler ekosistem sağlığının önemli biyolojik indikatörleridir (Wells, 2019).

İnsan topluluklarının tarih öncesi dönemlerden itibaren amfibilerle çeşitli biçimlerde etkileşim içinde olduğu bilinmektedir. Yöresel isimlerde kullanılmaları; kilim, halı dokumalarında motiflerin desenlerine ilham vermeleri, Antik Mısır’da sihirbazlık gösterilerinde kullanmaları bu

7 Şekil 9.’da yer alan fotoğraf için Nagihan KILIÇ’tan resmi izin alınmıştır.

etkileşimin göstergelerindendir (Crump, 2015). Amfibilerin kültürel hafızadaki bu görünürlüğü, esasen onların ekolojik özellikleri gereği insanlar tarafından geçmişten bu yana sıkça gözlemlenebilen canlılar olmasından kaynaklanmaktadır. Amfibilerin hem biyolojik hem de ekonomik olarak dünya üzerinde farklı bir yeri vardır. Bu nedenle araştırmacıların yoğun ilgisine maruz kalan bir gruptur. Bu canlı grubunun biyokaçakçılık faaliyetlerindeki değerlendirilmelerini anlayabilmek için biyolojik ve ekolojik özelliklerini bilmek gerekmektedir. İki yaşamlılar hem karada hem suda yaşam döngüsünü sürdürebilen organizmalar olup, özellikle insan yerleşimleri yakınındaki göl, gölcük, havuz, hafif akan çay ve hendek suları gibi sulak habitatlarda yaygın olarak bulunmaktadır. Karasal habitatlarda yaşayan taksonlar ise ölü ağaç gövdeleri, taş altları, ıslak veya nemli çayırlar, gevşek ve nemli toprak içi alanlarda yaşamaktadırlar. Bu canlı grupları araştırmacılar tarafından su kepçeleri, plankton kepçeleri veya el ile toplanmaktadırlar (Wells, 2019).

Karada ve suda yaşamlarını sürdüren iki yaşamlılar “*bacaksız, kuyruksuz ve kuyruklu*” olmak üzere üç farklı formda yaşamlarını sürdürmektedirler. Bacaksız formdaki iki yaşamlılar nemli toprak altında veya suda yaşamlarını sürdürürler. Toprak altında yaşayan bacaksız formlar beslenmek için aktif hale gelebilir ve bu durumda çok hızlı hareket edemediklerinden dolayı el ile toplanabilirler. Suda yaşayan bacaksız formlar kepçe yardımı ile sudan toplanabilmektedirler. Kuyruklu formlar yağmurlu havalarda ve nemli günlerde aktiflik kazanmaktadırlar. Ancak geceleri hareketleri yavaşladığı için kolaylıkla el ile toplanabilirler. Bazı türleri ise taşların altında konumlandıkları için taşlar kaldırılarak toplanabilmektedirler. Kuyruksuz taksonların bir bölümü devamlı suda bir bölümü ise sadece üreme zamanı suda bulunurlar. Devamlı suda yaşayan taksonlar kepçe yardımı ile toplanırken, üreme dışında karada yaşayan taksonlar el ile toplanabilmektedirler (Bkz. Şekil 10). Suda yaşamını sürdüren kuyruksuzlar geceleri fener ışığı yardımıyla toplanabilirler. Fener ışığı tavşanlarda olduğu gibi canlıyı hareketsizleştirir ve elle toplanabilir hale getirmektedir (Crump ve Scott, 1994; Zimmerman, 1994).



Şekil 10. Keççe yardımıyla kurbağa örneği toplanmasının temsili görünümü

(Yapay zekâ tarafından üretilmiştir.)

Semenderlerin arazi çalışmalarında örnekleme genellikle mikrohabitatların dikkatli biçimde incelenmesini gerektirir. Bu türler çoğunlukla yaprak döküntüsü, yosun tabakaları, taş altları, çürümüş kütükler veya nemli toprak içi boşluklarında bulunur. Araştırmacılar özellikle dere ve dere kıyısı boyunca biriken yaprak döküntülerini ‘leaf-litter bag’ ya da yaprak-döküntü torbaları kullanarak elenmek suretiyle semenderleri tespit etmektedirler (Bkz. Şekil 11). Elde edilen bireyler, arazi koşullarında zarar görmemeleri için genellikle bez torbalar, plastik kutular, bölmeli kasalar, ağaç çekmeceler veya küçük cam/plastik kavanozlar içerisinde taşınmaktadır. Bu yöntemler özellikle küçük karasal semender türlerinin güvenli biçimde örnekleme ve kısa süreli taşınmasında uluslararası standartlar arasında yer almaktadır (Crump ve Scott, 1994; Zimmerman, 1994).



Şekil 11. Yaprak-Döküntü Torbası Tekniği (Fotoğraf: Bahadır Akman)

Amfibilerde küresel ölçekte ciddi bir gerileme yaşanmakta olup, türlerin yaklaşık yarısında popülasyon düşüşü gözlenmektedir. Bununla birlikte, 165'e yakın tür kritik düzeyde yok olma riski taşımaktadır. Bu ciddi popülasyon kayıplarının ardında habitat tahribatı, hastalıklar ve iklim değişikliğinin yanı sıra insan kaynaklı doğrudan baskılar da bulunmaktadır. Literatüre göre kurbağalar biyolojik özellikleri ve ekonomik önemi nedeniyle başta bilimsel araştırmalar, evcil hayvan (pet) ticareti, tıbbi kullanım, gıda tüketimi, deri ve süs eşyası üretimi ile eğitim amaçlı diseksiyon gibi farklı amaçlarla yurt dışına kaçırıldığı görülmektedir. Çeşitliliğinin iyi durumda olması, kolay bulunabilir taksonlar olmaları ve diğer canlı gruplarına göre bakımının daha kolay olması tercih edilirliliğini arttırmaktadır. Örneğin, *Xenopus laevis* gibi türler fizyoloji, gelişim biyolojisi, toksikoloji ve embriyoloji gibi alanlarda model organizma olarak yaygın şekilde kullanıldığı için laboratuvarlara yasa dışı yollarla ulaştırılabilmektedir (Tinsley & Kobel, 1996; Weldon vd. 2004). Uluslararası egzotik hayvan ticareti için kurbağalar önemli bir talep oluşturmaktadır. Özellikle Renkli Dart Kurbağaları (Dendrobatidae), Ağaç Kurbağaları (Hylidae) ve çeşitli *Rana* türleri yüksek ticari değer taşımaktadır.

Nijman ve Shepherd (2010), birçok türün çevrimiçi ticaret platformlarında kaynağı belirsiz veya kaçak yollarla satıldığını ortaya koymuştur. Kurbağa salgılarının tıbbi ve farmasötik potansiyeli de yasa dışı toplama faaliyetlerini artırmaktadır. Örneğin, *Phyllomedusa bicolor* gibi türlerden elde edilen dermorfin ve deltorfin gibi peptidlerin farmakolojik etkileri, biyolojik madde kaçakçılığında önemli bir kaynak oluşturmaktadır (Erspamer vd. 1993). Bunun yanında, kurbağa bacağı ticareti özellikle Asya ve Avrupa mutfaklarında talep gördüğü için bazı *Rana* türleri yoğun biçimde toplanmakta ve uluslararası pazarlara kaçak yollarla gönderilmektedir (Kusrini ve Alford, 2006). Kurbağalara ait deri, iskelet ve kurutulmuş örneklerinin süs amaçlı ürün ticareti de bazı ülkelerde kayıt altına alınmış yasadışı faaliyetler arasında yer almaktadır (Carpenter vd., 2014).

Amfibilerin eğitim amaçlı diseksiyon materyali olarak kullanılmasının da izinsiz toplama ve ticareti teşvik ettiği bilinmektedir (McCallum, 2007). Bu bulgular, kurbağaların farklı sektörlere yönelik çok yönlü kullanımları nedeniyle biyokaçakçılığa açık bir canlı grup olduğunu göstermektedir.

Kurbağa ve semenderlerin ülkeden çıkarılmalarında tercih edilen yöntemler arasında

- Kişisel eşyalara gizleme
- Oyuncak içinde saklama
- Valizlerin veya sırt çantalarının gizli bölmelerinde saklama

- İlaç kutusu ya da plastik tüplerin kullanılması
- Nemli torbalar
- Hava deliği olan kaplar
- Kargo ve posta yolu yer almaktadır.

2.3.3. Sürüngenler

Sürüngenler (Reptilia), ektoterm, amniyot ve keratinize pullarla kaplı bir vücut yapısına sahip omurgalı bir sınıftır. Solunumları tamamen akciğerlerle gerçekleşir ve vücut sıcaklıklarını davranışsal termoregülasyonla düzenlerler. İskeletleri iyi gelişmiştir. Beyinlerinden 12 çift sinir çıkmaktadır. Çoğunlukla ovipar olup amniyotik yumurta suya bağımlı olmadan embriyonik gelişimi mümkün kılar; bazı türlerde ovovivipari veya vivipari görülür. Kaplumbağa, kertenkele ve yılanlar bu sınıfa bağlı canlı gruplarıdır (Vitt ve Caldwell, 2013, Crump ve Scott, 1994; Zimmerman, 1994).



Şekil 12. Yılan Örneklerini Yakalamak İçin Kullanılan Tong, Eldiven ve Kanca

Kaplumbağalar yaşadıkları habitatların özelliklerine göre karasal, tatlı su ve deniz kaplumbağaları olmak üzere 3'e ayrılmaktadırlar. Araştırmalar amacıyla farklı habitatlarda yaşamlarını sürdüren kaplumbağalar ortamlarından farklı şekillerde toplanabilmektedirler. Karasal kaplumbağaları doğadan el ile alınarak hayvanın boynuna uygun uzun bir torbaya veya kese içerisine yerleştirilir. Büyük havuz, göl, yavaş akan çay veya nehir ortamlarında bulunan tatlısu kaplumbağaları kepçe ve ağlardan yararlanılarak toplanmaktadır. Bazen sığ sular ya da dere kenarlarında ağaç kökleri arasında güneşlenirken el ile yakalanmaları da mümkün olmaktadır. Deniz kaplumbağaları ise üreme

dönemlerinde sahile yaklaştıkları sırada ağlar yardımıyla toplanabilirler. Habitatlarından canlı olarak taşınamayacak kaplumbağa örnekleri farklı tekniklerle preperasyon uygulanarak taşınmaktadır. 40-45 °C suda bekletme, %50'lik alkol veya formol kullanarak, ağız içine %95'lik nikotin eriği zerk edilerek, baş bölgesine eterli kumaş bağlanarak, kalp veya akciğerlere % 70'lik alkol enjekte edilerek çeşitli preperasyon yöntemleri uygulanmaktadır. Bu yöntemler ile kaplumbağalar cansız şekilde taşınabilmektedirler. Ayrıca kaplumbağa örnekleri kurutulularak da muhafaza edilebilmektedir.

Kertenkeleler ile ilgili araştırmalar için yürütülen arazi çalışmalarında özellikle diş ve tırnak gibi yapıları sebebiyle çalışmayı dikkatli yürütmek gerekmektedir. Bazı türlerde kuyruk bölümü oldukça hassas olmasından dolayı doğadan toplama yapılırken çok dikkatli olmak gerekmektedir. Doğadan bu canlıların toplanması için öncelikle iyi bir gözlem yapmak gerekir. Ayrıca canlının diş ve tırnaklarından zarar görmemek için kalın, sağlam deri eldivenler tercih edilmektedir. Bu canlıların toplanmasında aktif oldukları dönem ve gün içerisinde aktif oldukları saatler dikkate alınmaktadır. Gece aktif yaşam süren taksonlar için güçlü ışığı olan fenerler veya kafa fenerleri kullanılmaktadır. Bazı türler el ile toplanabilirken, tırmanıcı olan taksonlar saplı fırçalar yardımıyla toplanmaktadır. Toplanan örnekler bezden üretilmiş keseler içinde taşınmaktadır. Bunların yanı sıra kaya veya ağaçlar üzerindeki taksonların toplanması için ucuna misina veya mumlu ip bağlanan bir sopa yardımıyla; bambu veya balık kargısı ile de toplanmaktadır. Kertenkele grubunun cansız olarak araziden taşınmasında sıcak veya soğuk suda bekletmek, % 60'lık etil alkol, kapalı kapta eter uygulamak veya sulandırılmış pentobarbital sodyumun deri altına enjekte edilmesi gibi yöntemlerle gerçekleştirilmektedir (Vitt ve Caldwell, 2013).

Türkiye, hem zehirli hem de zehirsiz birçok yılan türünü barındıran geniş bir herpetofauna çeşitliliğine sahiptir. Ülkemizde zehirsiz türler daha yaygın olmakla birlikte, tür teşhisinde uzman olmayan bireylerin tüm yılanlara karşı temkinli yaklaşması gerekmektedir. Arazi çalışmalarında özellikle yılan örnekleriyle çalışırken olası ısırılma riskini azaltmak amacıyla kalın ve dayanıklı deri eldivenlerin kullanılması önerilmektedir. Yılan türleri arasında davranışsal açıdan belirgin farklılıklar bulunmakta olup bazı türler uysal bir karakter sergilerken, bazıları yüksek derecede ısrırgan olabilir. Zehirsiz türlerin ısırıkları genellikle ciddi bir sağlık sorunu oluşturmaz ve çoğunlukla yüzeysel kanamalara yol açar. Buna karşın, zehirli türlerin envenomasyon ile sonuçlanan ısırıkları, hızlı müdahale gerektiren ciddi klinik tablolara ve nadiren ölümcül vakalara neden olabilmektedir (Crump ve Scott, 1994; Zimmerman, 1994; Kibar, 2021).



Şekil 13. Doğadan yılan ve kertenkele yakalanması (Fotoğraf: Bahadır Akman)

Zehirli yılanlar için, özel yapılan yılan eldivenleri veya ağır kaynak eldivenleri kullanılmaktadır. Çünkü birçok yılan ele alındığında hemen ısırmağa çalışmaktadır. Kertenkele türlerinde olduğu gibi, yılanlarda da gündüzcü (diurnal) veya gececi (Nocturnal) türler bulunmaktadır. Gündüzcü türler için, görsel temas ile arama tekniği, taş, kaya, kütük altı kontrolleri yapılmaktadır. Özellikle yılanların ilkbaharda aktifleşmek için güneşlendikleri dönemlerde gözlemek daha kolaydır. Bu dönemlerde hem gececi hem de gündüzcü türler güneşlenmek için çıkmaktadırlar. Zehirli yılanları yakalamak için Tong veya bazı kancalar da kullanılmaktadır. Özellikle baş bölgelerini sabitleyip yılanı boyun bölgesinden tutmak için kullanılırlar. Yılanların cansız olarak taşınması için % 65’lik etil alkol veya eter kullanılmaktadır (Kibar, 2021) (Bkz. Şekil 12, 13).

Sürüngenlerin yasa dışı yollarla Türkiye’den çıkarılmasına ilişkin kayıtlar, kaçakçıların çoğunlukla kişisel eşyaları ve taşıyıcı ürünleri kamuflaj amacıyla kullandığını göstermektedir. Küçük boyutlu yılan ve kertenkele türleri sıklıkla ayakkabı tabanlarının iç kısımlarına, iç çamaşırı ve çoraplara, kemer içlerine yerleştirilmekte; termal folyo ve bantla vücuda sarılarak ısı kaybı azaltılmaktadır. Gözlük kutusu, kalem kutusu, ilaç şişesi, film kutusu, Eppendorf tüpleri, kozmetik tüpleri ve termos gibi gündelik nesneler, canlı veya cansız sürüngenlerin taşınmasında yaygın olarak kullanılmaktadır.

Daha büyük türlerin taşınmasında ise çift tabanlı valizler ve bavulların gizli bölmeleri tercih edilmekte, kutular ve plastik kaplar kıyafetler arasına gizlenmektedir. Araçla yapılan transferlerde sürüngenler torpido arkası, motor bölmesi çevresi, yedek lastik içi gibi kapalı kısımlara yerleştirilmektedir. Bazı kaçakçılık vakalarında ise sürüngenlerin sahte etiketlerle “akvaryum malzemesi”, “bitki gönderisi” veya “koleksiyon ürünü” şeklinde kargoya verildiği belirlenmiştir. Ulusal ve uluslararası raporlar, özellikle Avrupa’ya yapılan sevkiyatlarda çevrimiçi satışlar aracılığıyla canlı hayvanların posta veya kargo yoluyla gönderilmesinin giderek arttığını ortaya koymaktadır (Arroyo-Quiroz ve Wyatt, 2019).

2.3.4. Kuşlar

Kuşlar (Aves), vücutlarının tüylerle kaplı olması, ön ekstremitelerinin kanatlara dönüşmüş bulunması ve hafifletilmiş, pneumatize kemik yapılarıyla diğer omurgalılarından ayrılmaktadır. Endoterm bir metabolizmaya sahip olmaları, yüksek enerji gerektiren uçuş faaliyetlerini sürdürebilmelerine olanak sağlamaktadır. Solunum sistemleri, akciğerlerle birlikte hava keselerinin varlığı sayesinde son derece verimli bir yapı sergilemekte ve bu yönleriyle diğer tetrapodlardan ayrılmaktadır. Tüm kuş türlerinde dişsiz bir gaga bulunmaktadır. Gaga, yalnızca besinin alınmasında değil, aynı zamanda uçuş esnasında kuşun dengesinin korunmasına da katkı sağlamaktadır. Türlerin beslenme stratejileri farklılaştıkça gaga morfolojisi de buna paralel olarak çeşitlilik göstermektedir. Kuşların derisinde genel olarak salgı bezleri bulunmaz; bunun istisnası ise yalnızca kuyruk tabanında yer alan yağ bezidir. Beyin sinirleri 12 çifttir (Kızıroğlu, 2023; Anonim, 2025). Kuşlarda üreme ise kalsiyum karbonat kabuklu yumurtalar aracılığıyla gerçekleşmektedir. Sıcağa büyük gereksinim duymalarına karşın uçuş özelliklerinden dolayı embriyolarını canlı doğuramayıp yumurtayla çoğalırlar. Ses üretimi için özgün bir yapı olan *syrixin* varlığı, kuşları ses çeşitliliği ve iletişim davranışları açısından diğer omurgalı gruplarından ayırmaktadır. Kuşlar taksonomik olarak yaklaşık 30 takım halinde bulunurlar. Uçan kuşlar ve uçamayan kuşlar olarak iki gruba ayrılmaktadırlar. Uçamayan kuşlarda kara ve deniz formları görülmektedir. Uçan kuşlarda ise yüzcü ve dalcı kuşlar; su, bataklık ve kıyı kuşları; etçil kuşlar olacak şekilde ayrılmaktadırlar (Kızıroğlu, 2023).

Kuşlar ile ilgili araştırmaların önemli bir kısmı gözleme dayanmaktadır. Kuşları öğrenmeye çoğu kişi “*kızılgerdan*, *saksağan*, *alakarga*, *karatavuk*, *kumru*, *serçe*” gibi yaygın birkaç kuş türünü öğrenerek başlamaktadırlar. Bu süreci rehber kitaplarla ve sahada alınan gözlem notları takip etmektedir (Boyla vd., 2019; Kızılaslan vd., 2021) (Bkz. Şekil 14).



Şekil 14. Kuş gözlemlerinde kullanılan rehber bazı eserler

Bir kuş türünün tanınmasında; bireyin yaklaşık büyüklüğü (örneğin serçe, sığırcık veya güvercin ölçeği), dal veya gövde üzerindeki duruş biçimi (dik, eğik, yatay, ters vb.), gaga morfolojisi (küt, sivri, yassı vb.), kuyruk uzunluğu ve şekli, tüy yapısı ve desenleri (göz çevresindeki sürmeler, baştaki lekeler, kanat üstü ve altı renkleri vb.), bacak ve ayak yapısı (uzun-kısa, ince-kalın vb.), ses ve ötüş özellikleri (tiz, kısık, sürekli, kesik vb.) ile uçuş karakteristikleri (kanat çırpma biçimi, süzülme davranışı, uçuş hattı ve ritmi gibi özellikler) temel teşhis kriterleri olarak kullanılmaktadır (Kıbar, 2021). Kuş gözlemcilerinin en temel arazi gereçlerinden biri dürbündür. Ayrıca uzun süreli gözlemlerde teleskop, not defteri ve sayaç bulundurmaları da önem arz etmektedir (Bkz. Şekil 15).



Şekil 15. Kuş gözlemlerinde kullanılan teçhizatların temsili görünümü

(Yapay zekâ tarafından üretilmiştir.)

Kuşlarla ilgili araştırmalarda doğrudan ve dolaylı yöntemler kullanılmaktadır. Doğrudan yapılan incelemelerde kafes tuzakları, kapanan tuzaklar, whoosh ağı, düşen tuzaklar, ışıkla yakalama, roket ağlar, balçarı tipi tuzaklar, yürü-gir ve yüz gir kapanları, tünel ağlar, sis ağları, halkalama, dronela, hat transektleri ve nokta sayımları kullanılmaktadır. Dolaylı yöntemlere bakıldığında ise elde edilecek bilgiye göre seçilen yöntemler söz konusudur. Kuş popülasyonlarındaki değişimleri izlemek için “*Üreme kuşu araştırmaları*” yürütülmektedir. Kuş popülasyonlarındaki üreme başarılarını takip etmek için “yuva araştırmaları” yapılmaktadır. Farklı taksonları tanımlayıp, yoğunluklarını anlamak için “ses analizi” yöntemi kullanılmaktadır. Dönemsel olarak gelişimlerini anlamak için “*DNA Analizi*” yöntemi tercih edilmektedir. Kuş popülasyonlarının habitatlarla olan ilişkilerini anlamak için “uzaktan algılama” yöntemi kullanılmaktadır. Bunların dışında jeo-mekansal analiz, radar, telemetri, termal görüntüleme, zaman atlamalı fotoğraf çekimi gibi yöntemler de kullanılmaktadır (Kibar, 2021).

Kuşların, biyokaçakçılık faaliyetlerinde ağırlıklı olarak canlı bireyler şeklinde yasa dışı yollardan yurt dışına çıkarıldığı bilinmektedir. Kuşların yasa dışı yollardan yurt dışına çıkarılması, biyokaçakçılık faaliyetleri içerisinde en sık karşılaşılan uygulamalardan biridir ve bu süreçte kullanılan yöntemler hem ulusal yakalama kayıtları hem de uluslararası kaçakçılık raporlarıyla büyük ölçüde örtüşmektedir. Kuşlar çoğunlukla canlı bireyler hâlinde kaçırılmakta ve taşınabilirliklerinin yüksek olması nedeniyle çeşitli gizleme teknikleri kullanılmaktadır. Canlı kuşlar, özellikle kanatlı ticareti, egzotik pet ticareti, koleksiyonculuk, müze ve tropikal kuş tüyü ticareti, şahinçilik/doğan yetiştiriciliği, eğitim ve gösteri kuşçuluğu, yumurta kaçakçılığı gibi amaçlarla uluslararası pazarlara transfer edilmektedir (Nijman, 2010). Yasa dışı çıkış işlemlerinde kuşların çoğunlukla kıyafetlerin iç kısımlarında, bacaklara sabitlenen tüpler içinde, ayakkabı tabanlarında, gizli ceplerde, çorap ve bandajlar arasında, çantaların ve valizlerin gizli bölmelerinde, kamera ve elektronik cihaz kasalarında, bebek arabası, oyuncak veya kitap kapaklarında, hatta özel olarak tasarlanmış hava geçirmez plastik kutularda taşındığı tespit edilmektedir. Özellikle küçük ötücü kuşlar ve şahin, doğan türü yırtıcılar için bireyler çoğu zaman uyuşturularak ya da hareketlerini sınırlandıran bantlar kullanılarak saklanmaktadır. Bazı vakalarda yumurtaların vücuda yakın bölgelerde sabitlenerek, ısı dengesinin korunması amacıyla karın veya koltuk altı bölgelerinde taşındığı, uluslararası kaçakçılık vakalarını inceleyen çalışmalar tarafından ayrıntılı olarak bildirilmiştir (Nijman, 2010).

Türkiye’de yakalanan kuş kaçakçılığı olaylarında da benzer yöntemler görülmekte olup, birçok örnekte canlı bireylerin valiz içlerine yerleştirilmiş bölmelerde, kafeslerin iç yüzeylerine gizlenmiş poşetlerde, yolculuk çantalarının astarlarında ve yem torbalarının alt bölmelerinde taşındığı kaydedilmiştir. Bu tür yöntemler özellikle saksagan, ispinoz, saka, florya, bıldırcın, doğan ve şahin gibi türlerde yaygındır. Canlı taşımada oksijen yetersizliği, travma ve stres kaynaklı ölüm oranları yüksek olduğundan kaçakçıların bazı durumlarda kuşların ayaklarını veya kanatlarını bağlayarak hareketsiz hâle getirdiği vaka kayıtlarında bildirilmiştir. (WWF Türkiye, 2012; UK Home Office ve Border Force, 2013; Reuter ve O’Regan, 2017; BirdLife International, 2025; United Nations Office on Drugs and Crime, 2024).

2.3.5.Memeliler

Memeli (Mammalia) sınıfı en yüksek organizasyonlu omurgalıları kapsamaktadır. Yavrularını süt salgılayan göğüs bezleriyle (Latince Mamma= göğüs, meme, süt bezi) beslediklerinden bu hayvanlara memeli (Mammalia) adı verilmiştir. Mammalia sınıfı çok geniş yayılış alanına ve farklı habitatlara uyum sağlama özelliği göstermektedir. Memeliler (Mammalia), vücutlarının büyük bölümünü kaplayan ve belirli dönemlerde yenilenen kıllı bir dış örtüye sahip olmalarıyla karakterize edilirler. Derileri, farklı türlerde değişen yoğunluk ve dağılımda kıl yapılarıyla desteklenmiştir. İskelet sistemleri büyük oranda kemikleşmiş olup, alt çenenin kafatası ile tek bir kemik üzerinden kurduğu güçlü bağlantı morfolojik açıdan belirgindir. Kafatasında iki oksipital kondilin bulunması, memelileri diğer omurgalı gruplarından ayıran önemli bir özelliktir. Boyunda çoğunlukla yedi adet servikal omur yer alır (Terletzky, 2012; Mammal, 2025).

Çoğu memeli türünde kuyruk yapısı belirgindir ve türün ekolojik davranışlarına göre uzunluk ve hareket kabiliyeti bakımından çeşitlilik gösterir. Heterodont diş formasyonu yani kesici, köpek, küçük azı ve azı dişlerinin belirgin işlevsel farklılıklar göstermesi memelilerin önemli ayırt edici morfolojik özelliklerinden biridir. Dil yapısı genellikle hareketlidir ve ağız içi yapılarla koordineli çalışacak biçimde özelleşmiştir. Gözlerde hareketli göz kapakları bulunur; kulaklarda ise dış kulak kepçesinin gelişmiş olması memelilerin morfolojik karakterleri arasında yer alır (Terletzky, 2012; Mammal, 2025). Memelilerin büyük çoğunluğunda dört üye bulunur; üyeler türün ekolojik gereksinimlerine bağlı olarak koşma, kazma, tırmanma, yüzme veya uçuş gibi farklı işlevsel biçimlere uyum sağlamış morfolojik varyasyonlar göstermektedir. Parmak sayısı genellikle beş ya da daha azdır ve parmaklarda tırnak, pençe veya toynak gibi keratinize yapılar bulunur.

Parmak altlarında yer alan etli yastıklar da birçok türde belirgin bir morfolojik özelliktir (Terletzky, 2012; Mammal, 2025)

Memeli hayvanların araştırma amacıyla arazide takibi ve envanter çalışmalarının yürütülmesi doğrudan ve dolaylı olarak gerçekleştirilmektedir. Memeli hayvanlarda doğrudan sayım teknikleri, popülasyonun tamamına ait bireylerin ya da örnekleme yapılması durumunda popülasyonun belirli bir bölümünü temsil eden fertlerin doğrudan gözlenmesine dayanmaktadır. Bu yaklaşımda temel amaç, bireylerin çıplak gözle veya çeşitli teknolojik araçlarla doğrudan görülmesi ya da tespit edilmesidir. Doğrudan sayım yöntemlerinde memelilerin varlığı, genellikle uzak mesafelerden bile olsa bireyin kendisinin gözlenmesiyle belirlenmektedir. Bu çerçevede uçak ve helikopter gibi hava araçlarıyla gerçekleştirilen geniş alan taramaları ile termal kamera veya termal görüntüleme sistemleri kullanılarak yapılan uzaktan tespit çalışmaları da memeli popülasyonlarının izlenmesinde doğrudan sayım yöntemleri arasında değerlendirilmektedir (Crump ve Scott, 1994; Southwood ve Henderson, 2009; Terletzky vd., 2012). Dolaylı olarak memeli hayvanlarla ilgili yürütülen çalışmalarda dışkı, iz gibi hayvanların bırakmış olduğu işaretler takip edilerek sonuca varılmaktadır. Memeli hayvanlarla dolaylı şekilde yürütülen çalışmalar tek işaretleme tek tekrar yakalama; birden çok işaretleme yeniden yakalama; Capture, Mark gibi programların kullanımı; Cormack-Jolly-Seber metodu; yakala markala tekrar yakala yöntemi; sistematik örnekleme metodu; Peterson metodu; Schanbel metodu gibi izleme ve envanter metodları tercih edilmektedir (Southwood ve Henderson, 2009; Henderson ve Southwood, 2016; Kibar, 2021) (Bkz. Şekil 16).



Şekil 16. Bazı memeli hayvanların ayak izlerinin temsili görünümü

(Yapay zeka tarafından üretilmiştir.)

Memeli hayvanları yakalama metodları da izleme ve envanter çalışmaları gibi farklılıklar göstermektedir. Hayvanın otçul veya etçil oluşuna göre memeliler için tercih edilen yöntemler çeşitlilik gösterir. Otçul ve büyük memeli gruplar için düşme ağ, kutu/tel kafes, helikopter veya binek araçtan tüfek ile ağ veya enjektör atma, tahta kapan odaları tercih edilmektedir. Etçil olan büyük memeliler için ayı kapanı, kurt kapanı (Bkz. Şekil 17.), düşme ağ, file kafes (çift kapılı ve büyük veya küçük) (Bkz. Şekil 18.), zincirle güçlendirilmiş telli kafes (çift ya da tek kapılı), ahşap kutu kapan, tahta kapan odaları tercih edilmektedir (Kibar, 2021; Seyfi vd., 2021; Mammal, 2025) (Tablo 2).



Şekil 17. Bir çelik kurt kapanının temsili görünümü

(Yapay zekâ tarafından üretilmiştir.)



*Şekil 18. Tek kapaklı file kafesin temsili görünümü
(Yapay zekâ tarafından üretilmiştir.)*

Tablo 2. Memeli Hayvan Yakalama Ekipmanı ve Yakalanabilecek Hayvan Türleri

Yakalama Ekipmanı	Yakalanabilecek Hayvanlar
Ayı kapanı (Snare)	Bozayı
Kurt Kapanı	Sırtlan, Kurt, Çakal, Tilki
Drop-Net (Düşme-Ağ)	Kızıl Geyik, Alageyik, Yaban Keçisi
File Kafes-Çift Kapılı (büyük)	Yaban keçisi ve Vaşak
Zincirle güçlendirilmiş telli kafes (Çift Kapı veya Tek Kapı)	Yaban Domuzu
Ahşap Kutu Kapan	Vaşak
File Kafes-Çift Kapılı (küçük)	Karakulak
Tahta Kapan Odaları	Yaban koyunu, Ceylan

Tablo 3’te, farklı memeli türleri için yakalama noktalarının belirlenmesinde dikkate alınması gereken temel ekolojik ve davranışsal faktörler özetlenmektedir. Türlerin beslenme tercihleri doğrultusunda kullanılan yem türleri, yıl içerisindeki yakalama açısından en uygun mevsimler ve bireylerin doğal dağılım özelliklerine bağlı olarak seçilen en uygun habitat noktaları sistematik biçimde sunulmaktadır. Buna göre büyük memelilerde yakalama çalışmalarının, özellikle türün doğal alan kullanım düzenine, dışkı ve işaretleme alanlarına, su kaynaklarına yakınlığa ve insan baskısından uzak bölgelerin seçilmesine bağlı olarak planlandığı görülmektedir. Ayrıca avcı türler için koku temelli çekiciler (idrar, dışkı, catnip vb.) kullanılırken, otçul

türlerde mineral tuzları ve bitkisel yemlerin daha etkili olduğu anlaşılmaktadır. Mevsimsel döngüler ve üreme dönemleri de yakalama başarısını doğrudan etkilediğinden, türlere özgü en uygun zaman aralıkları dikkate alınarak yakalama stratejileri oluşturulmaktadır (Sikes vd., 2011; Kibar 2021).

Tablo 3. Türlerle Göre Yakalama Noktalarının Belirlenmesi

Tür	Yem	En Uygun Mevsim	En uygun noktalar
Bozayı	Meyveler (elma, armut vb.) Et (kırmızı veya beyaz) Ölü hayvan	Bahar ortası ve sonu	Uyuşturmanın en güvenli şekilde yapılacağı araç ile ulaşılabilen, İnsandan uzak noktalar Mutlaka telefon çeken noktalar
Kurt	Kurt idrarı veya Başka bölgeden toplanmış kurt dışkısı Köpek veya bozayı yoksa et	Kış başı veya ortası	İşaretleme veya dışkı noktaları
Çizgili Sırtlan	Hafif çürük veya taze et	Kış	Yuvasının çevresindeki alandaki (mağara, in)
Çakal	İdrar veya et	Her mevsim	Köpeklerin olmadığı, dere çevresindeki alanlar
Kızıl Tilki	İdrar veya et	Her mevsim	Köpeklerin olmadığı alanlar
Vaşak	Catnip (kediotu, <i>Nepata cataria</i>) veya Vaşak idrarı	Kış ortası ve Bahar başları	Türün dışkı ve işaret noktaları Bir tarafı uçurum bir tarafı kayalık orman yolları
Karakulak	Kuş tüyü veya catnip (kediotu, <i>Nepata cataria</i>)	Kış ortası ve Bahar başları	Sürekli geçiş yaptığı tespit edilmiş bölgeler
Kızıl Geyik	Kaya Tuzu	Bahar sonu ve Güz ortası	Türün yoğunlukla ziyaret ettiği alanlar
Yaban Keçisi	Kaya Tuzu	Bahar sonu ve yaz başı	Türün yoğunlukla ziyaret ettiği alanlar
Alageyik	Mısır	Bahar sonu ve Güz ortası	Türün yoğunlukla ziyaret ettiği alanlar
Yaban Domuzu	Mısır veya meyve	Her mevsim	Evci Mutlaka Hayvan sürülerinin uğramadığı alanlar telefon çeken noktalar
Yaban Koyunu	Kaya tuzu, su	İlkbahar, yaz	Su kaynağı çevresi
Ceylan	Kaya tuzu, su	İlkbahar, yaz	Su kaynağı çevresi

Memeli hayvanların yasa dışı ticaretinde, kaçakçıların kullandığı yöntemlerin büyük bölümünün, bilimsel araştırmalarda uygulanan yakalama ve örnekleme tekniklerinin kötüye uyarlanmış biçimleri olduğu görülmektedir. Uluslararası suç raporlarına göre (Unodc, 2024; Interpol, 2023), özellikle küçük ve orta boy memeliler, kutu kapan, kafes tuzak, ağ sistemi veya yemle çekme gibi klasik bilimsel yakalama yöntemlerine benzer tekniklerle doğadan alınmakta ve daha sonra yasa dışı nakil zincirine dahil edilmektedir. Büyük memelilerde ise, araştırma amaçlı uyuşturucu iğnelerin kaçakçılar tarafından da kullanıldığı, hayvanların geçici olarak etkisiz hale getirildikten sonra araçlara yüklenerek sınır bölgelerinden geçirildiği bildirilmektedir (Reuter ve O'Regan, 2017). Taşıma yöntemleri çoğunlukla hayvan refahı gözetilmeksizin yürütülmekte olup, memeliler; valiz, ahşap sandık, havalandırması değiştirilen araç bölmeleri, çuvalar ve evcil hayvan taşıma kutuları içerisinde saklanarak sevk edilmektedir (Traffic, 2024; Wyatt, 2013). Canlı bireylerin dışında, memeli türlere ait post, deri, diş, kemik, boynuz ve trofe materyallerinin ise gizlenebilme imkanı yüksek olduğu için çoğunlukla ticari yükler, yolcu eşyaları veya kargo gönderileri içinde taşındığı belirtilmektedir (Arroyo-Quiroz ve Wyatt, 2019). Literatürde, bu yöntemlerin yapı, amaç ve uygulama açısından bilimsel yakalama teknikleriyle benzerlik taşıdığı; ancak kaçakçılık faaliyetlerinde hayvan sağlığı, etik standartlar ve ekolojik sürdürülebilirliğin tamamen yok sayıldığı vurgulanmaktadır.

3. ÜLKEMİZDEN YASA DIŞI YOLLARLA ÇIKARILMAYA ÇALIŞILAN BAZI CANLILARA İLİŞKİN VAKA ÖRNEKLERİ

Ülkemiz topraklarında ilk biyolojik hırsızlığın Osmanlı İmparatorluğu döneminde gerçekleştiği bilinmektedir. Selçuklular döneminde Anadolu topraklarına giren lale bitkileri Türk halkı tarafından çok sevilmiş ve kültürel olarak oldukça değer verilmiştir. Osmanlı döneminde renk ve görüntüsü nedeniyle bahçeleri süsleyen bu bitki için o döneme Yahya Kemal Beyatlı tarafından "Lale devri" adı verilmiştir. Lale devrinde bahçelerde yetiştirilen lale türlerinin *Tulipa gesneriana* L. (Şekil 19.), *Tulipa suaveolens*, *Tulipa armena* (Şekil 20), *Tulipa agenensis* Redouté (Şekil 21), *Tulipa lanata* Regel türleri ve hibritleri olduğu literatürde belirtilmektedir. Anadolu topraklarında bulunan bu lale türlerine ait soğanlar Hollandalılar tarafından usulsüz şekilde ülkeden çıkarılmıştır. Bazı kaynaklara göre lale soğanlarını elde etmek için oldukça yüksek bedel ödendiği ifade edilmektedir. Lale soğanlarının kaçırıldığı dönem "*Tulipamania* (Lale çılgınlığı)" olarak nitelendirilmektedir (Christenhusz vd., 2013; Posthumus, 2024; Büyükkaya ve Mirzaoglu, 2024)



Şekil 19. *Tulipa gesneriana* L. (K000844387, 29.05.1891 tarihli örnek, @RGB Kew)



Şekil 20. Tulipa armena Boiss. (K000844460, 01.06.1853 tarihli örnek, @RGB Kew)



Şekil 21. *Tulipa agenensis* Redouté (K003945302, 19.07.1846 tarihli örnek, @RGB Kew)



Şekil 22. *Tulipa lanata* Regel (K003946138, 28.04.1934 tarihli örnek, @RGB Kew)

Osmanlı döneminde ülkemizden kaçırılan laleler 19. Yüzyılda habitatından yok olmuştur. Hollanda’da lale üzerine çalışan bilim insanları tarafından eski İstanbul lalesi bulunmuş ve çoğaltılmıştır. 2020 yılında Hollanda Krallığı İstanbul Başkonsolosu Barth van Bolhuis tarafından İstanbul lalesine ait soğanlar İstanbul Büyükşehir Belediye Başkanlığı’na hediye edilmiştir. 2021 yılında ise Hollanda Krallığı İstanbul Başkonsolosu Arjen Uijterlinde tarafından 1000 adet lale soğanı İstanbul Büyükşehir Belediyesine hediye edilmiş ve her yıl Emirgan korusunda düzenlenen lale festivalinin başlamasına vesile olmuştur (Yeşil İstanbul, 2021).

Lale soğanları ile ilgili biyokaçakçılık faaliyetleri yakın tarihlerde de devam etmiştir. Edirne Kapıkule Gümrük görevlileri tarafından tespit edilen lale soğanı vakasında Hollandalı Franciscus Johannes Linschoten ve Micheal Hubertus Klok tarafından birçoğu endemik bitkilerden oluşan 160 taksona

ait 5236 tohum, kök ve canlı fide örneği yakalanmıştır. Söz konusu bitki kaçakçılarının 2011 yılı ceza rakamlarına göre 56.980 TL. ceza kesilmiş ve materyallere el konulmuştur (Gıda Ticareti Dergisi, 2011; Çevreciüz, 2011) (Bkz. Şekil 23).



Şekil 23. Hollandalı Franciscus Johannes Linschoten Vakası (Gıda Ticareti Dergisi, 2011; Çevreciüz, 2011)

2014 yılında Jah-wild Skipper isimli İngiliz asıllı Fransız bir vatandaş “Botanical Survey in the Taurus Mountains projesi kapsamında yürüteceği çalışmalar ile ilgili para toplamak üzere bir web sayfası kurmuştur. Aynı zamanda ülkeyi ve insanlarımızı daha yakından tanımak için Facebook’ta ülkemizdeki kişiler tarafından kurulan flora sayfalarında gezinmeye ve Akdeniz’den topladığı bitkilerin fotoğraflarını paylaşarak teşhis ettirmeye başlamıştır. Durumu fark eden Abdullah Çetin isimli flora araştırmacısı Antalya’da bu kişiyle yüz yüze görüşmek suretiyle kendisine yasal izni olup olmadığını sormuş ve olumsuz yanıt almıştır. Çalışmalarına devam eden Skipper 30 Mayıs 2014’te Antalya havalimanında topladığı numuneler ile yakalanmıştır (Bkz. Şekil 24).

The Project: Plant survey in the South-West of Turkey

"What is it all about?"

The aim of this project is to carry out a botanical survey of the wild plants growing in the Taurus mountains between Antalya and Isparta (South-western Turkey).

The scientific assessment of the plant biodiversity will also contribute to a better understanding of the plant distribution and taxonomy of this botanically rich but very understudied region.

€10 EUR

Botanical goodies

-E-mail thanking you - Photographic updates of the plants - A print of one of my botanical illustrations drawn on the field in Turkey - A signed copy of my dissertation

17 classes

Stages Worldwide

ESTIMATED JULY 2014



Şekil 24. Botanical survey in the Taurus Mountains Project (Indiegogo, 2014).

Skipper'in üzerinde *orkide yumruları* ve çeşitli endemik bitki türlerine ait tohumlar olduğu belirlenmiştir. Özellikle Isparta ve Burdur civarında çok sayıda bitki örneğini topladığı tespit edilmiştir. Topladığı tüm materyallere el konulmuştur ve kendisi de ülkesine gönderilmiştir (Bkz. Şekil 25).

ODATV

Güncel Ekonomi Dünya Spor Yazarlar A

FRANSIZ BOTANİKÇİ GÖZETİM ALTINDA

Edinilen bilgiye göre Skipper'in çok sayıda orkide yumrusu ve bu yumrudan elde edilen sahip tozu ile çeşitli endemik bitki türlerine ait tohumlarla yakalandığı öğrenildi. Olayla ilgili Savcılık soruşturması sürerken, Skipper'in gözetim altında tutulduğu da edinilen bilgiler arasında.



ODATV

Güncel Ekonomi Dünya Spor Yazar

Öğrenilen Jah-wild Skipper'in yurt dışına çıkartılması yasak olan orkide yumrusu ve çeşitli endemik bitki türlerine ait tohumları, İki Türk Lirası cezası ile sonuçlanarak yakalandı.

Fransa'nın Lyon kentinde özel bir botanikte görev yaptığı öğrenilen Jah-wild Skipper, yaklaşık bir aydır Isparta ve Burdur çevresinde yaptığı arazi çalışmalarında çok sayıda bitki örneği topladı. Yasal izin olmadan çalıştığı öne sürülen Fransız botanikçi, topladığı orkide yumrusu ve çeşitli endemik türlerine ait tohumları ülkesine çıkartırken Antalya Havalalanı'nda yakalandı. Türkiye'nin kanayan yaralarından biri olan bitki kaçakçılığı, bu kez iki genç biyologun dikkatli sonucu ele geçirildi.



Şekil 25. Jah-wild Skipper Vakası Oda Tv Haberi (Oda Tv, 2014)

2015 yılında Macar Profesör Atilla M. ve asistanları araştırma amacıyla ülkemize gelmişlerdir. Orkide taksonları ile çalışan ekip Antalya ili Serik ilçesinin kırsal bölgelerinde uzunca bir süre arazi çalışmaları yürütmüşlerdir. Ancak yaptıkları araştırmanın resmi ve yasal iznini almadan yürüttükleri araştırma Kaş ilçesi Uğrar Mahalle mezarlığında son bulmuştur. Araştırma amacıyla ülkemize gelen ekip endemik bir bitki olan “*Likya Kaş Orkidesi*” veya “*Likyasalebi*” olarak bilinen bitkiye ait 365 yumru, 6 farklı taksona ait 58 canlı salep örneği, 71 farklı bitki numunesi ve çeşitli toprak örnekleri topladıkları tespit edilmiştir. Ayrıca “*güvercin tüyü*” örnekleri de aldıkları belirlenmiştir. Macar ekibin yakalanmasında Türk botanik araştırmacılarının önemli tespitleri yardımcı olmuştur. Bölgede “*Likya Kaş Orkidesi Koruma Projesi*” kapsamında yürütülen çalışmalar nedeniyle *Likya Salebi*’nin yayılış alanlarına hakim olan Türk araştırma ekibinin yönlendirmesiyle kolluk kuvvetleri kısa sürede izinsiz toplama yapan Macar ekibin yakalanmasını sağlamıştır (Milliyet, 2015) (Bkz. Şekil 26).

Ophrys lycia Renz & Taubenheim adıyla literatüre geçmiş olan bu orkide türü araştırmalara göre lokal endemik olarak kayıtlarda yer almaktadır. IUCN listesinde yer almadığı görülen *Ophrys* türüyle ilgili yürütülen araştırmalar türün yayılış gösterdiği alanlarda habitat tahribatı sebebiyle gözlemlenemediğini vurgulamaktadır. 2012 yılında araştırmacı İsmail Gökhan Deniz tarafından yapılan makalede 2005-2012 arasındaki 7 yıllık zaman zarfında türün popülasyonunun giderek ciddi şekilde azaldığını ortaya koymaktadır. Aynı araştırmanın kayıtlarına göre Antalya’da doğal yayılış gösteren “*Ophrys lycia* Renz & Taubenheim, *Ophrys phaseliana* D.Rückbr. & U.Rückbr., *Ophrys isaura* Renz & Taubenhei ve *Ophrys climacis* Heimeier & Perschke” türlerin kritik düzeyde tehlike altında oldukları belirtilmektedir (Deniz, 2012). Kew Botanik Bahçesi tarafından çalışmaları organize edilen ve dünya genelinde isimlendirme kayıtları kabul gören “Plants of the world online” sitesinin kayıtlarına göre *Ophrys lycia* Renz & Taubenheim (*Likya salebi*) ismi “*Ophrys lycia* Renz & Taubenheim “*Kühn, R., Pedersen, H.Æ. & Cribb, P.J. (2019). Field Guide to the Orchids of Europe and the Mediterranean: 1-430. Kew Publishing, England.*” isimli araştırma ile sinonim yapılmış ve bilimsel olarak “*O. sphogodes* subspecies *lycia* (Renz & Taubenheim) H.A.Pedersen & P.J.Cribb” adıyla kayıtlara geçmiştir.



Şekil 26. Macar Profesör Atilla M. Vakası (Milliyet, 2015)

Ağrı ilinde Doğa Koruma ve Milli Parklar yetkilileri tarafından tespit edilen salep biyokaçakçılığı vakası Doğu Anadolu bölgemizde de biyolojik materyal kaçakçılığının yapılmaya çalışıldığını göstermektedir. İlgili vakada yabancı uyruklu S.G. ve R.T isimli kişiler 23 çuval (610 kg) kurutulmuş salep yumrusu ile yakalanmışlar ve kendilerine 601.712 TL ceza verilmiştir (T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, 2019). Yapılan bu eylem kapsamında elde edilen salep yumrusu miktarına bakıldığında materyallerin ticari amaçla kullanılacağını düşündürmektedir (Bkz. Şekil 27).

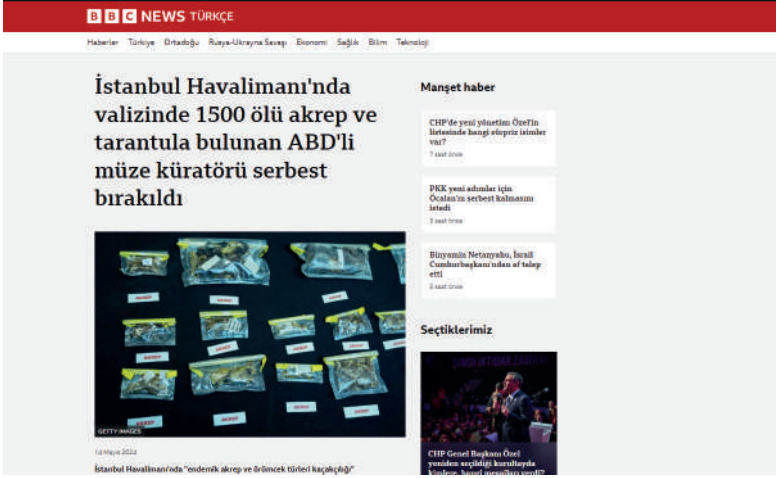


Şekil 27. Ağrı ilimizde yakalanan salep kaçakçıları vakası (T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, 2019)

2024 yılında Amerikan Doğal Tarih Müzesi küratörü Lorenzo Prendini İstanbul Havaalanında valizinde akrep ve örümcek örnekleriyle yakalanmıştır (Şekil 28). İlgili müze küratörü bu örnekleri ülkemizden dışarı çıkarmak için resmi izin aldığını belirtmiştir. Ancak yaptığı açıklamalar ve valizinde bulunan örnekler ile haberlere yansıyan bu olayın içinde çeşitli şüpheler barındırdığını ortaya koymaktadır. Öncelikle bir müze küratörünün yurt dışına çıkarmaya çalıştığı örnek sayıları oldukça dikkat çekicidir. 88 şişe likit örnek, 1500 akrep ve örümcek örneği koleksiyon amaçlı bir çalışma için oldukça yüksek rakamlar olduğu göze çarpmaktadır. Müze küratörünün valizinde bulunan örneklerle ilgili takson tespitine yönelik veriye rastlanmamıştır. Müze küratörünün mahkemede verdiği ifadeler oldukça çelişki uyandırıcı niteliktedir. Ülkemizde bulunan bir araştırmacı ile ortak çalışma yaptığını ve kendisinin çalışma yaptığı, bu araştırmacılar ile problem yaşayan başka bir yerel araştırmacı tarafından şikâyet edildiğini belirtmiştir (BBC News Türkçe, 2024). Araştırmaya konu olan bu materyallerin yurt dışına çıkarılırken izin belgelerinde sayısal bir sınırlama olması gerekmektedir. Toplanan örneklerin toplandığı alan ve popülasyonun durumu da incelenmelidir. Yürütülen araştırmalarda canlı taksonların doğal yayılış gösterdikleri alanlardan araştırma amaçlı toplanırken sayısal olarak azaltılmamasına dikkat edilmesi gerekmektedir.

Akreplerin günümüzde pek çok araştırmaya konu olduğu bilinmektedir. İlaç geliştirilmesine yönelik çalışmalarda yüksek miktarlarda örneğe ihtiyaç duyulduğu araştırmalarla kendini göstermektedir. Özellikle kanser hücre hatları ile ilgili yürütülen çalışmalar oldukça dikkat çekicidir. “*Pharmacological Effects of the Scorpion (Androctonus crassicauda) Venom from Urfa Environment on Laboratory Animals and the Antagonistic Effects of Streptomycin to Most of These Effects* (Altınkurt vd. 1980)”, “*Urfa Yöresi Akrep (Androctonus crassicauda) Zehrinin Deney Hayvanlarındaki Farmakolojik Etkileri İle Bu Etkiler-den Bir Çoğuna Streptomisin’in Antagonistik Cevapları* (Mec ve Ankara, 1980)”, “*Nationwide scorpion exposures reported to US poison control centers from 2005 to 2015* (Kang vd., 2017)”, “*Scorpion venom: a poison or a medicine-mini review* (Shah vd., 2018)”, “*Thermostable potassium channel-inhibiting neurotoxins in processed scorpion medicinal material revealed by proteomic analysis: Implications of its pharmaceutical basis in traditional Chinese medicine* (Yang vd., 2019)”, “*Mesobuthus gibbosus (Scorpiones: Buthidae) Akrep Ham Zehrinin Kanser Hücre Hatları Üzerine Sitotoksik ve Antiproliferatif Etkilerinin Araştırılması*. (Kayhan vd. 2023)” bu araştırmalar akrepler üzerine yürütülen eski ve yeni araştırmalar için birkaç örnek olarak sunulmuştur. Günümüzde “*Google Akademik*” web sayfasında “scorpion, medicine, poison” kelimeleri ile bir tarama yapıldığında 19.000 kayıt olduğu görülmektedir. Bu sayı araştırmaya

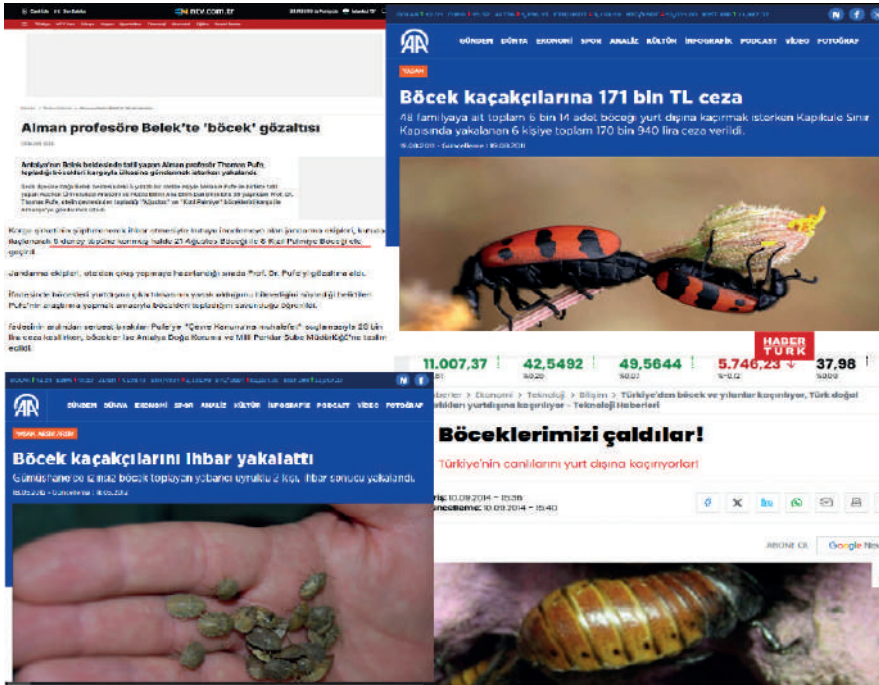
söz konusu olan akreplerin bilim dünyasındaki yerini göstermek için oldukça önemli bir rakamdır. İnsanlık için yürütülen bu araştırmalarda kullanılan canlı materyallerin kontrollü bir şekilde kullanılması, bu canlı grubunun dünya üzerindeki varlığını sağlıklı bir şekilde sürdürmesine destek olacaktır.



Şekil 28. İstanbul 2024, Müzesi küratörü “Lorenzo Prendini” Vakası (<https://www.bbc.com/turkce/articles/cd1vvz7lypeo>)

Ülkemizden izin götürülmeye çalışılan canlılar arasında böceklerin önemli bir yer tuttuğu Tarım ve Orman Bakanlığı’nın istatistiklerinde yer almaktadır. Bu bilgiyi 2011 yılından günümüze kadar yayınlanan birçok haber doğrular niteliktedir. Ülkemizin farklı haber kaynaklarında tespit edilmiş vakaları görmek mümkündür. 18.05.2012 tarihinde yayınlanan haberlere göre Gümüşhane ve Trabzon illerimizde iki farklı ülkenin vatandaşları (Çek Cumhuriyeti vatandaşı J.H; Rusya vatandaşı S.M) ülkemizden resmi izin belgeleri olmadan böcek toplama yaparken duyarlı vatandaşlarımızın ihbarı üzerine yakalanmışlardır (Anadolu Ajansı, 2012). Aachen Üniversitesi, Anatomi ve Hücre Bilimi A.B.D. Başkanı Alman Prof. Dr. Thomas Pufe tatil yapmak için kaldığı otel civarından topladığı böcekleri ilaçlayarak 6 deney tüpü içerisine yerleştirmiş ve ülkesine kargolamak üzereyken yakalanmıştır. 21 adet *Cicadatra* sp. (Ağustos böceği) ve 8 adet *Rhynchophorus ferrugineus* (Kızıl Palmiye böceği) toplayan profesöre 28.000 TL ceza verilmiştir (NTV, 2011). Böcek biyokaçakçılığı ile ilgili büyük olaylardan biri de 2011 yılının Ağustos ayında yaşanmıştır. Kapıkule sınır kapısında Çek Cumhuriyeti vatandaşı olan “Evzen Hajdaj, Tomas Rybarik, Adolf Makyska, Patrik Hajdaj, Keveoslava Majerova, Josef Majer” isimli 6 şahıs 48 böcek ailesine mensup

6014 adet böcek örneği ile yurt dışına çıkmak isterken yakalanmışlardır. Bu vakada yakalanan kişilerin 45 gün süre ile böcekleri topladıkları belirlenmiştir. Kaçırmaya çalıştıkları taksonların *Eurygaster integriceps* (süne), *Aelia rostrata* (kımıl) gibi türlerin yanında, Cicadidae türleri (ağustos böceği), çeşitli *Diptera* familyaları (sinek türleri), Coccinellidae (uğur böcekleri), Tenebrionidae (kınkanatlı türler), Lucanidae (geyik böcekleri), Apidae (arı türleri) familyalarına ait taksonlar oldukları entomologlar tarafından belirlenmiştir. Araç içine gizlenmiş kutularda bulunduğu tespit edilen böceklerle ilgili hazırlanan bilirkişi raporunda canlı materyaller ile ilgili olarak “etil asetat ile ıslatılmış talaş bulunan saklama kaplarında preparasyon yapıldığı ve saklandığı” bilgisi yer almaktadır. Bu vakada 6 kişiye toplamda 170.940 TL ceza kesilmiştir (Dünya 2011; Anadolu Ajansı, 2012; Habertürk, 2014; DHA 2023) (Bkz. Şekil 29).



Şekil 29. Farklı Tarihlerde Tespit Edilen Böcek Biyokaçakçılığı Vakaları (NTV 2011; Dünya 2011; Anadolu Ajansı, 2012; Habertürk, 2014; DHA, 2023)

Biyolojik materyal kaçakçılığı vakalarında kuşlarla ilgili olaylar incelendiğinde kimi zaman doğrudan canlı materyalin kimi zaman da o canlı gruba ait bir parçanın götürülmeye çalışıldığı anlaşılmaktadır. 2013 yılında yapılan bir habere göre Amerikalı bir vatandaş ülkemizden Atmaca kuşuna ait

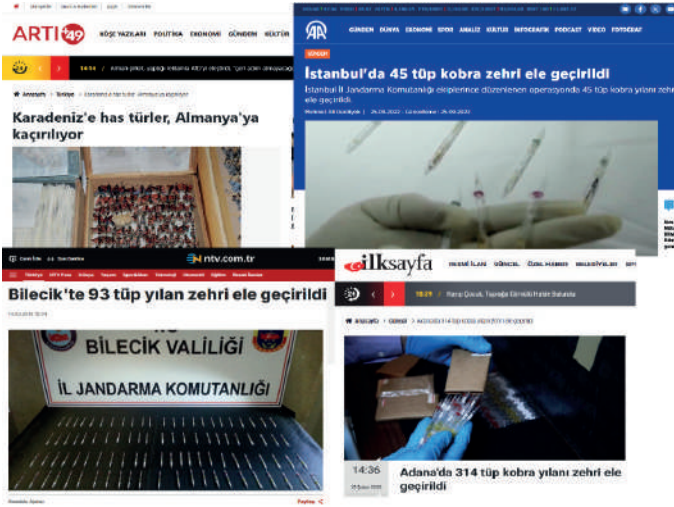
kan örneği götürmeye çalışırken yakalanmıştır (Memurlar.net, 2013) 2022 yılında Kilis ilimizden Suriye'ye kaçırılmak üzere 900 adet canlı Saka kuşu örneği yakalanmıştır. Kilis Dkmp İl Şube müdürlüğü tarafından yakalanan şüpheliden alınan kuş örnekleri yeniden doğaya salınmıştır. Şüpheli kişiye ise 1.173.734 TL. para cezası kesilmiştir (Hürriyet, 2022b) (Bkz. Şekil 30).



Şekil 30. Kuşlarla İlgili Örnek Biyokaçakçılık Vakaları (Memurlar.net, 2013; Hürriyet, 2022b)

Sürüngenler ile ilgili biyokaçakçılık vakalarının önemli bir kısmı bu canlı gruplarından elde edilen materyallere bağlı olarak gerçekleştirilmektedir. Sürüngen gruplarından daha çok kan ya da zehir örneklerinin alındığı ve kaçırılmaya çalışıldığı kayıtlara geçen haberler arasında yer almaktadır. Artvin yöresinde doğal yayılış gösteren “hopa engereği (*Vipera kaznakovi*)” bu canlıların başında gelmektedir. Farklı zamanlarda yılanlardan elde edilmiş zehir materyali olarak ele geçirilen birçok vaka bulunmaktadır. 2018 yılında Bilecik ilimizde 93 tüp, 2020 yılında Adana ilimizde 314 tüp, 2022 yılında İstanbulda 45 tüp yılan zehrinin yakalandığı vakalar haberlere yansımıştır. Ele geçirilen bu zehirler genellikle kobra, engerek gibi yılan türlerinden elde edilmiş materyallerdir. Kayıtlara ve bilirkişi raporlarına göre bu zehirlerin kanser için tedavi metodu üretilmesinde, doping malzemesi üretiminde, kozmetik ürün geliştirilmesinde ve kimyasal silah yapımında kullanıldığı

bilinmektedir (Artı 49, 2015; NTV 2018; İlksayfa 2020; Anadolu Ajansı 2022; Medya 2022) (Bkz. Şekil 31).



Şekil 31. Sürrüngenler İle İlgili Biyokaçakçılık Vakaları

(Artı 49, 2015; Anadolu Ajansı 2022; NTV 2018; İlksayfa 2020; Medya 2022)

Ülkemizde ele geçirilen hayvansal materyaller arasında ülkemize ait olmayan canlı türlerine ilişkin materyaller de bulunmaktadır. Özellikle egzotik bölgelere ait canlıların kaçırılmasında ülkemizin köprü olarak kullanıldığı görülmektedir. 2020 yılında 25 farklı yerde gerçekleştirilen operasyonlar ile 444 canlı hayvan, 54 hayvansal materyal ve 11 adet hayvansal materyal kaynaklı ürün ele geçirilmiştir (Anadolu Ajansı, 2020). 2024 yılında ise İstanbul ilinden yürütülen bir operasyon ile 15 farklı ilde egzotik hayvan kaçakçılığına yönelik tespit yapılmış ve 36 şüpheli tutuklanmıştır (TRT Haber, 2024). 2022 yılında yapılan bir habere göre Hakkari ilinde 21 adet timsah derisi Hakkari DKMP Şube müdürlüğü ve Hakkari il Emniyet Müdürlüğü ortak çalışması ile ele geçirilmiştir (Hürriyet, 2022a) (Bkz. Şekil 32).



Şekil 32. Ülkemizde doğal yayılış göstermeyen canlılara ilişkin vaka örneği (Hürriyet, 2022a).

4. BİYOKAÇAKÇILIK VAKALARININ ÖNLENMESİ İÇİN ALINMASI GEREKEN ÖNLEMLER VE KORUMA STRATEJİLERİNE YÖNELİK ÖNERİLER

Dünyanın ekolojik şartları en çok da insan kaynaklı olarak değişmektedir. Değişen ekolojik koşullara dünya üzerindeki canlıların dayanma süreci her geçen gün daha da zorlaşmaktadır. İnsanların doğada bulunan canlıları kullanma biçimleri ve onları bulundukları habitatlardan uzaklaştırma çabaları “insan” dahil dünyada var olan bütün canlıların popülasyonlarının sürdürülebilirliğini tehlike altına almaktadır (Almond vd. 2020). Bu nedenle bir an önce önlem almak ve koruma çalışmalarını daha iyi planlamak elzemdir.

Günümüzde her ülkeden biyoçeşitliliği oluşturan canlılar ülkelerin yasal izinleri olmadan kaçırılmaktadır. Bu suç için her ülkenin yasal düzeni farklıdır. Avusturalya biyokaçakçılık konusunda yasal düzenlemeleri ile en katı ülkeler arasında yer almaktadır. Yaban hayvanı ticareti ile ilgili yaptırımlar içinde hapis cezası bulunmaktadır (DCCEEW, 2021). Kenya’nın da yasaları içinde kritik veya nesli tükenmekte olan türlerin ithalat veya ihracatına yardım ve

yataklık etmenin cezası 20 milyon KES para cezası veya 10 yıl hapis cezası olarak karşılık bulmaktadır (Kenya Wildlife Conservancies Association, 2019). Alman hükümeti nesli tehlike altında olan canlıların yasa dışı ticareti ile ilgili faaliyet gösteren kişilere 50.000 avro para cezası (SE-Legal, 2023) uygularken, Rusya hükümeti ise nesli tükenmekte olan türleri öldüren veya bunları izinsiz götürmeye kalkan kişiler için 1,1 milyon RUB (35.000 ABD Doları) para cezası ile cezalandırılması kararını uygulamaktadır (Traffic, 2013). Bu yasal sınırlamalar birçok ülkenin bu konuda yürüttüğü çalışmalarda hassasiyeti göz önüne sermektedir. Ülkemizde hala bu konu ile ilgili yasal boşluklar mevcuttur.

Uluslararası ölçekte biyoçeşitlilik kayıplarıyla mücadelede en temel hukuki çerçeveyi üç önemli sözleşme oluşturmaktadır. Bu sözleşmelerden ilki, nesli tehlike altındaki türlerin uluslararası ticaretini düzenleyen ve belirli türlerin ticaretini izin ve kota sistemine bağlayan CITES (1973) olup Türkiye 1996 yılından beri bu sözleşmeye taraftır. Ayrıca Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi (CBD, 1992) ülkelerin biyolojik kaynakların korunması, sürdürülebilir kullanımı ve genetik kaynaklardan elde edilen faydanın adil paylaşımı konusunda yükümlülükler getirmektedir. Genetik kaynaklara erişim ve fayda paylaşımını düzenleyen Nagoya Protokolü (2010) ise her ne kadar Türkiye tarafından henüz onaylanmamış olsa da küresel ölçekte biyokaçakçılık ve biyokorsanlık tartışmalarının hukuki temelini oluşturmaktadır.

Ülkemizde 2872 sayılı Çevre kanununun 9.maddesi kapsamında biyoçeşitliliğin tahribi, nesli tehlike altında olan canlıların yasal mevzuata aykırı şekilde ticarete tabi olması ile ilgili “idari para cezası” uygulandığı görülmektedir. 4915 sayılı Kara Avcılığı kanunu kapsamında korunan türlere yönelik yasaklı faaliyetler hakkında adli uygulamalar yapılabileceği belirtilmiştir. Biyokaçakçılık faaliyetleri “5326 sayılı kanun (Kabahatler Kanunu)” kapsamında ele alınmış olup idari para cezası uygulandığı bilinmektedir. Ancak yasal metinde “Biyokaçakçılık” ifadesi kullanılmamaktadır. Bunların dışında 2873 sayılı *Milli Parklar Kanunu*, 6831 sayılı *Orman Kanunu*, 1380 sayılı *Su Ürünleri Kanunu*, 4458 sayılı *Gümrük Kanunu* ve 5607 sayılı *Kaçakçılıkla Mücadele Kanunu* gibi kanunlar kapsamında ülkemizde gerçekleşen biyokaçakçılık eylemlerine idari cezalar verilmektedir (TBMM, 2012; DKMPGM, 2019). Bu cezalar ülkemizde yürütülen biyokaçakçılık fiilleri için caydırıcı özellik taşımamaktadır. Kayıt altına alınmış vakalar bunu açıkça göstermektedir. Nitekim Kaş’ta Macaristan uyruklu bir profesör ve beraberindeki iki kişinin 365 orkide yumrusu ve 71 bitki örneğiyle yakalanmasına rağmen yalnızca idari yaptırımla karşılaşmaları, mevcut cezaların caydırıcılığının sınırlı olduğunu göstermektedir (AA, 2015). Benzer şekilde, Belek’te böcek örneklerini kargo ile kaçırmaya çalışan

Alman uyruklu şüphelinin düşük tutarlı para cezası ile serbest bırakılması da biyokaçakçılık fiillerine yönelik yaptırımların yeterince etkili olmadığını ortaya koymaktadır (NTV, 2014).

81 İlde çalışmaları gerçekleştirilen “*Biyokaçakçılıkla Mücadele Projesi*” ülkemiz içerisinde faaliyet gösteren yabancıların yakalanması ve vaka kayıtlarının artmasında pozitif katkı sunmuştur. Özellikle yerel halkın ve kolluk kuvvetlerimizin bilinçlendirilmesine dayanan çalıştaylar halkımızda ciddi bir duyarlılığın oluşmasına vesile olmuştur. Ancak bu çalıştaylar gerçekleştirildiği döneme büyük katkı sağlasa da sürdürülebilir nitelikte planlanmadığı görülmektedir. Bu konuda duyarlı DKMP (Doğa Koruma ve Milli Parklar Şube Müdürlüğü) yetkilileri halkı bilgilendirme konusunda kurumsal çalışmalarını sürdürmektedir. Ancak ülkemizde daha detaylı çalışmaların yürütülmesi esastır.

Biyokaçakçılıkla mücadele çalışmalarını daha başarılı bir şekilde yürütebilmek için bu faaliyetlerin temel nedenleri bilmek ve emin olmak gerekmektedir. Biyokaçakçılık faaliyetlerini yönlendiren temel motivasyonlar çok boyutlu olup literatürde ekonomik, akademik, biyoteknolojik ve hobi temelli etkenler şeklinde sınıflandırılmaktadır. Ekonomik motivasyonlar; salep, endemik orkide türleri ve çeşitli böcek grupları gibi yüksek ticari değere sahip türlerin yasa dışı pazarlarda alıcı bulmasıyla ilişkilidir (Yılmaz vd. 2019; Dhanda vd. 2022; Traffic, 2024). Akademik motivasyonlar ise özellikle yabancı araştırmacıların yeni tür keşfetme isteği, yayın baskısı ve uluslararası prestij arayışından kaynaklanmakta olup, yerel araştırmacıların yayın üretme süreçlerindeki zorluklar nedeniyle yabancı iş birliklerine aşırı esneklik göstermesi bu süreci kolaylaştırabilmektedir (Wyatt, 2013; Reuter ve O'Regan, 2017). Biyoteknolojik ve endüstriyel motivasyonlar arasında genetik materyal elde etme, farmakolojik bileşiklerin araştırılması ve ticari ürün geliştirme amacıyla bitki ve hayvan örneklerinin toplanması yer almaktadır (Xu ve Lai, 2015; Eisner vd., 1980; Kurek-Górecka vd., 2020). Bunun yanında koleksiyonculuk, egzotik hayvan besleme merakı ve amatör doğa gözlemcilerinin (yurttaş bilgin) farkında olmadan çevrimiçi tür kayıtları paylaşması da kaçakçılığı teşvik eden hobi temelli motivasyonlar olarak değerlendirilmektedir (Wyatt, 2013). Bu çok yönlü motivasyonlar, biyokaçakçılıkla mücadeleyi güçleştiren ve farklı disiplinlerden bütüncül yaklaşımlar gerektiren temel unsurlardır.

Öncelikle ülkemizin biyokaçakçılık faaliyetleri için neden tercih edildiğini anlamalı ve bu sebepler ortadan kaldırılmalıdır. Türkiye'nin yüksek endemizm oranı ve geniş habitat çeşitliliği, biyolojik materyal temininde cazip bir kaynak oluşturmaktadır (Şekercioğlu vd., 2011). Biyokaçakçılıkla

mücadele edebilecek nitelikte güçlü yasal yaptırımlarımız bulunmamaktadır. Yasal boşlukların bilincinde olan yabancı araştırmacılar ülkemizde yayın ihtiyacı olan yerel araştırmacıların zaaflarından faydalanmaktadırlar. Kırsal bölgelerimize yakın olan doğal alanları değerlendiren biyolojik çeşitlilik hırsızları yerel halkımızın iyi niyetini kullanmaktadırlar. Turizm alanında faaliyet gösteren özellikle rehber kitlenin ekolojik konulardaki bilgi eksikliği “*ekoturizm perdesi*” altında ülkemize gelen biyokaçakçıları fark edememelerine neden olmaktadır. Bunlar bildiğimiz ve literatürde de yer alan temel sebeplerdir. Çözüm bulabilmek ve hırsızlıkla mücadele edebilmek için bakış açımızı genişletmeli, daha derin düşünmeliyiz. Biyokaçakçılık ile mücadele konusunda atılacak en önemli adım kanunlarımızı ve bu konudaki yaptırımları güçlendirmektir. Bu adım için öncelikle diğer ülkelerin yaptırımları dikkatlice incelenmeli ve ülkemizdeki faaliyetleri engelleyebilecek nitelikte ağırlaştırılmış cezalar uygulanmasına karar verilmelidir.

Bir diğer önemli adım bu konuda çalışacak personelin istihdam edilmesidir. Tarım ve Orman Bakanlığı bünyesinde çalışan personellerin önemli bir kısmının Orman mühendisi olduğu ve “Biyolog” istihdamının oldukça sınırlı olduğu bilinmektedir. Özellikle ülkemizdeki yok olma ihtimali bulunan, hassas ve nadir türler için uzmanlık gerektiren donanımına sahip personele ihtiyaç vardır. Bu ihtiyacın karşılanması için Biyoloji bölümlerinde eğitim alan öğrencilerin eğitim müfredatına bu konunun alınması, tür tanımlama bilgilerinin verildiği sistematik derslerinin kaliteli bir şekilde aktarılması ve alanında uzman biyologların yetiştirilmesi önem taşımaktadır. Tarım ve Orman Bakanlığı dışında Gümrük kapılarında, havaalanı, otobüs terminali ve limanlarda; kolluk kuvvetlerinin içinde (polis ve jandarma) mutlaka uzman biyologlar istihdam edilmelidir.

Endemik, nadir ve tehlike altındaki türler için eylem planları hazırlanırken eylem planlarına dahil olan kurumlara özellikle bu türlerle ilişkili olarak “biyokaçakçılık” ve “biyokorsanlık” faaliyeti gösterebilecek kişi ve ülkeler ile ilgili bilgi paylaşımı yapılmalıdır. Ayrıca bu türlerin popülasyon büyüme veya küçülmeleri düzenli takip edilerek gerekli hallerde önlem alınmalıdır. Tarım ve Orman Bakanlığı tarafından biyokaçakçılık faaliyetlerine hassas olan bölgelerimizin haritaları çıkarılmış ve bu bölgelerde yayılış gösteren hassas türlerimiz kayda geçirilmiştir. İlgili bölgelerde özellikle de bu hassas türlerimizin yayılış gösterdiği alanlarda yaşamını sürdüren yerel halka belirli aralıklarla bu türler hakkında bilgiler paylaşılmalıdır. Muhtarlıklara, köy okullarına DKMP yetkilileri tarafından ziyaretler gerçekleştirilmeli, hatta bölgeye özel türler ile ilgili olarak broşür dağıtımı yapıp, seminerler verilmelidir. Günümüzde bu çalışmalar kısmi olarak yürütülmektedir. Özellikle ilköğretim çağındaki öğrencilerin bu konuda zamanında bilinçlendirilmesi

ülkemizde yaşamını sürdüren canlıların geleceği bakımından büyük önem taşımaktadır.

Ülkemizde görev yapan akademisyenlerin akademik yükselme kriterleri her geçen gün ağırlaşmaktadır. Özellikle bazı alanlarda yayın yapmak akademisyenleri zorlamaktadır. Bununla birlikte bilimsel yayınları bilim dünyasına paylaşan dergilerin bu araştırmaları yayınlamak için istedikleri ücretler önemli düzeyde bütçe problemlerine neden olmaktadır. Bu nedenle yurt dışındaki üniversitelerle bağlantısı olan birçok akademisyen yurt dışındaki meslektaşlarını yayın problemini çözmek için araştırmalarına dahil etmektedir. Bu durum yurt dışında bulunan ve canlı materyale erişimi kolay olmayan kitle (akademi veya özel şirket) için ülkeye giriş yapabilmelerinin yolu olarak görülmektedir. Bütçe ve yabancı dil nedeniyle yayın çıkarmada zorlanan yerel akademisyenlerin başvurduğu çözüm ise yurt dışındaki araştırmacıyı ülkeye davet etmek veya ilgili araştırmacıya ülkedeki canlı materyali göndermektir. YÖK tarafından organize edilen akademik çalışma ve yükselme kriterleri ile ilgili düzenlemeler kapsamında göz önünde bulundurulmayan bu sorunlar ciddi biyolojik kayıplara neden olmaktadır. Kayıpların önüne geçebilmek için habitatı ülkemizde bulunan yerli taksonlarla ilgili yurt dışındaki araştırmacılar ile çalışma yürütecek olan yerel araştırmacıların izinleri Tarım ve Orman Bakanlığı tarafından mutlaka detaylandırılmalıdır. Ayrıca yurt dışında çalışılacak materyal ile ilgili sınırlandırmalar getirilmelidir. Çalışma sonrası kalan materyalin ülkeye geri döndüğünden veya ülkemizdeki bir müzede muhafaza edildiğinden emin olunmalıdır. Genetik materyale dayalı çalışmalarda ise daha detaylandırılmış prosedürler oluşturulmalı ve genetiği değiştirilmiş organizmalara yönelik araştırmaların sonuçları takip edilmelidir. Bu araştırmaların sonucunda ülkemiz insanları ile ilgili farklı deneyler söz konusu olabilir veya araştırma sonucunda elde edilen biyolojik silahlar ülkemize karşı kullanılabilir. Ülkemizde varlığını sürdüren canlılar ile ilgili çalışmalarda (özellikle endemik türler) lokasyon kayıtları verilirken hassas davranılmalıdır.

Turizm alanında çalışan rehberlere yönelik yeni uygulamalar geliştirilmelidir. Turizm sektöründe görev yapan rehberlere yönelik eğitim ve farkındalık çalışmalarının güçlendirilmesi, biyokaçakçılıkla mücadelede önemli bir bileşen olarak değerlendirilmektedir. Özellikle yabancı araştırmacıların “ekoturizm” görünümü altında gerçekleştirdikleri yasadışı biyolojik örnek toplama faaliyetlerinin çoğu, saha bilgisi sınırlı rehberler tarafından fark edilememektedir. Bu nedenle rehberlerin görev, yetki ve sorumluluklarını düzenleyen 1618 sayılı Seyahat Acentaları ve Seyahat Acentaları Birliği Kanunu (TC. Kültür ve Turizm Bakanlığı, 2012) ile Turist Rehberliği Meslek Kanunu ve ilgili Rehberlik Yönetmeliği (TC. Kültür

ve Turizm Bakanlığı, 2023) kapsamında, doğa koruma ve biyokaçakçılık farkındalığını içeren zorunlu eğitim modüllerinin eklenmesi büyük önem taşımaktadır. Ayrıca turist rehberlerinin güzergâhları üzerindeki endemik ve hassas türlere ilişkin güncel bilgilere erişiminin sağlanması ve saha eğitimlerinin periyodik hâle getirilmesi, biyokaçakçılık girişimlerinin erken fark edilmesine önemli ölçüde katkı sağlayacaktır. Turizm sektöründe hale hazırda çalışan rehberlere çalıştıkları bölgede doğal yayılış gösteren ve önemli türler ile ilgili güncel bilgilerin paylaşılması gerekmektedir. Özellikle mevsimine göre turist sezonunun başladığı zaman dilimlerinde rehberlere seminerler düzenlenerek kullandıkları rotalarla ilgili bilgi güncellemeleri yapılmalıdır. Turizm sektöründe istihdam edilmek üzere eğitim alan Turizm öğrencilerine ise “Ekoturizm” dalında verilen derslerde özellikle “Biyokaçakçılık” ve “Biyokorsanlık” konuları detaylı şekilde ve biyolog akademisyenler tarafından işlenmelidir.

Ülkemizde son zamanlarda biyoçeşitlilikle hobi amaçlı ilgilenen kitle akademik çalışmalara dahil edilmeye başlamıştır. Bu kişiler akademik camia tarafından “Yurttaş Bilgin” adıyla ifade edilmektedir. Canlı örneklerine ilişkin çektikleri fotoğrafları sosyal medya hesaplarında paylaşan, gruplar ya da topluluklar oluşturan, meraklarını gidermek için akademisyenleri bu topluluklara dahil eden yurttaş bilginler yürüttükleri bazı çalışmalarda farkında olmadan veya bilinçli bir şekilde yabancı araştırmacıların örnek temin etme konusundaki ihtiyaçlarını karşılamaya katkı sağlamaya başlamışlardır. “yurttaş bilimi” faaliyetleri, bilimsel araştırmalara olumlu katkı sağlamakla birlikte, kontrolsüz veri paylaşımı ve tür lokasyonlarının sosyal medya üzerinden yayılması nedeniyle kaçakçılık için yeni fırsatlar oluşturabilmektedir (Dickinson vd., 2010; Sonricker Hansen vd. 2012; Bergman vd., 2022). Bu bulgular, biyokaçakçılık faaliyetlerinin yalnızca ekonomik motivasyonlarla değil, bilgi eksikliği, denetimsiz akademik ilişkiler ve dijital paylaşım ağlarının kontrolsüzlüğü ile de ilişkili olduğunu ortaya koymaktadır. Sosyal medya hesapları aracılığı ile fotoğraflar üzerinden canlı materyal teşhisi talep eden yurttaş bilginler bu araştırmacılara teşhis edemedikleri materyalleri “kargolamak” suretiyle ulaştırmaktadırlar. Biyokaçakçılık ile mücadele projesi kapsamında alınan önlemlerden biri de kargo şirketlerinden gönderilen materyallerin bilgi şeffaflığı ile gönderilmesine yöneliktir. Ancak bu önlemlere rağmen hala gözden kaçırılan bazı kargo gönderimleri gerçekleşmektedir.

Koruma stratejilerinin geliştirilmesinin önemli olduğu aşikardır. Ama biyokaçakçılık faaliyetlerini tamamen durdurmak mümkün değildir. Bu nedenle önlemler almanın yanı sıra bilinçlendirme ve farkındalık çalışmaları da sürdürülmelidir. Kırsal kesimde yaşamını sürdüren yerel halkımız, çocuklar ve gençler için sosyal medya paylaşımları, kamu spotları, haberler, broşür

ve kitapçıklar hazırlanmalıdır. Biyokaşakçı profilini net bir şekilde tanınır hale getirmek gerekmektedir. Özellikle yaşadıkları bölgede biyoçeşitlilik ile ilgili fark ettikleri yasa dışı faaliyetleri anlayabilir ve kolluk kuvvetlerini en kısa sürede bilgilendirebilir hale getirilmelidirler. Gümrükte ya da farklı lokasyonlarda ele geçirilen canlı veya kuru materyallerin geri kazanımları ile ilgili yaptırımlar geliştirilmelidir. Canlı materyaller doğaya mutlaka geri kazandırılmalıdır. Ancak kurutulmuş halde ya da canlıya ait kısmi parçalar için “biyoçeşitlilik müzeleri”, “milli botanik bahçesi veya herbaryum” veya “milli hayvanat bahçeleri” içinde özel alanlar oluşturularak eğitim materyali olarak halkın hizmetine sunulmalıdır.

Biyolojik çeşitliliğin sunduğu zenginlik, yalnızca doğal mirasımızın değil, aynı zamanda ekosistemlerin sürdürülebilirliğinin de temel güvencesidir. Bu nedenle ülkemizin sahip olduğu bu benzersiz doğal sermayenin korunması, yalnızca çevresel bir sorumluluk değil, aynı zamanda gelecek kuşaklara karşı yerine getirilmesi gereken etik ve bilimsel bir yükümlülüktür. Üzerinde yaşadığımız coğrafyanın ekolojik değerlerini doğru tanımak ve bu değerleri tehdit eden unsurları bilimsel veriler ışığında değerlendirmek, etkili koruma politikalarının ön koşuludur. Çünkü varlığından haberdar olmadığımız ya da önemini yeterince kavrayamadığımız bir türü korumamız mümkün değildir; bilinmeyen hiçbir varlık sürdürülebilir bir koruma stratejisinin parçası olamaz. Dolayısıyla Türkiye’nin biyolojik çeşitliliğini yaşatmak, ancak toplumun tüm kesimlerinin bilgi temelli farkındalığının artırılması ve bilimsel temelli koruma yaklaşımlarının kararlılıkla uygulanmasıyla mümkün olacaktır.

Kaynakça

- Almond, R. E., Grooten, M., & Peterson, T. (2020). Living Planet Report 2020-Bending the curve of biodiversity loss. World Wildlife Fund.
- Altinkurt, O., & Altan, M. (1980). Pharmacological Effects of the Scorpion (Androctonus crassicauda) Venom from Urfa Environment on Laboratory Animals and the Antagonistic Effects of Streptomycin to Most of These Effects. Journal of Faculty of Pharmacy of Ankara University, 10(1), 41.
- Anadolu Ajansı (2021). Emniyet birimleri geçen yıl çeşitli türlerdeki 444 hayvanı kaçakçıların elinden kurtardı https://www.aa.com.tr/tr/gundem/emniyet-birimleri-gecen-yil-cesitli-turlerdeki-444-hayvani-kacakcilarin-clinden-kurtardi/2425198?utm_source=
- Anadolu Ajansı. (2011). Böcek kaçakçılarına 171 bin TL ceza. <https://www.aa.com.tr/tr/yasam/bocek-kacakcilarina-171-bin-tl-ceza/416636#>
- Anadolu Ajansı. (2012). Böcek kaçakçılarını ihbar yakalattı. <https://www.aa.com.tr/tr/yasam/bocek-kacakcilarini-ihbar-yakalatti/367373>
- Anadolu Ajansı. (2022). İstanbul’da 45 tükobra zehri ele geçirildi. <https://www.aa.com.tr/tr/gundem/istanbulda-45-tup-kobra-zehri-ele-gecirildi/2694054>
- Anonim (2025). Omurgalıları Biyolojisi-Kuşlar. Ankara Üniversitesi Açık Ders Malzemeleri. https://acikders.ankara.edu.tr/pluginfile.php/126245/mod_resource/content/0/Ders%209.%20Omurgal%C4%B1lar%20Biyolojisi-KU%C5%9ELAR.pdf
- Arıkan, K. G., Büyük, Ö. G., Yeni, B., & Per, E. (2021). Türk medyasında yaban hayatı kaçakçılığı. Acta Infologica, 5(2), 299-317.
- Arroyo-Quiroz, I., & Wyatt, T. (2019). Green criminology and wildlife trafficking: The illegal trade in reptiles. European Journal of Criminology, 16(3), 321-339. <https://doi.org/10.1177/1477370819825757>
- Arroyo-Quiroz, I., & Wyatt, T. (2019). Wildlife trafficking between the European Union and Mexico. International Journal for Crime, Justice and Social Democracy, 8(3), 23-37.
- Artı49. (2015). Karadeniz’e has türler Almanya’ya kaçırılıyor. <https://www.arti49.com/karadeniz-has-turler-almanyaya-kaciriliyor-371780h.htm>
- Aşkın, A. K., Küçüktopçu, Y., Saruhan, İ., & Akça, İ. (2023). Collecting and preserving techniques for insects. In Proceedings of the 15th International Istanbul Scientific Research Congress on Life, Engineering, and Applied Sciences (pp. 203-210). ISBN: 978-625-6879-40-9.
- Aydın, F., & Sivri, N. (Eds.). (2023). Biyoçeşitlilik ve ekosistemler. Türkiye Bilimler Akademisi (TÜBA). <https://tuba.gov.tr/files/yayinlar/raporlar/TUBA-978-625-8352-58-0.pdf>

- Barragán-Fonseca, K. B., Gort, G., Dicke, M., & van Loon, J. J. A. (2017). Nutritional value of the black soldier fly (*Hermetia illucens* L.) and its suitability as animal feed: A review. *Journal of Insects as Food and Feed*, 3(2), 105–120.
- BBC News Türkçe. (2024). *İstanbul Havalimanı'nda valizinde 1500 ölü akrep ve tarantula bulunan ABD'li müze küratörü serbest bırakıldı*. <https://www.bbc.com/turkce/articles/cd1vz7lypeo>
- Bergman, J. N., Buxton, R. T., Lin, H. Y., Lenda, M., Attinello, K., Hajdasz, A. C., ... & Bennett, J. R. (2022). Evaluating the benefits and risks of social media for wildlife conservation. *Facets*, 7(1), 360-397.
- BirdLife International. (2025). Tackling the illegal trade and trafficking of birds. <https://www.birdlife.org/projects/tackling-illegal-trade-inc-songbirds/>
- Boyla, K. A., Sınay, L., & Dizdaroğlu, D. E. (2019). Türkiye üreyen kuş atlası. WWF-Türkiye (Doğal Hayatı Koruma Vakfı).
- Büyükkaya, N., & Mirzaoglu, G. (2024). Türk Kültürü Bağlamında Anadolu'da Lâle Motifi Ve Ters Lâle. *Kafkas Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (34), 515-532.
- Carpenter, A. I., Andreone, F., Moore, R. D., & Griffiths, R. A. (2014). A review of the international trade in amphibians: the types, levels and dynamics of trade in CITES-listed species. *Oryx*, 48(4), 565–574.
- CBD (1992). Convention on Biological Diversity. <https://www.cbd.int/>
- Christenhusz, M. J., Govaerts, R., David, J. C., Hall, T., Borland, K., Roberts, P. S., ... & Fay, M. F. (2013). Tiptoe through the tulips—cultural history, molecular phylogenetics and classification of *Tulipa* (Liliaceae). *Botanical journal of the Linnean Society*, 172(3), 280-328.
- CITES. (1973). Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora. <https://cites.org/>
- Conservation International, 2025. Biodiversity Hotspots. <https://www.conservation.org/learning/biodiversity-hotspots>
- Critical Ecosystem Partnership Fund. (2025). Biodiversity hotspots map. <https://www.cepf.net/our-work/biodiversity-hotspots>
- Crump, M. (2015). Eye of newt and toe of frog, adder's fork and lizard's leg: the lore and mythology of amphibians and reptiles. In *Eye of Newt and Toe of Frog, Adder's Fork and Lizard's Leg*. University of Chicago Press.
- Crump, M. L., and N. J. Scott. 1994. Visual encounter surveys. In W. R. Heyer, M. A. Donnelly, R. W. McDiarmid, L. A. C. Hayek, and M. S. Foster (Eds.): *Biological diversity handbook series; measuring and monitoring biological diversity: Standard methods for amphibians*. pp. 84–92. Smithsonian Institution Press, Washington, DC.

- Çevreciyiz (2011). Son lâleyi kaçıranlara 56 bin 980 lira ceza. <https://www.cevreciyiz.com/haber-detay/3934/son-laleyi-kaciranlara-56-bin-980-lira-ceza> (Erişim tarihi: 28 Kasım 2025).
- Demirören Haber Ajansı. (2023). Biyokaçakçılar en çok kelebek ve böceklerle yakalandı. <https://www.dhapress.com/tr/news/dha-exclusive/1801>
- Deniz, I. G. (2012). Critically endangered (cr) orchid species of Antalya Province of Turkey. In XI International Symposium on Flower Bulbs and Herbaceous Perennials 1002 (pp. 37-41).
- Department of Climate Change, Energy, the Environment and Water (DCCE-EW) (2021) Wildlife Seizures Guidelines <https://www.dcceew.gov.au/environment/wildlife-trade/law/wildlife-seizures-guidelines>
- Dhanda, S., Bullough, L.-A., Whitehead, D., Grey, J., & White, K. (2022). A review of the edible orchid trade. Royal Botanic Gardens, Kew; Prepared for the CITES Secretariat. CoP19 Inf. 9. <https://cites.org/sites/default/files/document/E-CoP19-Inf-009.pdf>.
- Dickinson, J. L., Zuckerberg, B., & Bonter, D. N. (2010). Citizen science as an ecological research tool: challenges and benefits. Annual review of ecology, evolution, and systematics, 41(1), 149-172.
- Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü. (2013). *Biyokaçakçılıkla Mücadele Rehberi*. Ankara.
- Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü. (2013–2020). *Faaliyet Raporları*. Ankara.
- Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü.(DKMPGM) (2019). *Biyokaçakçılıkla Mücadele El Kitabı (Güncellenmiş Baskı)*. Ankara.
- Dünya. (2011). 6 bin böceği kaçıracaktı. <https://www.dunya.com/gundem/6-bin-bocegi-kaciracaklardi-haberi-149693>
- Eisner, T., Nowicki, S., Goetz, M., & Meinwald, J. (1980). Red cochineal dye (carminic acid): its role in nature. Science, 208(4447), 1039-1042.
- Gıda Ticareti Dergisi. (2011). Ters lale’ye ters ceza. <https://www.gidavitrini.com.tr/guncel/ters-laleye-tersten-ceza-h1390.html> (Erişim tarihi: 1 Aralık 2025)
- Good Morning America. (2013, October 17). Man smuggled 25 bird eggs across the globe—in his underwear. ABC News.
- Gullan, P. J., & Cranston, P. S. (2014). The insects: an outline of entomology. John Wiley & Sons.
- Güler, E., & Mutlu, A. (2022). Biyokorsanlık sorunu ve Türkiye’de biyokorsanlığa yönelik politikalar. Yönetim Bilimleri Dergisi, Özel Sayı, 271–300. <https://doi.org/10.35408/comuybd.1146725>
- Habertürk. (2014). Böceklerimizi çaldılar. <https://www.haberturk.com/ekonomi/teknoloji/haber/988844-boceklerimizi-caldilar>

- Harlan, J. R. (1971). Agricultural origins: Centers and noncenters. *Science*, 174(4008), 468–474. <https://doi.org/10.1126/science.174.4008.468>
- Henderson, P. A., & Southwood, T. R. E. (2016). *Ecological methods*. John Wiley & Sons.
- Hürriyet (2022a). Hakkari’de 21 timsah derisi ele geçirildi. <https://bit.ly/4pUqTov>
- Hürriyet (2022b). 900 sakayı Suriye’ye kaçırmak isteyen şüpheliye rekor ceza. <https://www.hurriyet.com.tr/gundem/900-sakayi-suriyeye-kacirmak-isteyen-supheliye-rekor-ceza-42157917>
- Indiegogo. (2014). Botanical survey in the Taurus Mountain <https://www.indiegogo.com/projects/botanical-survey-in-the-taurus-mountains/#/>
- Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services (IPBES). (2019). Global Assessment Report on Biodiversity and Ecosystem Services: Summary for Policymakers. Retrieved from https://files.ipbes.net/ipbes-web-prod-public-files/inline/files/ipbes_global_assessment_report_summary_for_policymakers_en.pdf
- Interpol. (2023). 2,114 seizures of endangered animals and timber in major international law enforcement operation. <https://www.interpol.int/interpol.int>
- İlksayfa (2020). Adana’da 314 tüp kobra yılanı zehri ele geçirildi <https://www.gazeteilksayfa.com/adanada-314-tup-kobra-yilani-zehri-ele-gecirildi-67081h.htm>
- Kang, A. M., & Brooks, D. E. (2017). Nationwide scorpion exposures reported to US poison control centers from 2005 to 2015. *Journal of medical toxicology*, 13(2), 158-165.
- Kaya, H., & Muca Yiğit, B. (2025). *Biopiracy of Heirloom Seeds: Ecological Risks and the Biological Necessity for Conservation Policies*. In G. Semiz & G. K. Akyıldız (Eds.), *IConPB 2025 – 4th International Congress on Plant Biology, Congress Book* (p. 179, Poster No. PP175). Pamukkale University; Flora Research Association.
- Kayhan, N. Y., Öcal, İ. Ç., & Büyükkartal, O. (2023). *Mesobuthus gibbosus* (Scorpiones: Buthidae) Akrep Ham Zehrinin Kanser Hücre Hatları Üzerine Sitotoksik ve Antiproliferatif Etkilerinin Araştırılması. *Abant Medical Journal*, 12(1), 19-31.
- Kendir, G., & Güvenç, A. (2010). Türkiye’de etnobotanik çalışmalar ve tıbbi bitkiler. *Hacettepe Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Dergisi*, 30(2), 49–80. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/842044>
- Kenya Wildlife Conservancies Association. (2019). Institutional changes, offences and penalties in the recent amended Wildlife Act 2013. <https://kwcakenya.com/institutional-changes-offences-and-penalties-in-the-recent-amended-wildlife-act-2013/?utm>

- Kıncal, C., & Ceylan, Y. (2021). Muğla ili Ula ilçesinde etnobotanik bir araştırma. *Biological Diversity and Conservation*, 14(1), 162–184. <https://dergipark.org.tr/en/pub/biodicon/article/768665>
- Kızılaslan, M., Boyla, K., Dizdaroğlu, D. E., Albayrak, T., & Bilgin, C. (2021). Türkiye’nin kuşları: Türkiye’de yaşayan tüm kuş türleri (1. baskı). Trakus Yayınları.
- Kibar, M. (2021). Yaban Hayvanlarının İzlenmesi ve Transferi, Duvar Yayınları.
- Kızıroğlu, İ. (2023). Türkiye kuş bilimi (ornitoloji) tarihi ve kuş (ornis) çeşitliliği. In TÜBA (Ed.), *Türkiye Ekosistem Atlası* (pp. 31–86). Türkiye Bilimler Akademisi. <https://doi.org/10.53478/TUBA.978-625-8352-58-0.ch02>
- Kundu, B., Kundu, S. C., & et al. (2013). Silk proteins for biomedical applications: Bioengineering perspectives. *Progress in Polymer Science*, 38(10), 1720–1765.
- Kurek-Górecka, A., Górecki, M., Rzepecka-Stojko, A., Balwierz, R., & Stojko, J. (2020). Bee products in dermatology and skin care. *Molecules*, 25(3), 556.
- Kurt, O., Kurt, H., Göre, M., & Çelik, N. (2019). Türkiye’de biyoçeşitliliği tehdit eden biyo-kaçakçılık. *Türk Tarım - Gıda Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 7(sp2), 46–51. <https://doi.org/10.24925/turjaf.v7isp2.46-51.3124>
- Kusrini, M. D., & Alford, R. A. (2006). Indonesia’s exports of frogs’ legs: Trade patterns and welfare aspects. *Amphibia-Reptilia*, 27(2), 303–311.
- Kühn, R., Pedersen, H.Æ. & Cribb, P.J. (2019). *Field Guide to the Orchids of Europe and the Mediterranean: 1-430*. Kew Publishing, England.
- Leather, S. R. (Ed.). (2008). *Insect sampling in forest ecosystems*. John Wiley & Sons.
- Liu, W.-h., Zheng, J.-w., Wang, Z.-r., Li, R., & Wu, T.-h. (2021). *A bibliometric review of ecological research on the Qinghai-Tibet Plateau, 1990–2019*. *Ecological Informatics*, 64, 101337. <https://doi.org/10.1016/j.ecoinf.2021.101337>
- Liu, X., Zhang, L., & Hong, S. (2011). Global biodiversity research during 1900–2009: A bibliometric analysis. *Biodiversity and Conservation*, 20, 807–826. <https://doi.org/10.1007/s10531-010-9981-z>
- Mammal. (2025). In *Encyclopædia Britannica*. <https://www.britannica.com/animal/mammal>
- McCallum, M. L. (2007). Amphibian decline or extinction? Current declines dwarf background extinction rate. *Journal of Herpetology*, 41(3), 483–491.
- Mec, A. E. F., & Ankara, J. F. P. (1980). Urfa Yöresi Akrep (*Androctonus crassicauda*) Zehirinin Deney Hayvanlarındaki Farmakolojik Etkileri İle Bu

- Etkiler-den Bir Çoğuna Streptomisin'in Antagonistik Cevapları. J. Fac. Pharm Ankara, 10, 41.
- Medya (2022). 45 tüp kobra yılanı zehri ele geçirildi! Kanser tedavisi ve kozmetikte kullanılıyor. <https://medya.com.tr/h12162535/asayis/45-tup-kobra-yilani-zehri-ele-gecirildi-kanser-tedavisi-ve-kozmetikte-kullaniliyor>
- Memurlar.net. (2013). Atmacanın kan örneğini götürürken yakalandı. <https://www.memurlar.net/haber/404728/atmacanın-kan-ornegini-gotururken-yakalandi.html>
- Milliyet (2015). <https://www.milliyet.com.tr/yerel-haberler/antalya/antalya-da-macar-uzmanlarin-bitki-hirsizligi-10722049>
- Nagoya Protocol on Access to Genetic Resources and the Fair and Equitable Sharing of Benefits Arising from Their Utilization. (2010). <https://www.cbd.int/abs/>
- Nijman, V. (2010). An overview of international wildlife trade from Southeast Asia. *Biodiversity and conservation*, 19(4), 1101-1114.
- Nijman, V., & Shepherd, C. R. (2010). The role of Asia in the global trade in CITES II-listed poison arrow frogs: hopping from Kazakhstan to Lebanon to Thailand and beyond. *Biodiversity and Conservation*, 19(7), 1963-1970.
- NTV (2018). Bilecik'te 93 tüp yılan zehri ele geçirildi. https://www.ntv.com.tr/turkiye/bilecikte-93-tup-yilan-zehri-ele-gecirildi-HQyv_IxbHUakpL-M1zD9tKQ
- NTV. (2011). Alman profesöre Belek'te böcek gözaltısı. https://www.ntv.com.tr/turkiye/alman-profesore-belekte-bocek-gozaltisi,Spua7FIAPU-e7m5QW_UMSXg
- OdaTv. (2014). <https://www.odatv.com/yazarlar/yusuf-yavuz/bu-fransizi-iki-genc-yakaladi-59420>
- Özdan, A. (2014). Gelincik Dağı Tabiat Parkı ve Kovada Gölü Milli Parkı (İsparta) Ichneumonidae (Hymenoptera) faunası (Yayımlanmamış doktora tezi). Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Payne, C. L. R., Scarborough, P., Rayner, M., & Nonaka, K. (2016). Are edible insects more or less “healthy” than commonly consumed meats? *European Journal of Clinical Nutrition*, 70, 285-291.
- Posthumus, N. W. (2024). The tulip mania in Holland in the years 1636 and 1637. In *Great Bubbles*, vol 1 (pp. 92-129). Routledge.
- Reuter, P., & O'Regan, D. (2017). Smuggling wildlife in the Americas: scale, methods, and links to other organised crimes. *Global Crime*, 18(2), 77-99.
- Secretariat of the Convention on Biological Diversity. (2014). *Global Biodiversity Outlook 4*. Montréal.

- Secretariat of the Convention on Biological Diversity. (2020). Global Biodiversity Outlook 5. Montréal.
- SE-Legal (2023). Trading with endangered species: criminal defense. <https://se-legal.de/criminal-defense-lawyer/trading-with-endangered-species-criminal-defense/?lang=en>
- Seyfi, E., Bulut, Ş., & Karataş, A. (2021). Türkiye’nin Tehlike Altındaki Memeli Türleri. *Doğanın Sesi*, (7), 54-72.
- Shah, P. T., Ali, F., Noor-Ul-Huda, S. Q., Ahmed, S., Haleem, K. S., Tauseef, I., ... & Khan, I. (2018). Scorpion venom: a poison or a medicine-mini review. *Indian J Geo-Marine Sci*, 47, 773-778.
- Shah, P. T., Ali, F., Noor-Ul-Huda, S. Q., Ahmed, S., Haleem, K. S., Tauseef, I., ... & Khan, I. (2018). Scorpion venom: a poison or a medicine-mini review. *Indian J Geo-Marine Sci*, 47, 773-778.
- Sikes, R., Gannon, W. L., The Animal Care and Use Committee of the American Society of Mammalogists (2011). Guidelines of the American Society of Mammalogists for the use of wild mammals in research. *Journal of Mammalogy*, 92(1), 235-253.
- Son, D. J., Lee, J. W., Lee, Y. H., Song, H. S., & Hong, J. T. (2007). Therapeutic application of anti-arthritis, pain-relieving and anti-cancer effects of bee venom and its constituent compounds. *Pharmacology & Therapeutics*, 115(2), 246-270.
- Sonricker Hansen, A. L., Li, A., Joly, D., Mekaru, S., & Brownstein, J. S. (2012). Digital surveillance: a novel approach to monitoring the illegal wildlife trade. *PLoS One*, 7(12), e51156.
- Southwood, T. R. E., & Henderson, P. A. (2009). *Ecological methods*. John Wiley & Sons.
- Şekercioğlu, Ç. H., Anderson, S., Fretwell, S., Özkurt, Ş. O., & Şekercioğlu, Ç. (2011). Turkey’s globally important biodiversity. *Biological Conservation*, 144(12), 2752-2769.
- T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı. (2018). *Türkiye’nin Biyolojik Çeşitlilik Stratejisi ve Eylem Planı (2018-2028)*. Ankara.
- T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı. (2012). 1618 sayılı Seyahat Acentaları ve Seyahat Acentaları Birliği Kanunu. <https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=1618&MevzuatTur=1&MevzuatTertip=5>
- T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı. (2023). Turist Rehberliği Meslek Kanunu ve Turist Rehberliği Yönetmeliği. <https://teftis.ktb.gov.tr/TR-336568/turist-rehberligi-meslek-kanunu.html>
- T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı, DKMP. (2019). *Türkiye Biyoçeşitlilik Verileri Raporu*. Ankara.

- T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü. (2014). *Biyolojik Çeşitlilik İzleme Rehberi*. Ankara.
- T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü. (2024). *Türkiye'nin korunan alanlar ve biyolojik çeşitlilik durumu 2024*.
- T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü. (2025). *İstatistikler*. (30 Kasım 2025 tarihinde erişilmiştir), <https://nuhungemisi.tarimorman.gov.tr/public/istatistik>
- T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü (DKMPGM). (2024). *Biyokaçakçılıkla Mücadele İstatistikleri (2007–2024)* [Resmî istatistik veri seti] <https://www.tarimorman.gov.tr/DKMP>
- T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı. (2019). Kaçak salep toplayıcılarına büyük ceza. <https://www.tarimorman.gov.tr/Haber/3947/Kacak-Salep-Toplayicilari-na-Buyuk-Ceza> (Erişim tarihi: 6 Aralık 2025)
- T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı. (2021, 25 Mayıs). Dünyada biyoçeşitlilik azalırken Türkiye’de artıyor. <https://bit.ly/3MwG34H>
- T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı. (2025). İstatistikler. Nuh’un Gemisi <https://nuhungemisi.tarimorman.gov.tr/public/istatistik>.
- Tan, A., Taşkın, T., & İnal, A. (2006). Bitki genetik kaynaklarının toplanması (Teknik Broşür No. 7). T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü. <https://arastirma.tarimorman.gov.tr/etae/Belgeler/TeknikBrosur/7-bgk-toplama.pdf>
- TBMM (2012). *Biyokaçakçılıkla Mücadele ve Genetik Kaynakların Korunması Araştırma Komisyonu Raporu*. Ankara.
- Terletzky, P., Ramsey, R. D., & Neale, C. M. (2012). Spectral characteristics of domestic and wild mammals. *GIScience & Remote Sensing*, 49(4), 597-608.
- Tinsley, R. C., & Kobel, H. R. (1996). *The biology of Xenopus*. Oxford University Press.
- Traffic (2013). Endangered animal trafficking officially criminalised in Russia. <https://www.traffic.org/news/endangered-animal-trafficking-officially-criminalised-in-russia>
- Traffic. (2024). Report on wildlife trafficking in Colombia. <https://www.traffic.org/publications/reports/el-trafico-de-vida-silvestre-en-colombia/>
- TRT Haber (2024). İstanbul merkezli “egzotik hayvan” kaçakçılığı: 36 gözaltı <https://www.trthaber.com/haber/turkiye/istanbul-merkezli-egzotik-hayvan-kacakciligi-36-gozalti-854842.html>
- Tulipa agenensis* Redouté <http://specimens.kew.org/herbarium/K003945302>
- Tulipa armena* <http://specimens.kew.org/herbarium/K000844460>
- Tulipa gesneriana* L. <http://specimens.kew.org/herbarium/K000844387>
- Tulipa lanata* Regel <http://specimens.kew.org/herbarium/K003946138>

- UK Home Office & Border Force. (2013, May 20). Bird smuggled in suitcases found at Leeds Bradford Airport. GOV.UK. <https://www.gov.uk/government/news/birds-smuggled-in-suitcases-found-at-leeds-bradford-airport>
- UK Home Office & Border Force. (2019, January 10). Wildlife criminal jailed for rare bird eggs importation attempt. <https://www.gov.uk> GOV.UK
- Uma, M. M., & Düzenli, A. (2012). Bitki toplama, teşhis ve herbaryum teknikleri. Ç. Ü Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi, 28(3), 153-162.
- UN Environment Programme. (2016). Global Biodiversity Outlook: Regional Overviews. Nairobi.
- United Nations Office on Drugs and Crime (UNODC). (2024). World Wildlife Crime Report 2024. https://www.unodc.org/cofrb/uploads/documents/ECOS/World_Wildlife_Crime_Report_2024.pdf
- Utermohlen, M., & Baine, P. (2018). In plane sight: Wildlife trafficking in the air transport sector. United States Agency for International Development (USAID), Routes Partnership, & C4ADS. SCIRP+1
- Ünal, Y., & Arslan, D. (2020). Böcekçil beslenme ve bazı büyük memeli yaban hayvanı türlerinin besin tercihleri. Bilge International Journal of Science and Technology Research, 4(2), 160-170.
- van Huis, A. (2013). *Potential of insects as food and feed in assuring food security*. Annual Review of Entomology, 58, 563–583.
- van Lenteren, J. C. (2012). *The state of commercial augmentative biological control: Plenty of natural enemies, but a frustrating lack of uptake*. BioControl, 57, 1–20.
- Velthuis, H. H. W., & van Doorn, A. (2006). *A century of advances in bumblebee domestication and the economic and environmental aspects of its commercialization for pollination*. Apidologie, 37(4), 421–451.
- Vitt, L. J., & Caldwell, J. P. (2013). Herpetology: an introductory biology of amphibians and reptiles. Academic press.
- Weldon, C., Du Preez, L. H., Hyatt, A. D., Muller, R., & Speare, R. (2004). Origin of the amphibian chytrid fungus. *Emerging infectious diseases*, 10(12), 2100.
- Wells, K. D. (2019). *The ecology and behavior of amphibians*. University of Chicago press.
- WWF Türkiye. (2012). <https://www.wwf.org.tr/?1500/canlilarliklarticarimaldegildir>
- WWF. (2020). Living Planet Report 2020: Bending the curve of biodiversity loss. Almond, R. E. A., Grooten, M., & Petersen, T. (Eds.). World Wide Fund for Nature. <https://livingplanet.panda.org/en-US>

- Wyatt, T. (2013). A comparative analysis of wildlife trafficking in Australia, New Zealand and the United Kingdom. *Journal of Trafficking, Organized Crime and Security*, 2(1), 62-81.
- Wyatt, T., Johnson, K., Hunter, L., George, R., & Gunter, R. (2018). Corruption and wildlife trafficking: three case studies involving Asia. *Asian Journal of Criminology*, 13(1), 35-55.
- Xu, X., & Lai, R. (2015). The chemistry and biological activities of peptides from amphibian skin secretions. *Chemical reviews*, 115(4), 1760-1846.
- Yang, F., Wang, D., Tong, Y., Qin, C., Yang, L., Yu, F., ... & Zhao, X. (2019). Thermostable potassium channel-inhibiting neurotoxins in processed scorpion medicinal material revealed by proteomic analysis: Implications of its pharmaceutical basis in traditional Chinese medicine. *Journal of proteomics*, 206, 103435.
- Yeşil İstanbul. (2021). İstanbul Lalesi. https://yesil.istanbul/haber_istanbul-lalesi
- Yılmaz, A., Dayıoğlu, H., & Başaran, G. (2019). Türkiye’de biyokaçakçılık. *Journal of Science and Technology of Dumlupınar University*, (43), 74–90.
- Yi, H. Y., Chowdhury, M., Huang, Y. D., & Yu, X. Q. (2014). Insect antimicrobial peptides and their applications. *Applied Microbiology and Biotechnology*, 98, 5807–5822.
- Zimmerman, B. L. 1994. Audio strip transects. Pages 92-97 in W R. Heyer, M. A. Donnelly, R.W. McDiarmid, L. C. Hayek, and M. S. Foster, editors. *Measuring and monitoring biological diversity: standard methods for amphibians*. Smithsonian Press, Washington, D.C., USA.

Zoolojik Kaynakların Biyokorsanlığı

Erdem Seven¹

Özet

Zoolojik organizmalara yönelik artan bilimsel ve ticari talep hem somut örneklerin uluslararası hareketiyle hem de genomik bilginin hızla çoğalan dijital akışıyla biyokorsanlık süreçlerinin hızla çeşitlenmesine zemin hazırlamaktadır. Yükselen talep dinamikleri, özellikle yüksek piyasa değerine sahip taksonların araştırma, dolaşım ve veri üretim zincirlerinde daha görünür hâle gelmesine yol açmakta ve biyolojik materyalin kontrolsüz hareketliliğini artırmaktadır. Bu çalışma, zoolojik bileşenlerin izinsiz elde edilmesi, ticarileştirilmesi ve türetilmiş bilginin kontrolsüz aktarımıyla oluşan sömürü biçimlerini kavramsal bir çerçevede değerlendirmeyi amaçlamaktadır. Çalışmada kullanılan inceleme yaklaşımı, uluslararası ticaret akışları, bilimsel koleksiyon pratikleri ve dijital biyolojik verinin sınır aşan hareketi gibi kritik alanları bir araya getirerek biyokorsanlığın yapısal boyutlarını ortaya koymaktadır. Bulgular, ekonomik değeri yüksek türlerin canlı birey ticareti, toksin ve peptit odaklı araştırmalar ve hızlı veri üretim zincirleri nedeniyle yoğun baskı altında kaldığını göstermektedir. Fiziksel örnek toplama süreçlerindeki etik uyumsuzluklar ve moleküler dizilerin fiziksel materyal gereksizinsin küresel veri tabanlarına aktarılması, türlerin izlenebilirliğini zayıflatan ek riskler oluşturmaktadır. Erişim-yarar paylaşımı düzenlemelerindeki farklı yorumlar, türetilmiş bilginin statüsüne yönelik tartışmalar ve ulusal uygulamalardaki standart eksiklikleri, biyokorsanlık örüntülerini daha karmaşık hâle getirmektedir. Çalışmanın genel değerlendirmesi, zoolojik biyokorsanlığın ekolojik bozulma, ekonomik çıkar çatışmaları ve yönetsel uyumsuzluklarla bağlantılı çok katmanlı bir problem olduğunu göstermektedir. Bu nedenle izlenebilirlik mekanizmalarının güçlendirilmesi, veri üretim zincirinde şeffaflığın artırılması, etik standartların kurumsal düzeyde uygulanması ve yerel kapasitenin desteklenmesi gerekmektedir. Çalışma, zoolojik kaynakların sürdürülebilir ve meşru kullanımının ancak tutarlı ve uygulanabilir bir yönetim sistemiyle sağlanabileceğini ortaya koymaktadır.

1 Prof. Dr., Batman Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü, erdem.seven@batman.edu.tr, ORCID: 0000-0002-7587-5341.

1. GİRİŞ

Biyolojik çeşitliliğin artan ekonomik değeri, zoolojik kökenli genetik ve biyokimyasal bileşenlerin küresel ölçekte stratejik bir kaynak olarak değerlendirilmesine yol açmaktadır. Zoolojik materyallerin farmasötik ve biyoteknolojik araştırmalarda genişleyen kullanımı, bu bileşenlerin yetkisiz teminini hızlandırarak biyokorsanlık riskini büyötmektedir (Blasiak, Jouffray, Wabnitz, Sundström, & Österblom, 2018). Yüksek piyasa değerine sahip türlerin ticarileşmiş araştırma süreçlerine hızla dâhil edilmesi, biyoaktif bileşenlerin ve genetik dizilerin küresel değer ağlarına düşük denetimle taşınmasını kolaylaştırmaktadır (Arnaud-Haond, Arrieta, & Duarte, 2011; Schneider, 2012). Zoolojik türlerin uluslararası ticarete belirginleşen uluslararası görünürlüğü hem yasal hem de yasa dışı akışların kesiştiği karmaşık bir hareketlilik alanı oluşturmaktadır. Ekonomik talebin yoğunlaştığı taksonomik gruplar küresel ölçekte biyokorsanlık açısından en kırılgan zoolojik bileşenleri oluşturmakta; bilimsel örnekleme ile kaçak tedarik zincirlerinin belirli temas noktalarında birleşmesi türlerin izlenebilirliğini zayıflatmaktadır (Nijman, 2010; Shepherd ve Nijman, 2008). Zoolojik materyallerin bu çapraz hareketliliği, uluslararası araştırma ve ticaret ağlarının ekolojik bütünlük üzerindeki baskısını artıran bir biyolojik kaynak dolaşımı yaratmaktadır.

Erişim ve fayda paylaşımı düzenlemeleri zoolojik materyalin uluslararası kullanımında belirleyici rol oynasa da ulusal düzeydeki farklı yorumlar ve standart eksiklikleri, özellikle genetik kaynakların mülkiyetine ilişkin tartışmaları daha görünür hâle getirmektedir (Morgera ve Tsioumani, 2010; Smagadi ve Wanjiru, 2025). Yerel toplulukların bilgi sistemleri ile küresel araştırma altyapıları arasındaki uyumsuzluk, biyokorsanlığın hukuki boyutunu daha karmaşık bir yapıya dönüştürerek, genetik kaynaklara erişim süreçlerinde kurumsal eşitsizlikler üretmektedir (Gulati, 2019; Robinson, 2010). Biyolojik materyal arşivlerinin yönetimi biyokorsanlık tartışmalarının kurumsal boyutunu oluşturmaktadır. Zoolojik örnekleme süreçlerindeki etik heterojenlik ve yöntemsel belirsizlik, nadir ve hassas türlerde ekolojik riskleri artırmaktadır. Örnekleri toplama, depolama ve veri aktarımı aşamalarında ortaya çıkan kurumsal uyumsuzluklar biyokorsanlıkla hukuken örtüşmese dahi sonuçları bakımından benzer baskı dinamikleri yaratmaktadır (Fukushima, Mammola, & Cardoso, 2020a; Cardoso, Borges, Triantis, Ferrández, & Martín, 2011a). Türlerin biyolojik değer zincirlerine entegrasyonu, yerel paydaşların bilgi üretim sistemlerinden küresel ölçekteki fikrî mülkiyet stratejilerine kadar uzanan geniş bir etkileşim alanı yaratmakta ve zoolojik bileşenlerin ekonomik tahsisi ile kontrolüne ilişkin gerilimleri

derinleştirmektedir (Goyes ve South, 2024; Robbins, Hunt, Pelegri, & Gilbert, 2023).

Bu araştırma, zoolojik biyokorsanlığın güncel dinamiklerini tür bazlı sömürü biçimleri, ticaret ağlarının yapısı, dijital biyolojik verinin dolaşımı, bilimsel örnekleme uygulamaları, uluslararası düzenlemelerdeki boşluklar ve koruma biyolojisi üzerindeki etkiler bağlamında ele almaktadır. Bununla birlikte, canlı birey hareketi, türev ürün akışı ve dizisel veri üretim zincirleri üzerinden işleyen baskı mekanizmalarını karşılaştırmalı biçimde inceleyerek zoolojik materyallerin küresel hareketliliğini yönlendiren ekonomik, hukuki ve biyoteknik kırılma noktalarını tanımlamayı amaçlamaktadır.

2. KAVRAMSAL TEMELLER VE KAPSAM

Zoolojik kaynaklara yönelik biyokorsanlık, hayvansal genetik materyalin veya türetilmiş moleküler bilginin izinsiz elde edilmesi, ticarileştirilmesi ya da tek taraflı faydaya dönüştürülmesiyle ortaya çıkan yapısal bir sömürü biçimi olarak tanımlanmaktadır. Yerel toplulukların bilgi sistemlerini ve katkılarını geri plana iten yapısal asimetrikler, biyokorsanlık pratikleri aracılığıyla daha belirgin hâle gelmektedir (Ramírez Garcia, 2016). Canlı örnek temini, hayvansal toksin ve peptit gibi türetilmiş biyoaktif bileşenlerin yetkisiz kullanımı ve dizisel verilerin tek yönlü ticarileştirilmesi, zoolojik biyokorsanlığın temel suistimal alanlarını oluşturmaktadır. Genetik bilginin patentlenmesi, biyolojik bileşenlerin lisanslanması ve araştırma çıktılarının denge gözetmeyen mülkiyet mekanizmalarına aktarılması, yarar paylaşımı ilkeleri uygulanmadığında sömürü riskini derinleştirmektedir (ten Kate ve Laird, 1999; Wynberg, 2023).

Genetik materyalin ekonomik ve teknolojik değerinin artması, hayvansal bileşenlerin yalnızca biyolojik varlıklar olarak değil, aynı zamanda yasal statüye sahip bilgi varlıkları olarak değerlendirilmesini gerektirmektedir. Türetilmiş dizilerin, toksikolojik/proteomik profillerin ve türlere özgü fizyolojik özelliklerin araştırma ağlarına aktarımı, genetik bilginin ekonomik ve bilimsel değerini belirleyen temel eksenleri ortaya koymaktadır (Robinson, 2010; Magnus ve Allyse, 2013). Hayvansal genetik kaynakların küresel ölçekte işlenmesi, bilgisel çıktılar hâline dönüştürülmesi ve ekonomik döngülere aktarılması, örnek toplamaya dayalı klasik uygulamaları aşan bütünleşik bir bilgi-kaynak etkileşimi rejimini tanımlamaktadır.

Zoolojik biyokorsanlık tartışmalarının merkezinde, hayvansal kaynaklara erişimin hangi düzenlemelere bağlı olduğu ve bu erişimden elde edilen ekonomik getirilerin nasıl paylaşıldığı sorunsalı yer almaktadır. Nagoya Protokolü'nün genetik kaynaklar üzerindeki egemenlik anlayışını

yeniden tanımlaması, hayvansal bileşenler için uluslararası bir terminoloji oluşturmuştur (Morgera ve Tsioumani, 2010). Erişimin hangi koşullarda meşru sayıldığı, kullanım tanımının kapsamı ve türetilmiş verilerin statüsü bu terminolojinin belirleyici unsurlarıdır. Fiziksel materyalin bir ülkede bulunması ile türetilmiş moleküler verinin başka bir ülkede depolanmasının yarattığı yönetsel boşluklar, kavramsal düzeyde terminoloji–uygulama ayrışmasını büyütmektedir (Smagadi ve Wanjiru, 2025).

Biyokorsanlığa ilişkin etik tartışmalar, genetik ve biyolojik kaynakların tarihsel olarak denetimsiz biçimde elde edilmesine dayanan pratiklerin hem egemenlik haklarını hem de yerel toplulukların katkılarını görünmez kıldığını ortaya koymaktadır. Ramírez García (2016), biyokorsanlığın yasal ihlallerin ötesinde, bilimsel araştırmanın meşruiyetini ve biyolojik kaynakların adil kullanımını etkileyen normatif bir problem alanı olduğunu vurgulamaktadır. Zoolojik türlerle ilgili yerel ekolojik bilgi, davranışsal gözlemler ve habitat kullanımına ilişkin özgün veriler ticarileştirme süreçlerinde geri planda kalmakta ve bilgi temelli uyumsuzlukları pekiştirmektedir. Farmasötik araştırmalarda kullanılan peptitler ile hayvansal kökenli toksinlerinden türetilen bileşenlerin ekonomik değer kazanması, bilimsel talebin biyokorsanlık kavramı içindeki konumunu daha görünür kılmaktadır. Bu bileşenlerin terapötik potansiyeli, araştırma süreçlerini küresel rekabetin bir bileşeni hâline getirerek veriye erişimin stratejik önemini artırmaktadır (Efferth ve ark., 2016; Harvey, 2014). Bilimsel koleksiyonlar, tür çeşitliliğine ilişkin bilginin üretilmesi, saklanması ve paylaşılması açısından temel kurumlardır. Dijitalleştirme, örneklerin fiziksel hareketi olmadan genetik ve morfolojik verilerin araştırmacılar tarafından kullanılmasına olanak sağlamaktadır (Fukushima ve ark., 2020a).

Araştırma faaliyetlerine ilişkin terminolojik belirsizlikler, kavramsal tartışmanın önemli bir boyutunu oluşturmaktadır. “Erişim”, “kullanım”, “türetilmiş veri”, “genetik kaynak” ve “ilişkili geleneksel bilgi” gibi kavramların literatürde farklı biçimlerde yorumlanması, ulusal hukuk sistemleri ve biyoteknoloji aktörleri açısından uyumsuzluk yaratmaktadır (Gulati, 2019). Terminolojik ayrımların belirsizleşmesi, özellikle endemik türlere yönelik araştırmalarda yerel bilgi üreticilerinin konumunu zayıflatarak ekonomik kazanımlara erişimin şeffaflığını azaltmaktadır (Chitov, 2018).

3. ZOOLOJİK TÜRLERİN KÜRESEL HAREKETLİLİĞİ

Yaban hayvanları, türetilmiş biyolojik materyaller ve moleküler verinin sınırlar arası dolaşımı, hayvansal kaynaklara yönelik ekonomik, bilimsel ve suç-ekonomisi temelli talebin birleşmesiyle hız kazanmaktadır (Nijman,

2010). Yasal ticaretin genişleyen ölçeği ile yasa dışı piyasalardaki büyüme, hayvansal bileşenlerin uluslararası hareketini küresel biyolojik çeşitlilik politikalarında belirleyici bir unsur hâline getirmekte; hayvan temelli ürünlere yönelik endüstriyel talep ise türlerin uluslararası düzeyde izlenmesini giderek zorlaştırmaktadır (Blasiak ve ark., 2018). Araştırma çıktılarının tek taraflı yeniden üretimi ile çevrim içi kanalların yaygınlaşması, pazar odaklı baskıyı artırarak biyolojik materyalin kontrolsüz hareketliliğini hızlandırmaktadır (Nijman, 2010; Blasiak ve ark., 2018).

Yasa dışı hayvan ticaretinin kapsamı, karaborsa ürünlerin ötesine geçerek tıbbi kullanım, araştırma amaçlı örnekler ve koleksiyon hareketlerini kapsayan iç içe geçen karmaşık bir akış üretmektedir. Bu ilişkiler ağı, özellikle Güneydoğu Asya ve Afrika'da bazı omurgalı ve omurgasız gruplar için yoğun sömürü baskısı yaratmaktadır (Mozer ve Prost, 2023). Ekonomik getirinin yüksek olduğu bölgelerde izinsiz örnek çıkarımı, geleneksel pazarlar, çevrim içi satış ağları ve turist görünümlü taşıyıcılar üzerinden yürütülen yeni kaçakçılık modelleri ile birleşmektedir (Birben ve Gençay, 2019; Eren ve Seven, 2023). Bu çok yönlü trafik, bazı türlerde popülasyon çöküşünü hızlandırmakta ve koruma biyolojisi açısından ciddi tehditler doğurmaktadır (Shepherd ve Nijman, 2008; Schneider, 2012).

Yaban hayvanı ticaretinin suç-ekonomisi boyutu, özellikle omurgasız gruplarının ticari, kültürel ve bilimsel amaçlarla dolaşıma sokulduğu süreçlerde belirgin bir sömürü biçiminde dönüşmektedir. Türlerin yasadışı veya gri alan niteliğindeki kanallar üzerinden hareketi, ekolojik etkilerin yanı sıra, ulusal ve uluslararası düzenleme kapasitesini zorlayan kriminolojik dinamikler oluşturmaktadır. Tür sömürüsünü yönlendiren ekonomik teşvikler, çevrim içi ticaret ağları ve düşük yaptırım riski birleşerek kaçakçılık faaliyetlerinin daha örgütlü ve sürdürülebilir bir gelir alanı olmasına neden olmaktadır (Nurse, 2025).

Bilimsel amaçlı örnek toplama faaliyetleri de küresel hareketliliğin önemli bir bileşeni olarak değerlendirilmektedir. Araştırma kurumlarının, taksonomik-sistemantik veri üretmek ve uzun dönemli koleksiyon yönetimini sürdürmek adına belirli türleri uluslararası dolaşıma dahil etmesi, bazı hayvan gruplarında örnek baskısını artırabilmektedir. Buna karşılık, bilimsel toplulukta geliştirilen yeni metodolojik ve etik standartlar, örnekleme süreçlerinin etkisini minimize etmeyi ve veri üretimini sürdürülebilir ilkelerle uyumlu hâle getirmeyi hedeflemektedir (Fukushima ve ark., 2020a; Mason ve ark., 2023). Örneğe dayalı verinin dizisel bilgi platformlarına entegrasyonu ise akış hızını artırmaktadır.

Küresel hareketliliği güçlendiren önemli etkenlerden biri, belirli türlerin ekonomik değerinin hızla yükselmesidir. Hayvansal toksinlerden türetilen peptitlerin farmasötik araştırmalardaki işlevi, bu türlerin araştırma merkezleri arasında yoğun ve hızlı bir dolaşıma girmesine yol açmaktadır (Munawar, Ali, Akrem, & Betzel, 2018). Yılan, örümcek ve diğer eklembacaklı kökenli biyomoleküllerin terapötik kullanım potansiyeli farmasötik araştırmalarda önemli bir yer edinmektedir (Kim ve ark., 2025). Bu moleküllere yönelik küresel araştırma ve ürün geliştirme talebinin artışı, hedef türlerin uluslararası hareketliliğini hızlandırarak üzerlerindeki baskıyı belirgin biçimde yükseltmektedir (Smallwood & Clark, 2021). Artan ticari değer, yasal ve yasa dışı pazarların aynı türlere yönelmesine dayalı güçlü bir talep yoğunluğu oluşturarak sömürü baskısını derinleştirmektedir.

Avrupa Birliği, Amerika Birleşik Devletleri ve Doğu Asya gibi tüketici pazarları uluslararası yaban hayatı ticaretinin temel odak alanları arasında konumlanmaktadır. Bu pazarların ithalat profilleri özellikle yüksek değerli omurgalı ürünlerinde yoğunlaşmakta; Avrupa Birliği ülkelerinin belirli taksonlarda talep yaratma kapasitesi küresel ticaret akışlarını belirgin biçimde şekillendirmektedir (Engler ve Parry-Jones, 2007). Gelir düzeylerinin keskin biçimde farklılaştığı bölgelerde bu talebi hedefleyen kaçakçılık ağları, türlerin kaynak ülkelerinden tüketici merkezlerine doğru istikrarlı ve organize bir akış üretmektedir. Bu ticaret yönelimi, Warchol (2004) tarafından “transnasyonal suç ekonomisi” olarak tanımlanan yapının yaban hayatı ticaretindeki karşılığını somut biçimde ortaya koymaktadır.

4. ERİŞİM VE DÜZENLEME ÇERÇEVELERİ

Zoolojik bileşenlere erişimin düzenlenmesi, biyolojik çeşitliliğin korunmasına yönelik uluslararası politikaların merkezinde yer almaktadır. Genetik kaynaklara artan bilimsel ve ekonomik talep, ulusal egemenlik ilkesiyle küresel araştırma gereksinimlerini bir arada yönetecek uyumlu çerçevelere ihtiyaç doğurmaktadır (Morgera ve Tsioumani, 2010).

Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi’nin tanımladığı egemenlik yaklaşımı, hayvan kökenli genetik materyalin kullanım koşullarını belirleyen temel düzenleyici zemini oluşturmaktadır. Erişim izinlerinin önceden bilgilendirilmiş rıza ve karşılıklı mutabakata dayalı yarar paylaşımı ilkeleriyle yapılandırılması, uygulamada farklı ülkelerde değişen yorumlara bağlı olarak standartlaşmayı sınırlamaktadır (Smagadi ve Wanjiru, 2025). Yerel topluluk bilgisine bağlı türlerde bu yükümlülükler daha belirgin hâle gelmekte ve erişim süreçlerinin ulusal düzeyde genişleyen bir denetim alanına dönüşmesine neden olmaktadır (Hayırsever Topçu, 2012; Khieu ve Bloch, 2023).

Genetik kaynaklara yönelik araştırma faaliyetlerinin niteliği, izin süreçlerinin kapsamını doğrudan şekillendirmektedir. Bazı ülkelerde akademik kullanım ile ticari kullanım arasındaki ayrım net biçimde yapılandırılırken, diğerlerinde bu sınırların belirsizleşmesi idari uyumsuzluklara yol açmaktadır (Neimark, 2017; Kim, 2020). Bu durum, araştırma odaklı erişimin uygulamada eşit olmayan koşullarla sürdürülmesine neden olmaktadır.

Nagoya Protokolü, erişim-yarar paylaşımı ilkelerini operasyonel hâle getirerek zoolojik materyale ilişkin izin mekanizmalarını daha sistematik bir yapıya kavuşturmuştur. Protokol, genetik bileşenlerin yanında moleküler diziler ve diğer türetilmiş biyolojik bilginin de yarar paylaşımı kapsamında değerlendirilmesi gerektiğini vurgulamaktadır (Harden-Davies, 2017). Denizel genetik kaynaklar veya ticari değeri yüksek hayvansal metabolitlere yönelik araştırmalarda bu yaklaşım, kaynak ülkelerin haklarının daha kapsamlı biçimde korunmasını mümkün kılmaktadır (Arnaud-Haond ve ark., 2011; Harden-Davies, 2017). Dijital biyolojik veriye ilişkin düzenleme ihtiyacı, özellikle dizisel bilginin çevrim içi veri tabanlarında dolaşımıyla belirginleşmektedir. Fiziksel materyal ülkede kalsa bile dizilerin sınır ötesi hareketi, yarar paylaşımı ilkeleriyle nasıl uyumlanacağı konusunda hukuki boşluklar yaratmaktadır (Laird ve Wynberg, 2018). Bu nedenle dijital bilginin kontrolü, gelecekte erişim politikalarının en kritik bileşenlerinden biri olarak değerlendirilmektedir (Khieu ve Bloch, 2023).

Müzeler ve biyolojik örnek arşivleri erişim yönetiminde kurumsal doğrulama noktaları olarak önemli bir işlev görmektedir. Bu yapılar, materyalin menşei, izin belgeleri ve kullanım koşullarının eksiksiz kaydını zorunlu kılan teknik standartlar sayesinde erişim süreçlerinin şeffaf yürütülmesini desteklemektedir (Fukushima ve ark., 2020a; Mason ve ark., 2023).

5. ARAŞTIRMA ETİĞİ VE KURUMSAL STANDARTLAR

Biyolojik materyallerle yürütülen araştırmaların bilimsel geçerliliği, örnek elde etme, kayıt altına alma ve muhafaza süreçlerinde uygulanan etik ilkelerin tutarlılığına bağlıdır. Fiziksel örneklerin yanı sıra türetilmiş moleküler verinin ve genetik dizilerin üretim ile kullanım süreçlerinin izlenebilir biçimde yönetilmesi, etik sorumluluğun temel bileşenini oluşturmaktadır (Morgera ve Tsioumani, 2010).

Zoolojik örneklerin araştırma amacıyla toplanması, türlerin korunma düzeyi ve habitat hassasiyeti dikkate alınarak yürütülmelidir. Minimal müdahale yaklaşımı, alternatif veri üretim yöntemlerinin tercih edilmesi ve izin belgelerinin eksiksiz kaydedilmesi, sürdürülebilir örnekleme

uygulamalarının merkezinde yer almaktadır (Fukushima ve ark., 2020a). Bu çerçeve, araştırma faaliyetlerinin popülasyon üzerindeki baskıyı artırmamasını hedeflemektedir. Etik protokoller aynı zamanda izin mekanizmalarının şeffaf işlemlerini gerektirir. Ancak bazı taksonlarda katı uygulamalar veri üretim hızını yavaşlatabilmektedir. Bu durum, etik gereklilikler ile bilimsel ihtiyaçların dengelenmesini zorunlu kılmaktadır (Prathapan, Pethiyagoda, Bawa, Raven, & Rajan, 2018).

Kurumsal standartlar, örneğin kökeni, toplama izinleri ve kullanım koşullarının izlenebilir biçimde belgelenmesini gerektirir. Müzeler ile araştırma koleksiyonları bu kayıtların tutulduğu temel yapılardır. Avrupa Taksonomi Tesisleri Konsorsiyumu tarafından yayımlanan CETAF Davranış Kuralları, materyalin elde edilmesi ve paylaşımına yönelik operasyonel ilkeleri tanımlayarak bu yapıların Nagoya Protokolü ile uyumlu hareket etmesini kolaylaştırmaktadır (CETAF, 2019; Mason ve ark., 2023; Laird ve Wynberg, 2018). Hayvansal bileşenlerden türetilen yüksek ticari değere sahip moleküller, etik değerlendirmelerde ek hassasiyet gerektirmektedir. Tıp ve biyoteknoloji alanındaki hızlı ticarileşme, kaynak türlerde korunma gereksinimlerini güçlendirmekte ve araştırma süreçlerinde daha dikkatli bir denge kurmayı gerektirmektedir (Efferth ve ark., 2016; Smallwood ve Clark, 2021; Munawar ve ark., 2018).

Uzaktan erişilebilir biyolojik bilgi akışının yönetimi de etik sorumluluk alanının ayrılmaz bir bileşenidir. Sekans tabanlı verilerin izlenebilirliğinin sağlanması ve veri paylaşım koşullarının açık biçimde tanımlanması, hatalı tanımlama ve izinsiz kullanım risklerini azaltır. Moleküler verinin çevrim içi ortamlarda tutulması, egemenlik ve yarar paylaşımı ilkelerinin bilgi akışına nasıl uygulanacağına ilişkin yeni bir tartışma alanı oluşturmaktadır (Khieu ve Bloch, 2023).

6. ZOOLOJİK BİYOPROSPEKTİNG VE UYGULAMALARI

Zoolojik organizmaların biyomoleküler bileşenleri, farmasötik araştırmalardan biyoteknoloji uygulamalarına uzanan geniş bir uygulama alanı oluşturmaktadır. Hayvansal toksinler, peptitler ve özgün enzimatik bileşenler, hedef özelliklerin izole edilmesi ve işlevsel rollerinin tanımlanması üzerine kurulu biyoprospektif stratejilerle değerlendirilmektedir. Özellikle *Conus* türlerinin nöropeptidleri, *Bothrops* ve *Naja* türlerinin nörotoksinleri ile *Dendroaspis* türlerinden türetilen peptitler farmasötik geliştirme süreçlerinde model moleküller olarak öne çıkmaktadır. Bu türlere özgü bileşiklerin iyon kanalı hedeflemesi, analjezik potansiyeli ve antimikrobiyal etkileri, zoolojik kaynaklı moleküllerin yüksek ticari ve bilimsel değerini göstermektedir (Munawar ve ark., 2018).

Toksin temelli biyoprospektif uygulamalar, moleküler özgüllük seviyelerinin yüksek olması nedeniyle hızla genişleyen bir araştırma alanı hâline gelmektedir. *Atrax robustus* ve *Phoneutria* örümcek türlerinin toksinleri, iyon kanalı modülasyonu ve ağrı yönetimine ilişkin farmasötik araştırmalarda kritik aday moleküller sunmaktadır (Smallwood ve Clark, 2021). Deniz gastropodlarından izole edilen sinir iletim düzenleyici peptitlerin analjezik etkileri ve yılan toksinlerinin kardiyovasküler farmakoloji araştırmalarında model bileşikler olarak kullanılabilirliği, toksin kökenli moleküllerin klinik araştırmalardaki görünürlüğünü belirgin biçimde artırmaktadır (King, 2011; Kim ve ark., 2025). Toksin temelli biyomoleküllerin farmasötik yeniliklerde üstlendiği stratejik rol, bu özgün yapıların endüstriyel değer kazanmasıyla birlikte belirli türleri yüksek ticari talebin odak noktasına taşıyarak biyokorsanlık riskini güçlendirmektedir (Gulati, 2019).

Denizel organizmaların biyoprospektif açıdan taşıdığı potansiyel, özellikle derin deniz omurgasızlarında tanımlanan protein ve enzimlerin ekstrem çevre koşullarına uyum sağlaması üzerinden açığa çıkmaktadır. Derin deniz süngerleri, kabuklular ve kemosentetik omurgasız gruplarında tanımlanan ısıya dayanıklı enzimler ve basınç toleranslı protein yapıları, endüstriyel kataliz, biyosensör geliştirme ve yeni antimikrobiyal bileşiklerin keşfi açısından stratejik önem taşımaktadır (Moutinho Cabral, Gonçalves, Grosso, & Costa, 2024). Denizel uyarlanmaların yarattığı moleküler çeşitlilik, biyoprospeksiyonun farmasötik ve endüstriyel inovasyon süreçleri için kritik bir kaynak olduğunu göstermektedir.

Zehir kökenli bileşiklerin tıbbi araştırmalarda hızla değer kazanması, akrep, örümcek ve deniz salyangozları gibi belirli grupların küresel biyoprospekting ağlarında doğrudan hedef hâline gelmesine yol açmaktadır. Özellikle *Androctonus*, *Centruroides* ve *Tityus* gibi akrep türlerinden elde edilen peptitler; *Phoneutria* ve *Loxosceles* örümceklerinden türetilmiş nörotoksinler, *Conus geographus* ve yakın türlerinden izole edilen konotoksinler, ağrı tedavisi, kanser biyolojisi, nörolojik hastalıklar ve immün düzenleme alanlarında ilaç prototipleri olarak kullanılmaktadır (Kim ve ark., 2025; Harvey, 2014). Bu moleküllerin yüksek özgüllüğü, düşük dozlarda dahi güçlü etki göstermesi ve alternatif tedavi alanları yaratması, ilaç keşfi süreçlerinde söz konusu türleri stratejik konuma getirmektedir (Harvey, 2014; King, 2011). Ancak bu talep artışı, zehir tedarik zincirlerinde izinsiz toplama, kayıt dışı örnek dolaşımı ve saha-laboratuvar arasındaki materyal akışında şeffaflığın kaybolması gibi biyokorsanlık risklerini büyütmektedir (Efferth ve ark., 2016). Ortiz, Gurrola, Schwartz, & Possani (2015), akrep toksinlerinin özellikle farmasötik sektör için değerli bulunması nedeniyle bu türlerde örneklem baskısının arttığını ve izin-protokol süreçleri işletilmediğinde biyokaçakçılık

vakalarının kolaylaştığını ortaya koymaktadır. Tür düzeyindeki bu ticari yönelim, venom bileşenlerinin kimyasal özgünlüğü ile ekonomik değeri arasındaki bağı güçlendirerek, biyoprospektif araştırmaların erişim ve yarar paylaşımı mekanizmalarıyla uyumlu biçimde yürütülmesini zorunlu kılmaktadır (Harvey, 2014; King, 2011; Ortiz ve ark., 2015).

7. KÜRESEL VAKA İNCELEMELERİ

Zoolojik biyokorsanlığın küresel dinamiklerini anlamak, uluslararası ticaret akışlarının hangi coğrafyalarda yoğunlaştığını ve türlere yönelik baskının nasıl şekillendiğini göstermesi açısından önemlidir. Yasa dışı ticaret ağları, kaynak ülkelerde sistematik örnek kaybı ve hedef türlerde artan av baskısı üretmektedir. Bölgesel ticaret kanallarının esnek yapısı, kırsal tedarikçiler ile sınır aşan araçlar arasında kesintisiz bir akış oluşturmakta ve bu hareketliliğin sürekliliğini pekiştirmektedir (Nijman, 2010; Lemieux ve Clarke, 2009). Avrupa Birliği ve Doğu Asya pazarlarının talep yönü belirlemesi, ithalat profillerinin uluslararası akış desenlerini kalıcı biçimde şekillendirdiğini göstermektedir (Engler ve Parry-Jones, 2007).

Uluslararası talep mimarisinin denizel türlerdeki en görünür yansımalarından biri, Mobulidae familyasına ait manta ve mobula vatozları üzerinde ortaya çıkmaktadır. Solungaç eleği (gill rakers) dokusunun Çin merkezli geleneksel tıp pazarlarında yüksek değerli bir ürün olarak talep edilmesi, bu türleri küresel biyokorsanlığın en görünür denizel örneklerinden biri hâline getirmektedir. Solungaç eleğinin kilogram bazında yüksek fiyatla alıcı bulması, hedefli avcılığı artırmakta ve yan av mortalitesini yükselterek bu türleri ticari tedarik zincirinin doğrudan hammaddesi hâline getirmektedir. Couturier ve ark. (2012), şeytan vatozu türlerinin geç olgunlaşma, düşük üreme hızı ve geniş göç rotaları gibi yaşam tarihine ilişkin özellikleri nedeniyle bu ticari talebe karşı son derece kırılgan olduğunu; pazar odaklı sömürünün popülasyonları hızla zayıflattığını ortaya koymaktadır.

Benzer şekilde, Avrupa yılanbalığı (*Anguilla anguilla*) larvaları (glass eel evresi), Asya'daki ticari yetiştiricilik tesislerine yüksek kâr beklentisiyle yasa dışı yollarla aktarılmaktadır. Larvaların kilogram başına ulaşan fiyatları, organize toplayıcı-aracı ağlarının finansal ve lojistik kapasitesini güçlendirerek türün doğal stoklarının hızla tükenmesine yol açmaktadır. Tedarik zincirinin bu örgütlü yapısı, biyolojik materyalin izinsiz çıkarımını suç ekonomisine entegre etmekte; sonuç olarak kaynak ülkelerin egemenlik hakları zayıflamakta ve izlenebilirlik ile adil yarar paylaşımı mekanizmalarının yeniden tasarlanması zorunlu hâle gelmektedir (Alonso ve van Uhm, 2023).

Batı Afrika'da canlı ticaret ve izinsiz genetik materyal kullanımı üzerinden işleyen baskın bir biyokorsanlık vakası da Gri papağan (*Psittacus erithacus*) üzerinedir. Tür, yüksek vokal kapasitesi nedeniyle küresel evcil hayvan pazarında değerli bir meta hâline gelirken, nadir genetik hatlara sahip popülasyonları izinsiz üreme programları için hedef alınmaktadır (Annorbah, Collar, & Marsden). Gana'da belgelenen yasa dışı yakalama–ihracat zinciri, bireylerin yoğun tuzaklama ve yuva ağaçlarının kesilmesiyle toplanarak araçlar üzerinden uluslararası piyasalara aktarılması üzerine kuruludur. Bu ticaret hem canlı bireylerin sistematik sömürüsünü hem de yerel popülasyonların genetik çeşitliliğinin izinsiz çoğaltım süreçlerinde kullanılmasıyla çift yönlü bir biyokorsanlık dinamiği üretmektedir. Türün bölgesel popülasyonunun %90'dan fazla çökmesi, gri papağanın küresel talep odaklı biyokorsanlığın en ağır etkilenen örneklerinden biri olduğunu göstermektedir (Annorbah ve ark., 2016).

Madagaskar'ın güneyinde yaşayan *Astrochelys radiata* kaplumbağası, canlı bireylerin kaçırılması, kabuk parçalarının ticareti ve yerel tüketim üzerinden işleyen yasa dışı akışların hedefi hâline gelmiş; Asya merkezli lüks evcil hayvan piyasası ve izinsiz türev ürün kullanımı, türün ciddi menzil daralması ve popülasyon kaybına sürüklenmesine yol açmıştır (Rafaeliarisoa, Walker, & Louis, 2013). Benzer şekilde, kuzeybatıya özgü *Astrochelys yniphora* yüksek ticari nadirliği nedeniyle biyokaçakçılık ağlarının yoğun baskısına maruz kalmış; 2006–2015 döneminde kaçak toplama popülasyonun yarısından fazlasının kaybına neden olmuş ve türün düşük üreme hızı bu sömürü döngüsünü demografik çöküşe dönüştürmüştür (Mandimbahasina ve ark., 2020). Her iki vaka, Madagaskar kaplumbağalarının hem canlı birey akışı hem de ticari türev ürünler üzerinden işleyen biyokorsanlık mekanizmalarına karşı son derece kırılgan olduğunu ve uluslararası talebin türleri doğrudan yok oluşa sürükleyebildiğini göstermektedir.

Küresel yaban hayatı piyasalarında değerli biyolojik materyale yönelik talebin artması, birçok türün farklı coğrafyalarda benzer biyokorsanlık örüntülerinin hedefi hâline gelmesine neden olmaktadır. Myanmar piyasalarında tespit edilen Asya kara ayısı (*Ursus thibetanus*) ve Malaya güneş ayısından (*Helarctos malayanus*) elde edilen safra, deri, pençe ve çene kemiklerinin açık şekilde satılması, uluslararası kısıtlara rağmen ayı türevlerine yönelik talebin organize ağlar tarafından sürekli bir tedarik akışına dönüştürüldüğünü göstermektedir (Shepherd ve Nijman, 2008). Avrupa Birliği ithalat verileri, ağıl piton (*Python reticulatus*) ve Burmese pitonunun (*Python molurus bivittatus*) özellikle deri endüstrisi için yüksek hacimli ticarete konu edildiğini; *Varanus* kertenkele türlerinin ise emsal eğilimlerle uyumlu olarak egzotik deri ürünleri nedeniyle yoğun bir sömürü döngüsüne

sürüklendiğini ortaya koymaktadır. *Cacatua* papağan türleri, kafes kuşu piyasasındaki talep nedeniyle istikrarlı bir yakalama-aktarım zincirinin parçası hâline gelirken, *Acipenser* balık türleri havyar ekonomisinin yüksek piyasa değeri nedeniyle geniş ölçekli tedarik baskısına maruz kalmaktadır (Engler ve Parry-Jones, 2007). Farklı tür ve coğrafyalardan ortaya çıkan bu ticaret örüntüleri, zoolojik biyokorsanlığın canlı birey akışı, türev ürün pazarı ve genetik materyal aktarımı üzerinden işleyen çok yönlü bir küresel sömürü rejimine dönüştüğünü göstermektedir.

8. KORUMA BİYOLOJİSİ VE BİYOKORSANLIK

Yaban hayvanı popülasyonlarının sürekliliğini hedefleyen koruma biyolojisi, yasa dışı örnek toplama, kontrolsüz ticaret ve genetik bilginin izinsiz kullanımının oluşturduğu baskılar nedeniyle giderek daha karmaşık bir görünüm sergilemektedir. Habitat kaybı, iklim değişikliği ve ekolojik bozulmaların eşlik ettiği bu baskılar, koruma süreçlerinin biyolojik temeli aşarak yasal ve kurumsal düzeylerde ele alınmasını zorunlu kılmaktadır. Hassas omurgalı ve omurgasız gruplarında yoğunlaşan sömürü faaliyetleri, popülasyonların kritik eşiklerin altına inmesine yol açarak tür devamlılığı açısından ciddi riskler oluşturmaktadır (Shepherd ve Nijman, 2008; Fukushima ve ark., 2020b). Türlerin izinsiz çıkarımıyla bağlantılı uluslararası ticaret ağları, ekosistem temelli koruma mekanizmalarının etkisini zayıflatmaktadır. Artan talep ise lokal habitatlardan düzenli örnek kaybını tetikleyerek ekolojik fonksiyonların bozulmasına, trofik ilişkilerin çözülmesine ve genetik çeşitliliğin daralmasına yol açmaktadır (Nijman, 2010; Warchol, 2004; Wyatt, Maher, Allen, Clarke, & Rook, 2022).

Popülasyon izleme sistemleri bazı türlerde gizli ve düzensiz ticaret akışları nedeniyle güvenilir veri üretmekte güçlük yaşamaktadır. Standart taksonomik kayıtların yetersizliği, örnek kökeninin doğrulanamaması ve kapalı ticaret zincirleri, türlerin gerçek risk düzeylerinin belirlenmesini sınırlandırmaktadır. Metodolojik tutarsızlıklar ve araştırma eksiklikleri özellikle omurgasız gruplarında tehdit kategorilerinin güvenilir biçimde belirlenmesini zorlaştırmaktadır (Cardoso ve ark., 2011a; Cardoso, Erwin, Borges, & New, 2011b). Artan veri doğrulama ihtiyacı ise koleksiyon ve araştırma temelli kayıtların koruma değerlendirmelerinde stratejik bir bileşen hâline gelmesine yol açmaktadır.

Zoolojik materyalin genetik, morfolojik veya fizyolojik bileşenlerinin ticari değer kazanması koruma biyolojisi açısından ek bir baskı kaynağı oluşturmaktadır. Genetik kaynakların izinsiz çıkarılması veya dizisel verinin kontrolsüz dolaşımı, fiziksel örnekleme baskısının azaldığı izlenimini

vermektedir. Bu süreç kaynak ülkelerin egemenlik haklarını zedeleyerek koruma politikalarının etkinliğini daraltmaktadır (Khieu ve Bloch, 2023; Laird ve Wynberg, 2018). Dijital verinin küresel veri tabanlarında hızla çoğalması, biyolojik bilginin yeniden üretilebilirliği üzerinden türlere yönelik dolaylı ve süreklilik gösteren bir sömürü dinamiği oluşturmaktadır. Derin deniz türleri, farmasötik potansiyel taşıyan eklembacaklılar ve toksin temelli araştırmalara konu olan omurgalılar gibi belirli canlıların yüksek ticari değer taşıması ise koruma biyolojisindeki önceliklendirme mantığını yeniden şekillendirmektedir (Moutinho Cabral ve ark., 2024; Smallwood ve Clark, 2021; Munawar ve ark., 2018). Ekonomik potansiyeli yüksek türlerde araştırma hedefleri ile koruma gereksinimleri arasında gerilim ortaya çıkmakta; biyomoleküler bileşenlere yönelik artan ilgi bu türleri doğrudan biyokorsanlık baskısına yöneltmektedir. Yerel toplulukların bilgi sistemleri, genetik materyalin sahipliği ile yarar paylaşımı ilkeleri koruma stratejilerinin meşruiyetini belirleyen temel bileşenler hâline gelmektedir (Morgera ve Tsioumani, 2010; Robbins ve ark., 2023). Yaban hayatı kaçakçılığına ilişkin kriminolojik analizler ise örgütlü ticaret yapısını ve müdahale noktalarını belirleyerek politika tasarımına yön vermektedir (Phelps, Biggs, & Webb, 2016; Lemieux ve Clarke, 2009; Mozer ve Prost, 2023).

Uluslararası yaban hayatı ticaretine ilişkin incelemeler, CITES ek listelerinde yer alan sürüngen ve kuş türlerinin yüksek hacimli dolaşıma sokulduğunu ve ticaret zincirinin yerel avcılar, toplayıcılar ve uluslararası araçlardan oluşan örgütlü bir yapıyla küresel ölçekte sürdürüldüğünü göstermektedir (Lemieux & Clarke, 2009; Engler & Parry-Jones, 2007). Pazar ve gümrük verilerinin karşılaştırılması, yanlış beyan, tür kimliğinin kasıtlı olarak belirsizleştirilmesi ve menşe manipülasyonu gibi tekniklerin kaçak ticareti görünmez kıldığı anlaşılmaktadır. Özellikle egzotik türlerin bu yöntemlerle farklı pazarlara sistematik biçimde aktarıldığı ortaya konmaktadır (Nijman, 2010). Türkiye örnekleme ise turistik hareketlilikle eşzamanlı ilerleyen düşük hacimli fakat yüksek frekanslı transferlerin izleme süreçlerini belirgin biçimde zorlaştırdığını göstermektedir. Yakalanan vakalar havalimanı ve sınır kapılarındaki kontrol noktalarının pratikte yoğunlaştığını ve operasyonel kapasitenin farklı kurumlar arasında güçlü bir eşgüdüm gerektirdiğini kanıtlamaktadır (Birben ve Gençay, 2019; Topdağ ve Urker, 2024; Kurt, Çelik, Göre, & Kurt, 2019). Ayrıca “turist görünümlü taşıyıcılar”ın kullandığı düşük profilli yöntemlerin giderek yaygınlaştığı, biyokaçakçılık faaliyetlerinin turizm hareketliliğiyle örtüşerek izlenebilirliği daha da zayıflattığı anlaşılmaktadır (Eren ve Seven, 2023).

Koleksiyon ve bilimsel örnekleme temelli materyal dolaşımı, standartlar tutarlı uygulanmadığında koruma süreçleri zarar görmektedir. Fiziksel örnek

gerektirmeyen dizisel veri akışı ise biyolojik materyalin dolaylı biçimde sömürülmesine dayalı yeni bir risk alanı oluşturarak kaynak ülke egemenliği ile yerel topluluk hakları açısından düzenleme ihtiyacını artırmaktadır. Sözleşmesel düzenlemelerin güncellenmesi, lisanslama mekanizmalarının şeffaflaşması ve veri temelli araştırmaların adil yarar paylaşımıyla uyumlulaştırılması bu baskıların azaltılmasına katkı sağlamaktadır (Khieu ve Bloch, 2023; Morgera ve Tsioumani, 2010). Denizel genetik kaynaklarda artan kurumsal yoğunlaşma ve patent portföyleri ise erişim politikalarını karmaşıktırmaktadır. Derin deniz ve mavi biyoekonomi alanlarında ‘omics’ temelli yaklaşımlar bilimsel motivasyon ile koruma gereksinimleri arasındaki dengenin yeniden kurulmasını zorunlu kılmaktadır (Blasiak ve ark., 2018; Arnaud-Haond ve ark., 2011; Moutinho Cabral ve ark., 2024).

9. ZOOLOJİK KAYNAKLARIN GELECEĞİ

Zoolojik kaynaklara yönelik gelecek projeksiyonları, maddi örnek akışı ile moleküler verinin birleşen baskıları altında erişim–yarar paylaşımı ve genetik veri yönetimine yönelik düzenleme ihtiyacının belirginleştiğini göstermektedir (Laird ve Wynberg, 2018; Khieu ve Bloch, 2023). Genişleyen genomik kapasitenin, hayvansal moleküllerin farmasötik ve biyoteknolojik kullanımını artırarak belirli türleri gelecekte daha kırılgan hâle getireceği ve peptit temelli araştırmaların yükselişinin genomik veri paylaşımını kurumlar arası iş birliğinin merkezine yerleştireceği öngörülmektedir (Munawar ve ark., 2018; Smallwood ve Clark, 2021; Kim ve ark., 2025).

Uluslararası hukuk tartışmalarının gelecekte ulusal hak sahipliği ile küresel bilgi erişimini dengeleme yönünde yoğunlaşacağı ve çevrim içi pazarların karmaşılaşmasıyla uluslararası ticaretin yeni kaçakçılık biçimleri üzerinden izlenmesinin giderek zorlaşacağı düşünülmektedir (Morgera ve Tsioumani, 2010; Mozer ve Prost, 2023). Koruma biyolojisi açısından da gelecekte öncelikli konulardan birinin, türlere yönelik ticari ve bilimsel baskıların erken aşamada saptanabilmesi olacağı; uzaktan algılama ile bütünleşmiş popülasyon izleme teknolojilerinin risk değerlendirme kapasitesini belirgin biçimde güçlendireceği ve çevrim içi ticaret verilerinin analizinin yasa dışı sömürü dinamiklerini daha erken görünür kılacağı kabul edilmektedir (Fukushima ve ark., 2020b; Cardoso ve ark., 2011b).

Küresel eğilimlerin gelecekte ekonomik eşitsizlikleri belirginleştirilmesi, biyolojik çeşitliliğin sınırlı ekonomik seçeneklere sahip bölgelerde yasa dışı faaliyet riskini artıracaktır. Koruma programlarının tür merkezli modellerden sosyo-ekonomik yaklaşımlara doğru genişlemesi gerekecektir. Biyoekonomi politikalarının güçlenmesi, yerel paydaşların yasal kullanım modellerine daha

etkin biçimde katılmasını sağlayacak ve yasa dışı akışların azalmasına destek sunacaktır (Güler ve Mutlu, 2022; Topdağ ve Urker, 2024).

10. SONUÇ

Zoolojik biyokorsanlık, canlı birey akışı, türev ürün dolaşımı ve dizisel verinin eşzamanlı hareketiyle şekillenen bir sömürü alanı oluşturmaktadır. Ekonomik değeri artan türlerin farmasötik ve biyoteknolojik uygulamalara taşınması yasa dışı akışı güçlendirmekte ve çevrim içi pazarların büyümesi izleme kapasitesini belirgin biçimde zayıflatmaktadır (Munawar ve ark., 2018; Smallwood ve Clark, 2021; Mozer ve Prost, 2023). Bu baskılar, yüksek piyasa değeri taşıyan türlerde demografik çöküş riskini artırarak koruma biyolojisinin erken uyarı odaklı izleme araçlarına duyulan ihtiyacı güçlendirmektedir (Warchol, 2004).

Erişim–yarar paylaşımı ilkeleri dijital dizisel bilginin yükselen rolü nedeniyle yeniden yorumlanmaktadır. Moleküler verinin sınırlar ötesi dolaşımı, egemenlik tartışmalarını güçlendirmekte ve uluslararası veri yönetişiminin daha kesin normatif çerçevelere ihtiyaç duyduğunu göstermektedir (Laird ve Wynberg, 2018; Khieu ve Bloch, 2023). Çok taraflı yarar paylaşımı modelleri, kaynak ülkelerin haklarını desteklemekte ve bilimsel araştırmanın uzun vadeli sürdürülebilirliğini güvence altına almaktadır (Morgera ve Tsioumani, 2010; Smagadi ve Wanjiru, 2025).

Zoolojik kaynakların korunmasında izlenebilirlik, etik standartlar ve kurumsal doğrulama mekanizmaları temel bileşenler hâline gelmektedir. Koleksiyon ve müze altyapılarının menşe kayıtlarını güçlendirmesi, yasal izleme süreçlerini desteklemekte ve veri odaklı sömürü riskini azaltmaktadır (Fukushima ve ark., 2020a; Mason ve ark., 2023). Topluluk temelli yaklaşımlar, yasa dışı faaliyete yönelik teşvikleri düşürmekte ve biyolojik çeşitlilikten elde edilen faydaların paydaşlar arasında daha dengeli dağılmasını sağlamaktadır (Güler ve Mutlu, 2022; Topdağ ve Urker, 2024). Bu bütüncül çerçeve, zoolojik kaynakların meşru ve sürdürülebilir kullanımını kurumsallaştırarak koruma politikalarının etkililiğini artırmaktadır. Gelecekte etkili bir uygulama mimarisinin kurulabilmesi, dijital veri akışından saha temelli örneklemeye kadar tüm süreçlerde izlenebilirlik standartlarının genişletilmesini ve uluslararası iş birliğinin operasyonel düzeyde güçlendirilmesini gerektirmektedir.

Kaynakça

- Alonso, A. I., & van Uhm, D. P. (2023). The illegal trade in European eels: Outsourcing, funding, and complex symbiotic-antithetical relationships. *Trends in Organized Crime*, 26(3), 293–307. doi:10.1007/s12117-023-09490-5
- Annorbah, N. N. D., Collar, N. J., & Marsden, S. J. (2016). Trade and habitat change virtually eliminate the Grey Parrot *Psittacus erithacus* from Ghana. *Ibis*, 158(1), 82–91. doi:10.1111/ibi.12332
- Arnaud-Haond, S., Arrieta, J.-M., & Duarte, C. M. (2011). Marine biodiversity and gene patents. *Science*, 331(6024), 1521–1522. doi:10.1126/science.1200783
- Birben, Ü., & Gençay, G. (2019). Bio-smuggling in Turkey. *Crime, Law and Social Change*, 71(4), 345–364. doi:10.1007/s10611-018-9794-7
- Blasiak, R., Jouffray, J.-B., Wabnitz, C. C. C., Sundström, E., & Österblom, H. (2018). Corporate control and global governance of marine genetic resources. *Science Advances*, 4(6), eaar5237. doi:10.1126/sciadv.aar5237
- Cardoso, P., Borges, P. A. V., Triantis, K. A., Ferrández, M. A., & Martín, J. L. (2011a). Adapting the IUCN Red List criteria for invertebrates. *Biological Conservation*, 144(10), 2432–2440. doi:10.1016/j.biocon.2011.06.020
- Cardoso, P., Erwin, T. L., Borges, P. A. V., & New, T. R. (2011b). The seven impediments in invertebrate conservation and how to overcome them. *Biological Conservation*, 144(11), 2647–2655. doi:10.1016/j.biocon.2011.07.024
- CETAF. (2019). *CETAF Code of Conduct and Best Practice for Access and Benefit-Sharing*. Zenodo. doi:10.5281/zenodo.3568002
- Chitov, A. (2018). Biopiracy and access to biological resources: International law perspective. *Ramkhamhaeng Law Journal*, 7(2), 69–69. <https://so05.tci-thaijo.org/index.php/lawjournal/article/view/160170/115633>
- Couturier, L. I. E., Marshall, A. D., Jaine, F. R. A., Kashiwagi, T., Pierce, S. J., Townsend, K. A., Weeks, S. J., Bennett, M. B., & Richardson, A. J. (2012). Biology, ecology and conservation of the Mobulidae. *Journal of Fish Biology*, 80(5), 1075–1119. doi:10.1111/j.1095-8649.2012.03264.x
- Efferth, T., Banerjee, M., Paul, N. W., Abdelfatah, S., Arend, J., Elhassan, G., Hamdoun, S., Hamm, R., Hong, C., Kadioglu, O., Naß, J., Ochwangi, D., Ooko, E., Ozenver, N., Saeed, M. E. M., Schneider, M., Seo, E. J., Wu, C.-F., Yan, G., Zeino, M., ... Titinchi, S. J. (2016). Biopiracy of natural products and good bioprospecting practice. *Phytomedicine*, 23(2), 166–173. doi:10.1016/j.phymed.2015.12.006
- Engler, M., & Parry-Jones, R. (2007). *Opportunity or threat: The role of the European Union in global wildlife trade*. TRAFFIC Europe. <https://wwfint.awsassets.panda.org/downloads/opportunityorthreat.pdf>

- Eren, E., & Seven, E. (2023). Biyokaçakçılığın turizm ile ilişkisi: Turist görüşü-
nüllü biyokaçakçılık! *Journal of Current Debates in Social Sciences*, 6(Special Issue-1), 147–160. doi:10.29228/cudes.68732
- Fukushima, C. S., Mammola, S., & Cardoso, P. (2020a). Global wildlife trade permeates the Tree of Life. *Biological Conservation*, 247, 108503. doi:10.1016/j.biocon.2020.108503
- Fukushima, C., West, R., Pape, T., Penev, L., Schulman, L., & Cardoso, P. (2020b). Wildlife collection for scientific purposes. *Conservation Biology*, 34(5), 1207–1219. doi:10.1111/cobi.13572
- Goyes, D. R., & South, N. (2024). Bioprospecting and biopiracy. In *Sociology, social policy and education 2024* (pp. 23–25). Edward Elgar Publishing. doi:10.4337/9781803921044.ch06
- Gulati, R. (2019). Biopiracy, a biological theft? *International Journal of Legal Studies*, 5(1), 317–350. doi:10.5604/01.3001.0013.3244
- Güler, E., & Mutlu, A. (2022). Biyokorsanlık sorunu ve Türkiye’de biyokorsanlığa yönelik politikalar. *Yönetim Bilimleri Dergisi*, Özel Sayı, 271–300. doi:10.35408/comuybd.1146725
- Harden-Davies, H. (2017). Deep-sea genetic resources: New frontiers for science and stewardship in areas beyond national jurisdiction. *Deep Sea Research Part II: Topical Studies in Oceanography*, 137, 504–513. doi:10.1016/j.dsr.2.2016.05.005
- Harvey, A. L. (2014). Toxins and drug discovery. *Toxicon*, 92, 193–200. doi:10.1016/j.toxicon.2014.10.020
- Hayırsever Topçu, F. (2012). Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi: Müzakereden uygulamaya. *Marmara Üniversitesi Avrupa Araştırmaları Dergisi*, 20(1), 57–97. doi:10.29228/mjes.127
- Khieu, E., & Bloch, J.-F. (2023). Genetic resources from biodiversity: Reflections on contractualization in the light of the latest news. *LES Nouvelles: Journal of the Licensing Executives Society*, 58(4), 256–266.
- Kim, E., Hwang, D. H., Mohan Prakash, R. L., Asirvatham, R. D., Lee, H., Heo, Y., Munawir, A., Seyedian, R., & Kang, C. (2025). Animal venom in modern medicine: A review of therapeutic applications. *Toxins*, 17(8), 371. doi:10.3390/toxins17080371
- Kim, J. (2020). Tackling biopiracy in Southeast Asia: The need for a legally binding regional instrument. *Asia Pacific Journal of Environmental Law*, 23(1), 74–98. doi:10.4337/apjel.2020.01.03
- King, G. F. (2011). Venoms as a platform for human drugs: Translating toxins into therapeutics. *Expert Opinion on Biological Therapy*, 11(11), 1469–1484. doi:10.1517/14712598.2011.621940

- Kurt, O., Çelik, N., Göre, M., & Kurt, H. (2019). Türkiye’de biyoçeşitliliği tehdit eden biyo-kaçakçılık. *Türk Tarım-Gıda Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 7(2), 46–51. doi:10.24925/turjaf.v7isp2.46-51.3124
- Laird, S. A., & Wynberg, R. (2018). *Fact-finding and scoping study on digital sequence information on genetic resources in the context of the Convention on Biological Diversity and the Nagoya Protocol (CBD/DSI/AHTEG/2018/1/3)*. Secretariat of the Convention on Biological Diversity.
- Lemieux, A. M., & Clarke, R. V. (2009). The international trade in endangered species: A criminological perspective. *British Journal of Criminology*, 49(4), 552–569. doi:10.1093/bjc/azp014
- Magnus, D. C., & Allyse, M. (2013). Biopiracy. In H. LaFollette (Ed.), *International encyclopedia of ethics* (1st ed., Vol. 1, pp. 615–617). Blackwell. doi:10.1002/9781444367072.wbiec660
- Mandimbihassina, A. R., Woolaver, L., Keane, A., Bourou, R., Gardner, C. J., Lewis, R. E., Smith, R. K., & Young, R. P. (2020). The illegal pet trade is driving Madagascar’s ploughshare tortoise to extinction. *Oryx*, 54(2), 188–196. doi:10.1017/S0030605317001880
- Mason, P. G., Barratt, B. I. P., McKay, F., Klapwijk, J. N., Silvestri, L. C., Hill, M., Hinz, H. L., Sheppard, A., Brodeur, J., Vitorino, M. D., Weyl, P., & Hoelmer, K. A. (2023). Impact of access and benefit sharing implementation on biological control genetic resources. *BioControl*, 68(2), 235–251. doi:10.1007/s10526-023-10176-8
- Morgera, E., & Tsioumani, E. (2010). The evolution of benefit sharing: Linking biodiversity and community livelihoods. *Review of European Community and International Environmental Law*, 19(2), 150–173. doi:10.1111/j.1467-9388.2010.00674.x
- Moutinho Cabral, I., Gonçalves, C., Grosso, A. R., & Costa, P. M. (2024). Bioprospecting and marine ‘omics’: Surfing the deep blue sea for novel bioactive proteins and peptides. *Frontiers in Marine Science*, 11, 1362697. doi:10.3389/fmars.2024.1362697
- Mozer, A., & Prost, S. (2023). An introduction to illegal wildlife trade and its effects on biodiversity and society. *Forensic Science International: Animals and Environments*, 3, 100064. doi:10.1016/j.fsiae.2023.100064
- Munawar, A., Ali, S. A., Akrem, A., & Betzel, C. (2018). Snake venom peptides: Tools of biodiscovery. *Toxins*, 10(11), 474. doi:10.3390/toxins10110474
- Neimark, B. D. (2017). Bioprospecting and biopiracy. In D. Richardson, N. Castree, M. F. Goodchild, A. Kobayashi, W. Liu, & R. A. Marston (Eds.), *The international encyclopedia of geography: People, the earth, environment and technology*. Wiley. doi:10.1002/9781118786352.wbieg0587

- Nijman, V. (2010). An overview of international wildlife trade from Southeast Asia. *Biodiversity and Conservation*, 19(4), 1101–1114. doi:10.1007/s10531-009-9758-4
- Nurse, A. (2025). Insect trafficking: A green criminological perspective. *Laws*, 14(5), 74. doi:10.3390/laws14050074
- Ortiz, E., Gurrola, G. B., Schwartz, E. F., & Possani, L. D. (2015). Scorpion venom components as potential candidates for drug development. *Toxicon*, 93, 125–135. doi:10.1016/j.toxicon.2014.11.233
- Phelps, J., Biggs, D., & Webb, E. L. (2016). Tools and terms for understanding illegal wildlife trade. *Frontiers in Ecology and the Environment*, 14(9), 479–489. doi:10.1002/fec.1325
- Prathapan, K. D., Pethiyagoda, R., Bawa, K. S., Raven, P. H., & Rajan, P. D. (2018). When the cure kills—CBD limits biodiversity research. *Science*, 360(6396), 1405–1406. doi:10.1126/science.aat9844
- Rafeliasoa, T. H., Walker, R. C. J., & Louis, E. E., Jr. (2013). Decline in the range and population density of radiated tortoises, *Astrochelys radiata*, in southern Madagascar. *Chelonian Research Monographs*, 6, 86–92. doi:10.3854/crm.6.a15p86
- Ramírez García, H. S. (2016). Biopiracy. In H. ten Have (Ed.), *Encyclopedia of global bioethics*. Springer. doi:10.1007/978-3-319-09483-0_57
- Robbins, P., Hunt, H. H., Pelegri, F., & Gilbert, J. (2023). Sovereign genes: Wildlife conservation, genetic preservation, and Indigenous data sovereignty. *Frontiers in Conservation Science*, 4, 1099562. doi:10.3389/fcsc.2023.1099562
- Robinson, D. (2010). *Confronting biopiracy: Challenges, cases and international debates* (1st ed.). Routledge. doi:10.4324/9781849774710
- Schneider, J. L. (2012). *Sold into extinction: The global trade in endangered species*. Global Crime and Justice Series. ABC-CLIO. doi:10.5040/9798216016311
- Shepherd, C. R., & Nijman, V. (2008). The trade in bear parts from Myanmar: An illustration of the ineffectiveness of enforcement of international wildlife trade regulations. *Biodiversity and Conservation*, 17(1), 35–42. doi:10.1007/s10531-007-9228-9
- Smagadi, A., & Wanjiru, J. W. (2025). The international legal framework on biodiversity and nature conservation. In D. S. Olawuyi & R. Fakhri (Eds.), *Biodiversity and nature conservation law and policy in the Middle East and North Africa region* (pp. 21–50). Cambridge University Press. doi:10.1017/9781009519663.004
- Smallwood, T. B., & Clark, R. J. (2021). Advances in venom peptide drug discovery: Where are we at and where are we heading? *Expert Opinion on*

Drug Discovery, 16(10), 1163–1173. doi:10.1080/17460441.2021.1922386

ten Kate, K., & Laird, S. A. (1999). *The commercial use of biodiversity: Access to genetic resources and benefit-sharing* (1st ed.). Routledge. doi:10.4324/9780429341540

Topdağ, C., & Urker, O. (2024). Türkiye’de biyokaçakçılığa ilişkin mücadele yönetimi hakkında güncel değerlendirme. *Anadolu Orman Araştırmaları Dergisi*, 10(1), 16–25. doi:10.53516/ajfr.1415028

Warchol, G. L. (2004). The transnational illegal wildlife trade. *Criminal Justice Studies*, 17(1), 57–73. doi:10.1080/08884310420001679334

Wyatt, T., Maher, J., Allen, D., Clarke, N., & Rook, D. (2022). The welfare of wildlife: An interdisciplinary analysis of harm in the legal and illegal wildlife trades and possible ways forward. *Crime, Law and Social Change*, 77(1), 69–89. doi:10.1007/s10611-021-09984-9

Wynberg, R. (2023). Biopiracy: Crying wolf or a lever for equity and conservation? *Research Policy*, 52(2), 104674. doi:10.1016/j.respol.2022.104674

WIPO GRATK Antlaşması Çerçevesinde Genetik Kaynaklar ve Bununla Bağlantılı Geleneksel Bilginin Korunması 8

Tamer Soysal¹

Özet

Geleneksel bilgi, bir yerel topluluk içinde kuşaktan kuşağa aktarılan canlı bilgiyi ifade etmektedir. Geleneksel kültürel ifadeler de geniş anlamda geleneksel bilgi kapsamındadır. Geleneksel bilginin kökleri çok eski zamanlara uzanır ve genellikle resmi olmayan yollar ile ve şekilde ve çoğunlukla sözlü olarak aktarılır. Geleneksel bilgi klasik fikri mülkiyet modelleri tarafından korunmaz. Bununla birlikte geleneksel bilginin korunmasına yönelik yöntem arayışları devam etmektedir. Dünya Fikri Mülkiyet Örgütü (WIPO) tarafından 20 yılı aşkın süredir devam eden çalışmalar, 24 Mayıs 2024 tarihinde kabul edilen “*WIPO Fikri Mülkiyet, Genetik Kaynaklar ve İlgili Geleneksel Bilgiler Antlaşması*” (GRATK) ile sonuçlanmıştır. Bu çalışmada, geleneksel bilgi ile fikri mülkiyet hukukunun çatışma alanlarını ele almakta ve ardından GRATK Antlaşması hükümlerini inceleme konusu yapılmaktadır.

I. GİRİŞ YERİNE: KAVRAMLARA BAKIŞ

Tarihsel kökenleri ulaşım ve iletişim teknolojilerindeki gelişmelerle 18. yüzyıla kadar götürülen küreselleşme (globalization/mondialisation), bilhassa soğuk savaş sonrası 1990’lı yıllarla birlikte belirgin bir şekilde öne çıkmış bir kavramdır. Günümüzde küreselleşme iletişim teknolojileri ve yapay zekâda yaşanan baş döndürücü gelişmelerle, bambaşka bir görünüm almıştır. Ünlü İspanyol sosyolog Manuel Castells, 1996 yılında yazdığı *Bilgi Çağı Üçlemesinde*, ağların toplumların yeni morfolojisini oluşturduğunu belirterek bu yeni yapının bilginin küresel ağlar üzerinde aktığı, endüstriyel üretimden bilgi ekonomisine geçişi temsil ettiğini vurgular.² Küreselleşme kavramına

1 Doç. Dr., Bilişim Hukuku/Cumhuriyet Savcısı, Ankara Bölge Adliye Mahkemesi, ORCID: 0000-0001-6763-5041.

2 Manuel Castells, *Ağ Toplumunun Yükselişi: Bilgi Çağı: Ekonomi, Toplum ve Kültür*, C. 1, s. 214.

ve faydalı olup olmadığı konularında pek çok görüş ortaya atılmıştır. Bugün gelinen noktada ise bu tartışmaların ötesinde, küreselleşme adı verilen gelişmelerin dünya çapında etki doğurması ve sınırların etkisini kaybederek geniş ölçekte entegrasyonun ortaya çıktığı bir ortamda, küreselleşmenin birey, toplum üzerindeki ekonomik ve kültürel etkilerinin incelenmesi daha öne çıkmaktadır. Bu süreçte yeryüzündeki yerel topluluk ve halkların dil, kültür ve mirası üzerinde de olumsuz etkiler oluştuğu görülmektedir. Bu tartışmalar temelinde, geleneksel bilgi ve folklorun korunması zarureti daha da öne çıkmaktadır.

Genetik ve doğal kaynaklar uluslararası önemli ekonomik, sosyal ve çevresel faydalar sağlama potansiyeline sahiptir. Bu doğal kaynaklara ilişkin geleneksel bilgi son derece kapsamlı ve karmaşıktır.³ Geleneksel bilgi, genellikle kültürel ve manevi kimliğin bir parçasını oluşturan, nesilden nesile aktarılan bilgi, yetenek, pratikler ve teknik bilgi (know-how) olarak ifade edilir.⁴ Geniş anlamda geleneksel bilgi kapsamına geleneksel kültürel açıklamalar (traditional cultural expressions-TCEs), geleneksel bilgi ile bağlantılı ayırt edici işaretler ve semboller ve biyoçeşitlilik ile ilgili bilgiler, tarımsal, bilimsel, teknik, ekolojik ve tıbbi bilgiler dahil kabul edilir.⁵ Genetik kaynaklar da bu kapsamda ele alınabilirse de, genetik kaynaklar fonksiyonel kalıtsal birimleri içeren bitki, hayvan veya diğer menşeli herhangi bir materyali ifade eder. Bu anlamda gerçek veya potansiyel değerin genetik materyalini içerir. Genetik kaynaklara örnek olarak bitki, hayvan ve bakteri materyalleri, tarımsal ürünler, hayvan ırkları ve tıbbi bitkiler verilebilir.⁶

Geniş anlamda geleneksel bilgiye dâhil kabul edilen geleneksel kültürel açıklamalar içinde en belirgin içeriği folklor ve kültürel miras (cultural heritage) oluşturur. Folklor kelimesi, İngilizce ve Almanca'da halk anlamındaki “folc”,⁷ Fransızca “folk” kelimesinden dilimize geçen ve genel halkı ifade eden bir kelimedir. Folklor ise 1846 yılında İngilizce William Thorns tarafından halk anlamındaki “folk” ve öğretim, bilgi anlamını taşıyan “lore” kelimelerinin ترکیbiyle oluşturulmuştur. Thorns, bu terimi daha çok kırsal kesimde yaşayan, çoğunlukla yoksul ve okuma yazma bilmeyen köylülerin bilgi ve

3 Verity Dawkins, Combating Biopiracy in Australia: Will a Disclosure Requirement in the Patents Act 1990 be More Effective than the Regulations, 11 December 2017, The Journal of World Intellectual Property, <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/jwip.12086> (s. 15-31), s. 15.

4 WIPO, Traditional Knowledge, <https://www.wipo.int/tk/en/tk/> (Son Erişim Tarihi: 15.06.2024)

5 WIPO, <https://www.wipo.int/tk/en/tk/>

6 WIPO, Genetic Resources, <https://www.wipo.int/tk/en/genetic/> (Son Erişim Tarihi: 15.06.2024)

7 Folk, <https://www.merriam-webster.com/dictionary/folk>

geleneklerini ifade için kullanmıştır. Terim, Türkçe’de ilk olarak 1913 yılında Ziya Gökalp tarafından kullanılmıştır.⁸ Ziya Gökalp’e göre folklor, Türk ulusunun özgün kültürünün bozulmadan biriktiği bir depodur. Gökalp’e göre sözlü gelenekler kaydedilerek korunabilir ve yok olmaktan kurtulabilir. Gökalp, folklor mahsullerinin kaydedilmesinin aynı zamanda Türklüğü de koruyacağını vurgular.⁹ Bu dönemde, nesilden nesile aktarılan folklorun korunmasında “derleme” ve “kaydetme” üzerinde durulmuş ve korumanın bu şekilde sağlanabileceği düşüncesi hakim olmuştur.

Ülkemizin de onayladığı¹⁰ ve 185 ülkenin taraf olduğu¹¹ UNESCO’nun 32. Genel Konferansı’nın 17 Ekim 2003 tarihli oturumunda kabul edilen “Somut Olmayan Kültürel Mirasın Korunması Sözleşmesi (Convention for the Safeguarding of Intangible Cultural Heritage)” kapsamında folklor terimi yerine¹² “somut olmayan kültürel miras (intangible cultural heritage)” terimi kullanılmıştır. Sözleşme’nin 2/1 maddesinde somut olmayan kültürel

8 Ziya Gökalp, kelimeyi “Halk Medeniyeti I, Başlangıç” başlıklı makalesinde kullanmıştır.

9 Bu konuda geniş bilgi için bkz. Emine Çakır, *Türk Folklor Tarihinde Gizli Kalmış Bir Manifestocu: Abdülaziz Bey ve Kültür Koruma Yaklaşımı*, Milli Folklor Dergisi, Y. 25, S. 99, 2013 (s. 77-90). Ayrıca bkz. Halil İbrahim Şahin, Ziya Gökalp’in “Halk” ve “Halk Bilimi” Terimlerine Bakış Açısında Geleniğin Yeri, Milli Folklor Dergisi, Y. 25, S.99, 2013 (s. 91-100).

10 Türkiye, Somut Olmayan Kültürel Miras Sözleşmesi’ni 19 Ocak 2006 tarih ve 5448 sayılı Kanun iye onaylanmasını uygun bulmuş, Sözleşme 28 Şubat 2006 tarihinde Bakanlar Kurulunca onaylanması kararlaştırılmış ve 27 Mart 2006 tarihinde onaylanmıştır. Sözleşme’nin Resmi Gazete’de yayımlanan Türkçe metni için bkz. <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2006/03/20060311-2-1.pdf>

11 Convention for the Safeguarding of Intangible Cultural Heritage, Date and place of adoption: 17 October 2003, Paris, France; Entry into force: 20 April 2006, according to its Article 34, State Parties, <https://www.unesco.org/en/legal-affairs/convention-safeguarding-intangible-cultural-heritage#item-2>

12 Türkiye’nin de kurucuları arasında yer aldığı, Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Örgütü’nün (UNESCO) 1946 yılında yürürlüğe giren kuruluş sözleşmesi sonrasında, kültürel mirasın korunmasına yönelik ilk sözleşmeleri; 14 Mayıs 1954 tarihli Silahlı Çatışma Durumunda Kültürel Mirasın Korunması Sözleşmesi ve Protokolü; 14 Kasım 1970 tarihli Kültür Varlıklarının Kanunsuz İthal, İhrac ve Mülkiyet Transferinin Önlenmesi ve Yasaklanması için Alınacak Tedbirlerle İlgili Sözleşmesi ve 16 Kasım 1972 tarihli Kültürel ve Doğal Dünya Mirasının Korunmasına Dair Sözleşmeleri olmuştur. Bu Sözleşmeler’de korunması gereken kültürel miras, “folklor” farklı olarak, çatışma ve savaş durumlarında korunması gereken “obje/nesne” veya “yapı/mimari” olarak ele alınmıştır. Bu üç Sözleşme’nin kapsamadığı, “obje” odaklı olmayan kültürel mirasın nasıl korunacağı tartışmaları üzerine 1973 yılında Bolivya Deklarasyonu olarak geçen belge ile “folklorun korunması gereken bir kültürel miras” olduğu açık bir şekilde kabul edilmiştir. Bununla birlikte “folklor” terimi genel bir kabul görmemiştir. İngilizce ve İspanyolca konuşulan ülkelerde daha çok “folklore” terimi tercih edilmesine rağmen Fransa’da “sanatlar ve halk gelenekleri (arts et traditions populaires)”; Almanca’da ise “volkskunde (folklore)” terimi tercih edilmiştir. Bununla birlikte Unesco’nun 2003 tarihli sözleşmesine kadar bu konuda bir netlik oluşmamıştır. 2003 tarihli Sözleşme ile ise “somut olmayan kültürel miras” folkloru da kapsar şekilde kullanılmaya başlamıştır. Bu konuda bkz. M. Öcal Oğuz, Terim Olarak Somut Olmayan Kültürel Miras, Milli Folklor Dergisi, Y. 25, S. 100, 2013 (s. 5-13).

miras; toplulukların, grupların ve kimi durumlarda bireylerin, kültürel miraslarının bir parçası olarak tanımladıkları uygulamalar, temsiller, anlatımlar, bilgiler, beceriler ve bunlara ilişkin araçlar, gereçler ve kültürel mekanlar- olarak tanımlanmıştır. Maddede, kuşaktan kuşağa aktarılan somut olmayan kültürel mirasın, toplulukların ve grupların çevreleriyle, doğayla ve tarihleriyle etkileşimlerine bağlı olarak, sürekli biçimde yeniden oluşturulduğu, bu durumun bu topluluk ve gruplara kimlik ve devamlılık duygusu verdiği belirtilmiştir. Bu kapsamda, somut olmayan kültürel mirasın aktarılmasında taşıyıcı işlevi gören dille birlikte sözlü gelenekler ve anlatımlar; gösteri sanatları; toplumsal uygulamalar, ritüeller ve şöenler; doğa ve evrenle ilgili bilgi ve uygulamalar ile el sanatları geleneği somut olmayan kültürel miras kapsamında kabul edilmiştir. Bu bilgiler ışığında bakıldığında, Mısır piramitleri gibi somut kültürel miras (tangible cultural heritage) ile birlikte Dede Korkut ve Karagöz-Hacivat gibi somut olmayan kültürel miras (intangible cultural heritage) ve müzik, dans, tasarım, sanat, performanslar, işaretler, semboller, el sanatları ve becerileri gibi nesilden nesile aktarılan folklor geleneksel kültürel açıklamalar (traditional cultural expressions) olarak kabul edilecek ve geniş anlamda geleneksel bilgi (traditional knowledge) kapsamında olacaktır.¹³

Öte yandan son yıllarda sıklıkla duyduğumuz ve sayısız örneklerine rastladığımız biyolojik korsanlık yahut biyo-korsanlık (bio-piracy) adı verilen olgu geleneksel bilginin, bu bilginin yerel sahiplerinin önceden aydınlatılmış rızası (prior informed consent) alınmaksızın yetkisiz olarak kullanımını ifade etmektedir.¹⁴ Bio-korsanlığın öne çıkan özelliği, bilginin sahibi konumundaki yerel toplulukların rızası alınmaksızın ve onlarla fayda-paylaşım antlaşmaları (benefit-sharing agreements) yapılmaksızın geleneksel kaynaklar ve bilgi üzerinde patentler yahut diğer fikri mülkiyet hak kategorileri yoluyla kişiler ve kurumların tekeli haklar elde etme girişimleri olarak belirmektedir. Her ne kadar yürürlükteki mevzuat hükümleri asıl alındığında bilgiyi faydalı hale getirerek yahut kullanılabilir hale getirmek suretiyle oluşan meta üzerinde hak sahibi olduğu iddia edilmekteyse de, eğer hukukun amacı başkalarının emekleri üzerinden haksız faydalanmaların önüne geçmek ve oluşan kazancın hak sahipleri arasında adil paylaşımı şeklinde ifade edilebiliyorsa, bu türden bir istismarın da hukuk tarafından korunabileceğini söylemek mümkün olmayacaktır.

13 WIPO, Traditional Cultural Expressions, <https://www.wipo.int/tk/en/folklore/> (Son Erişim Tarihi: 15.06.2024)

14 Dawkins, s. 17.

II. GELENEKSEL BİLGİ/KÜLTÜREL İFADELER İLE FİKRİ MÜLKİYET HUKUKUNA İLİŞKİN ÇATIŞMA ALANLARI ve KORUMA MODELLERİ

Dünya genelinde geleneksel topluluk ve yerel halkların geleneksel bilgi ve geleneksel kültürel ifadelerinin hukuki açıdan koruma sağlanması, hem ulusal hem uluslararası düzeyde uzun zamandır tartışılan bir konudur. Bununla birlikte mevcut fikri mülkiyet rejimleri, geleneksel bilgi ve kültürel ifadeler için uygun bir şekilde uyarlanamamıştır. Bunun başlıca nedenlerini şu şekilde belirtmek mümkündür:

- Gerek genetik kaynaklar, gerekse geleneksel bilgi kültürel ifadelerin tek bir kişiye veya kuruluşa ait olduğunu söylemek mümkün değildir. Bu bilgiler yüzyıllardır bu bilgileri kullanan yerel topluluklara ait kabul edilirler. Hatta bir kısım geleneksel bilgi üzerinde birden fazla topluluğun hak sahibi olması da rastlanan bir durum olmaktadır.
- Mevcut fikri mülkiyet hak kategorilerinin koruma şartları ele alındığında, bu şartlar geleneksel bilgi ve kültürel ifadeler ile uyuşmamaktadır. Örneğin ticari sır koruması için gizlilik asıl iken; telif hakkı, patent ve ıslahçı hakları için “yenilik” ve “orijinallik” unsurları öne çıkmaktadır.
- Mevcut fikri mülkiyet hak kategorileri için sınırlı süreler ile koruma asıdır. Oysa binlerce yıldır uygulanan geleneksel bilgi ve kültürel ifadeler için ‘sınırlı süreli koruma’ rejimi uygun düşmemektedir.
- Genetik kaynaklar, geleneksel bilgi ve kültürel ifadelerin uygun kullanımı ve yayılması konusunda genel olarak fikri mülkiyet yasaları ile tanınmayan geleneksel uygulama ve kurallar bulunmaktadır.

Genel olarak geleneksel bilgi ve kültürel ifadelerin korunmasında iki farklı yöntem benimsenebilir:¹⁵ Negatif koruma modeli veya önleyici koruma modeli (passive and defensive) olarak anılan modele göre; başta patent koruması olmak üzere diğer fikri mülkiyet haklarına ilişkin koruma tesis edilirken, geleneksel bilgi dikkate alınarak koruma kapsamı belirlenir. Genetik kaynaklar, geleneksel bilgi ve kültürel açıklamalar adeta her bir fikri mülkiyet hak kategorisi için bir ‘dokunulmaz alan’ teşkil eder. Bu şekilde, mevcut fikri mülkiyet hak kategorileri sınırlandırılmak suretiyle geleneksel bilgiye bir koruma alanı oluşturulmaya çalışılır. Buna karşılık ikinci bir model olan pozitif veya aktif koruma modelinde genetik kaynaklar, geleneksel bilgi ve kültürel ifadeler için ayrı bir hukuki koruma rejimi benimsenir. Bu modelde,

15 WIPO, Traditional Knowledge, <http://www.wipo.int/tk/en/tk/>

geleneksel bilginin kötüye kullanımının önüne geçilmesi, metalaşan veya ticarileşen geleneksel bilgi kültürel ifadeler için aktif bir koruma getirilmesi mümkün hale gelir. Bu koruma şekli mevcut hukuki rejimlerin yapısına uygun olmaması nedeniyle kendine özgü (sui generis) koruma modeli olarak da ifade edilir.

Negatif koruma modeli, biyokorsanlık sorunu da dahil olmak üzere pek çok problemin çözümünde faydalı bir koruma esası getirebilir. Biyokorsanlık genel olarak üçüncü kişilerin doğal kaynaklarla ilişkili genetik kaynak ve geleneksel bilgileri (örneğin yerel bir tedavi yöntemi veya bitkisi), bu bilgilerin sahibi olan toplulukların izni ve bilgi olmaksızın ve herhangi bir tazminat ödemeksizin kullanılmasıdır. Bu bilgiler, bir patent başvurusuna dayanak oluşturabilir. Ancak bu durum şu nedenlerle adil olmayacaktır:

- Bu tür bilgiler yenilik ve buluş basamağı şartlarına sahip değildir. Çünkü yüzyıllardır bir topluluk tarafından kullanılmaktadır. Patent inceleme uzmanı bu bilgiye ulaşabilir veya çoğu zaman da ulaşamayabilir.
- Buluşa katkıda bulunan geleneksel bilgi sahibi topluluklara herhangi bir karşılık ödenmeksizin, buluşun ticarileştirilmesi ve ekonomik fayda elde edilmesi adil olmayacaktır.
- Patent hakkının verilmesi durumunda, bir başka kişi, bir başka topluluğun yüzyıllardır kullandığı geleneksel uygulama ve bilgileri kullanmasını engelleme hakkını sahip olabilecektir. Bu durum ise açık bir şekilde hakkın gasbı anlamını taşıyacaktır.

Biyokorsanlık mücadele için en önemli önerilerden birisi, patent hukuku kapsamında buluşa ilişkin patent başvurusu sırasında bir açıklama zorunluluğu getirilmesidir. Bu zorunluluk, patent başvuru sahiplerinin, patentin verilmesinden önce, buluşların dayandığı tüm genetik ve doğal kaynaklar ile geleneksel bilgileri açıklamalarını şart koşacaktır. Esasen, patent hukukunda yenilik ve buluşa ilişkin açıklamalar çerçevesinde, bu tür açıklamaların mevcut yasalar çerçevesinde de sağlanması asıldır.

III. GELENEKSEL BİLGİNİN ‘SUI GENERIS’ YOLLARLA KORUNMASI

A. Genel Olarak¹⁶

Mevcut fikri mülkiyet korumasının geleneksel bilginin korunması için uygun olmadığı düşüncesinde olanlara göre, geleneksel bilginin

16 Bu kısımda verilen bilgiler için bkz. Tamer Soysal, *Tarımda Biyoteknoloji Uygulamaları ve Patent Hakları (Agricultural Biotech Patent Law)*, Adalet Yayınları, Mayıs 2019.

korunması için kendi özellikleri ve doğasına uygun ayrı bir koruma modeli oluşturulmalıdır. Bu konuda ilk çalışmalar çeşitli ülkelerdeki sui generis koruma modellerinin de incelendiği WIPO çalışmaları olmuştur. Özel koruma şeklini savunanlar da kendi arasında iki ana gruba ayrılmaktadır. Bir görüşe göre bilginin korunmasında en önemli hukuksal argüman “bilgi”yi “fikri mülkiyet hakları” olarak nitelendirmektir. Bu görüş sahiplerine göre ekonomik bir değer kazanmış bilgiyi korumanın en önemli yolu fikri mülkiyet korumasıdır. Ekonomik önemi her geçen gün artan geleneksel bilginin korunmasına yönelik olarak da fikri mülkiyet koruması getirilmesi ancak korumanın konunun özel durumlarına özgü olarak düzenlenmesi esas olmalıdır.¹⁷

Geleneksel bilginin fikri mülkiyet dışı korunması konusunda geleneksel bilginin devlet veya uluslararası topluluk örf ve adet hukuku kapsamına alınarak korunması da önerilmiştir.¹⁸ Ancak yazılı olmayan ve her toplulukta değişen örf ve adet kurallarının, geleneksel bilginin uygun ve istikrarlı bir şekilde korunması için yeterli olmayacağı, oluşturulacak sui generis modelde örf ve adet kurallarından faydalanılabileceği ifade edilmiştir.¹⁹ Oluşturulacak yeni modelin fikri mülkiyet hakları ile örf ve adet hukukunun bağdaştırılarak gerçekleştirilmesi ve topluluk dışı kullanımlar için lisans ücreti benzeri ivazlar içermesi önerilmiştir.²⁰ Ancak sui generis koruma modeli oluşturulsa dahi, geleneksel bilginin kaynağının ve gerçek hak sahiplerinin saptanmasına ilişkin sorunlar oluşabilecektir. Aynı bilgi üzerinde birden fazla topluluğun hak iddia etmesi gibi durumlar da yaşanabilecektir.

Geleneksel bilginin korunması hususunda yapılan önerilerden birisi de kaynak ülkelerin, bu bilgileri kullanmak isteyen şirketler ile “materyal transfer sözleşmeleri” yapmalarıdır. Bu şekilde yapılan anlaşmaların en ünlü örneği 1991 yılında ünlü ilaç firması Merck ile Kostarika INBio²¹ Enstitüsü arasında yapılan anlaşmadır. Anlaşma kapsamında Merck firması, InBio Enstitüsü’ne maddi destek ve laboratuvar donanımı desteği sağlamıştır. Bunun dışında Merck, Kostarika’nın genetik kaynakları kullanılarak ürettiği ilaçların lisans bedelinden belirli bir oranı Kostarika ve InBio’ya vermeyi kabul etmiştir.

17 Erdem Türkekul; M. Fatih Güçlü; Fikri Haklar ve Geleneksel Bilginin Korunmasına Yönelik Çalışmalar, 03.01.2005, http://www.aippiturkey.org/yonetim/files/Fikri_Haklar_ve_Geleneksel_Bilginin_Korunmasına_Yonelik_Calismalar.pdf

18 Arzu Oğuz; Fikri Mülkiyet Hakları ve Geleneksel (Yerel) Bilgi ve Folklorun Hukuki Korunması, Ankara Barosu, FMR Dergisi, Y: 9, C. 9, S. 3, s. 44.

19 Oğuz, agm., s. 45.

20 Oğuz, agm., s. 46.

21 Instituto Nacional de Biodiversidad Costa Rica (Kosta Rika Ulusal Biyo Çeşitlilik Enstitüsü), INBio, <http://www.inbio.ac.cr/>

Bunun karşılığında Merck firması, ilaç veya diğer ürünlerinin üretiminde Kostarika'nın genetik kaynaklarına erişim hususunda münhasır haklar elde etmiştir.²² Merck şirketi ile Kostarika hükümeti arasında yapılan bu tür özel sözleşmeler (private agreements) geleneksel bilgi ve genetik kaynakların korunmasına ilişkin örnek modellerden birisi kabul edilmiştir.²³

Filipinler Yerli Halklar Hakları Kanunu, Pasifik Geleneksel Bilgi ve Kültürel Eserlerin Korunması Sistemi, Panama Yerli Halkın Kültürel Kimliği ve Geleneksel Bilginin Korunması Hakkında Özel Fikri Mülkiyet Rejimi, Kırgızistan Geleneksel Bilginin Korunması Kanunu gibi sui generis koruma içeren ulusal düzenlemeler de mevcuttur. Panama, Portekiz, Kolombiya, Kanada, Kostarika, Gana, Nijer, Kongo ve Mali gibi ülkelerin de münferit kanunları olmamasına rağmen, geleneksel bilginin özel olarak korunmasına ilişkin hükümler öngörüldüğü görülmektedir.²⁴

B. WIPO Çalışmaları

1. IGC'nin Kurulmasına Kadar Olan Safha

Geleneksel bilginin korunmasına yönelik olarak WIPO, ilk kapsamlı çalışmasını Mayıs 1998'te başlatmıştır. 28 ülkeyi kapsayan bu araştırmada, geleneksel bilgi konusunda, çeşitli grupların düşünceleri alınmış ve bu toplulukların kendi geleneksel bilgilerinin korunması konusundaki talepleri tespit edilmiştir. WIPO, 1999 yılında ise Birleşmiş Milletler Çevre Programı (United Nations Environment Programme-UNEP) ile ortaklaşa olarak düzenlenen biyolojik kaynakların ve ilgili geleneksel bilginin kullanımından doğan faydaların paylaşımında fikri mülkiyet haklarının rolü hakkındaki bir çalışmayla genetik kaynaklar konusunda çalışmalara başlamıştır. Bu konular, Eylül 1999'da Patent Hukuku Daimi Komitesi'nin (Standing Committee on the Law of Patents-SCP) üçüncü oturumunda ele alınmıştır. SCP tarafından yapılan davet üzerine WIPO tarafından 17-18 Nisan 2000 tarihlerinde Fikri Mülkiyet ve Genetik Kaynaklar konulu bir Toplantı düzenlenmiştir. Toplantıda, fikri mülkiyetle doğrudan veya dolaylı ilişkisi olan genetik kaynaklara erişim ve yerinde korunması bağlamında genel olarak gündeme gelen konular ele alınmıştır. Eylül 1999'da WIPO Patent Hukuku Daimi Komitesi'nin Üçüncü Oturumu'nda Kolombiya delegasyonu, patent tescil

22 Maggie Kohls; Blackbeard or Albert Schweitzer: Reconciling Biopiracy, Chicago-Kent Journal of Intellectual Property, 6/2007 (s. 108-137).

23 Mustafa Tüysüz; Geleneksel Bilgiler Üzerindeki Fikri Mülkiyet Hakkının Korunması, FMRHD, S. 2, C. 6, Y. 2006, s. 30 vd.

24 Bkz. Tüysüz, agm., s. 32-33.; Özgür Semiz; Geleneksel Bilgi, Folklor ve Fikri Mülkiyet Hukuku: Yerel Kolektif Bilginin Hukuki Korunması, Fikri Mülkiyet Hukuku Yıllığı 2013, Editör: Tekin Memiş, Yetkin Yayınları, Ankara 2015., 385 vd.

prosedürlerinin küresel uyumlaştırılması amacıyla bugün kabul edilen GRATK anlaşmasının temelini teşkil eden bir Öneri'de bulunulmuştur. Öneri ile Patent Hukuku Antlaşması'na bir madde eklenmesi ve şu hususların düzenlenmesi talep edilmiştir:

1. Tüm endüstriyel fıkri mülkiyet korumalarında, ülkenin biyolojik ve genetik mirasının korunması teminat altına alınmalıdır. Sonuç olarak, söz konusu mirasın unsurlarına ilişkin patent verilmesi ve tescillerin yapılması, bunların yasal yollarla elde edilmiş olması koşuluna bağlı tutulmalıdır.

2. Her belgede, genetik kaynaklara erişim sağlayan sözleşmenin tescil numarası ve koruma talep edilen ürün veya işlemlerin, menşe ülkesi üye ülkelerden biri olan genetik kaynaklardan veya ürünlerinden üretildiği veya geliştirildiğine ilişkin bir kopyasının yer alması sağlanmalıdır.

Dominik Cumhuriyeti tarafından, 14 Eylül 2000 tarihinde WIPO Genel Kurulu'nda genetik kaynaklar ve geleneksel bilgilerin korunması konusunda bir Daimi Komite oluşturulması önerilmiştir. WIPO Genel Kurulu'nda Üye Devletler, Fikri Mülkiyet ve Genetik Kaynaklar, Geleneksel Bilgi ve Folklor Hükümetlerarası Komitesi'nin kurulması konusunda anlaşmışlardır. Komite'nin çalışma konularına ilişkin üç ana tema belirlenmiştir: (i) Genetik kaynaklara erişim ve fayda paylaşımı; (ii) Bu kaynaklarla ilişkili yahut ilişkisiz geleneksel bilginin korunması; ve (iii) Folklor ifadelerinin korunması. Geleneksel bilginin özel olarak korunması çabaları kapsamında Dünya Ticaret Örgütü'ne (DTÖ) yönelik de çeşitli önerilerde bulunulmuştur. Ekim 1999'da Kolombiya, Bolivya, Ekvator, Nikaragua ve Peru tarafından DTÖ Genel Konseyi'ne geleneksel bilgilerin hukuki çerçevesi ile ilgili bir öneri sunulmuştur. Söz konusu öneriye göre DTÖ'den şunlardır;

i. Diğer uluslararası kuruluşlar ile işbirliği içinde, geleneksel bilginin korunması ve tanınması konusunda çalışmalarda bulunması, ii. Geleneksel bilgilerin ortaya çıkarılması ve açıklanmasının etkin korunmasını sağlayacak çok uluslu bir hukuki çerçeve için görüşmeleri başlatması, iii. Geleneksel bilginin de tanındığı bir düzenlemeyi hayata geçirmesi.

WIPO tarafından yapılan çalışmalar sonucunda, Nisan 2001'de "Geleneksel Bilgi Sahiplerinin Fikri Hak Koruması İhtiyaçlar ve Beklentiler"²⁵ başlıklı bir Rapor yayınlanmıştır. Ancak Rapor, geleneksel bilgi sahiplerinin ihtiyaç ve beklentilerini karşılamaktan uzaktır. Rapor'da geleneksel bilgi-patent hakkı ilişkisine yönelik olarak tekniğin bilinen durumuna ilişkin

25 Intellectual Property Needs and Expectations of Traditional Knowledge Holders: WIPO Report on Fact-Finding Missions on Intellectual Property and Traditional Knowledge, 1998-1999; (FFM Report), April 2001, http://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/tk/768/wipo_pub_768.pdf

uluslararası arama indeksleri oluşturulması ile tekniğin bilinen durumunun belirlenmesine yönelik analiz yapılması ihtiyacından bahsedilmiştir.²⁶ Sonraki yıllarda Brezilya, Çin, Küba, Dominik Cumhuriyeti, Hindistan, Pakistan, Tayland, Venezuela gibi ülkeler tarafından da benzer öneriler tekrar edilmiş ve TRIPS'in 27 nci maddesinde²⁷ değişiklik yapılarak geleneksel bilgi içeren patent başvurularında, başvuru sahibinin buluşta kullanılan geleneksel bilginin ve biyolojik kaynağın kökeni olan ülke/topluluğu açıklaması, ilgili ulusal otorite tarafından onaylanmış bilgiyi kullandığını ve kazanç dağılımına ilişkin beyanda bulunması istenmiştir. Ancak TRIPS metninde bu konuda değişiklik yapılmasına ilişkin bir çalışma başlatılmamıştır.

2. WIPO Tarafından Uzman Komite Oluşturulması ve GRATK'a Giden Süreç

WIPO Genel Meclisi tarafından Eylül 2000 tarihinde, “Fikri Mülkiyet ve Genetik Kaynaklar, Geleneksel Bilgi ve Folklor Hakkında Hükümetlerarası bir Komite (Intergovernmental Committee on Intellectual Property and Genetic Resources, Traditional Knowledge and Folklore-IGC-GRTKF)”²⁸ oluşturulmuştur. IGC, geleneksel bilginin (traditional knowledge-TK), geleneksel kültürel ifadelerin (traditional cultural expressions-TCEs) ve genetik kaynakların (genetic resources-GRs) korunmasına ilişkin uluslararası düzeyde yasal araçlar üzerinde bir anlaşmayı sonuçlandırmak üzere oluşturulmuş, metin tabanlı müzakereler yürüten uluslararası bir komite niteliğindedir. Komite, ilk oturumunu 30 Nisan-3 Mayıs 2001 tarihleri

26 FFM Report, 2001, s. 106-109; s. 231.

27 TRIPS anlaşması'nın 27 nci maddesi “Patentler” başlıklı 5 inci bölümünün “Patent Verilebilir Konular” başlıklı ilk maddesini teşkil etmektedir. Maddede genel olarak patentlerin yeni, bir buluş basamağını haiz ve sanayiye uygulanabilir olmak kaydıyla, teknolojinin her alanında verileceği kabul edilmiştir. Madde'nin iki ve üçüncü fıkrası ise şu şekilde düzenlenmiştir:

TRIPS madde 27/2: “Üyeler, kamu düzenini veya genel ahlakı korumak, insan, hayvan veya bitki yaşamını veya sağlığını korumak veya çevrenin ciddi biçimde zarar görmesini engellemek için gerekli olan durumlarda kendi ülkelerinde patentten ticari olarak yararlanmanın engellenmesini, patent verilebilir buluşlar dışında bırakabilirler; ancak şu koşulla ki, bu dışta bırakma yalnızca patentten yararlanmanın kendi yasaları ile yasaklanmış olması nedeniyle gerçekleştirilmemelidir.”

TRIPS madde 27/3: “Üyeler ayrıca aşağıdakileri de patent verilebilir buluşlar dışında bırakabilirler;

(a) insanların veya hayvanların tedavisinde kullanılan teşhis tedavi ve cerrahi usuller;

(b) mikro-organizmalar dışında bitki ve hayvanlar ile esas olarak, biyolojik olmayan ve mikrobiyolojik usuller dışında bitki veya hayvanların üretimi ile ilgili biyolojik usuller. Ancak Üyeler patentlerle veya kendilerine özgü etkin bir sistemle veya bunların kombinasyonu ile bitki türlerinin korunmasını sağlayacaklardır. Bu alt-paragrafta yer alan hükümler DTÖ Anlaşmasının yürürlüğe girdiği tarihten dört yıl sonra gözden geçirilecektir.”

28 WIPO, Intergovernmental Committee on Genetic Resources, Traditional Knowledge and Folklore, <http://www.wipo.int/tk/en/igc/>

arasında Cenevre’de gerçekleştirmiştir.²⁹ Bu Toplantı’ya Türkiye’nin³⁰ de aralarında bulunduğu 110 ülke katılım sağlamıştır. Komite, İkinci Toplantısı’nı 10 Aralık-14 Aralık 2001 tarihleri arasında yine Cenevre’de gerçekleştirmiştir.³¹

Geleneksel bilginin korunmasına yönelik özel düzenleme bulunan ülkelerin de (Brezilya, Peru, Kosta Rika, Hindistan, Tayland gibi) incelendiği çalışmalar sonucunda, Kasım 2004’te yapılan 7. Oturum sonunda; “Geleneksel Bilginin Korunması Hakkında Tasarı”³² ve “Geleneksel Kültürel Eserlerin (Folklor) Korunması Hakkında Tasarı”³³ olmak üzere iki ayrı tasarı hazırlanmıştır. Tasarılar, geleneksel bilgi ve kültürel eserlerin korunmasına ilişkin temel ilkeler tespit edilmiştir. Tasarılar, temel olarak geleneksel bilgi için de fikri mülkiyet koruması getirilmesi esası benimsenmiştir. Komite’nin Temmuz 2007’de yapılan 11. Oturumunun sonunda ise “Genetik Kaynaklara İlişkin Temel İlkeler”³⁴ tespit edilmiştir. IGC’nin 2012 yılında Oturumlarında, IGC’nin 11 yıllık çalışmalarının sonucu oluşan 500 sayfadan oluşan belgeler tek bir konsolide metinde özetlenmiştir.³⁵

Tasarılar, süregelen çalışmalarda revize edilmiştir. İsviçre’nin Cenevre şehrinde 25-29 Haziran 2018 tarihinde yapılan 36 ncı Oturum’da³⁶ özel olarak fikri mülkiyet ve genetik kaynaklara ilişkin konular tartışılmıştır.

29 Intergovernmental Committee on Intellectual Property and Genetic Resources, Traditional Knowledge and Folklore, First Session, https://www.wipo.int/meetings/en/details.jsp?meeting_id=4295

30 Bu ilk Toplantı’da Ülkemizi “Vural ALTAY (Türkiye, Dünya Ticaret Örgütü Nezdinde Daimi Temsilcisi), Yüksel YÜCEKAL (İkinci Katip, Daimi Temsilcilik), Vehbi ESER (Tarım Bakanlığı, Tarla Bitkileri Araştırma Dairesi Başkanı) ve Banu AVCIOĞLU (Uzman, Türk Patent Enstitüsü) şeklinde oluşan dört kişilik bir heyet temsil etmiştir. Bkz. Intergovernmental Committee on Intellectual Property and Genetic Resources, Traditional Knowledge and Folklore, First Session Report, Geneva, April 30 to May 3, 2001, https://www.wipo.int/edocs/mdocs/tk/en/wipo_grtkf_ic_1/wipo_grtkf_ic_1_13.pdf, Ek 1, s. 22.

31 Intergovernmental Committee on Intellectual Property and Genetic Resources, Traditional Knowledge and Folklore, Second Session, https://www.wipo.int/meetings/en/details.jsp?meeting_id=4470

32 WIPO, Protection of Traditional Knowledge: Overview of Policy Objectives and Core Principles, Seventh Session, Geneva, November 1 to 5, 2004, http://www.wipo.int/edocs/mdocs/tk/en/wipo_grtkf_ic_7/wipo_grtkf_ic_7_5.pdf

33 WIPO, The Protection of Traditional Cultural Expressions/Expressions of Folklore: Outline of Policy Options and Legal Mechanism, Seventh Session, Geneva, November 1 to 5, 2004, http://www.wipo.int/edocs/mdocs/tk/en/wipo_grtkf_ic_7/wipo_grtkf_ic_7_4.pdf

34 WIPO, Genetic Resources: List of Options, Eleventh Session, Geneva, July 3 to 12, 2007, http://www.wipo.int/edocs/mdocs/tk/en/wipo_grtkf_ic_11/wipo_grtkf_ic_11_8_a.pdf

35 https://www.wipo.int/meetings/en/details.jsp?meeting_id=25008

36 Intergovernmental Committee on Intellectual Property and Genetic Resources, Traditional Knowledge and Folklore, Thirty-Sixth Session, http://www.wipo.int/edocs/mdocs/tk/en/wipo_grtkf_ic_36/wipo_grtkf_ic_36_inf_2.pdf

Ülkelere ait genetik kaynakların ulusal yetkili otoritelerin izni olmaksızın kullanılmaması bununla birlikte ulusal sınırları aşmış durumda olan genetik kaynakların bu düzenlemeden hariç tutulacağı önerilmiştir. Geleneksel bilgiler için de eğer bir geleneksel bilgi herhangi bir toplulukla sınırlı değil ve kamuya mal olmuşsa, izin alınmaksızın kullanılabileceği düzenlemesi önerilmiştir.

WIPO tarafından oluşturulan Hükümetlerarası Komite, 27-31 Ağustos 2018 tarihlerinde Cenevre’de 37 inci Oturumu yapmış ve geleneksel bilgi ile kültürel açıklamaları konu etmiştir.³⁷ Oturum’da geleneksel bilgi ve genetik kaynaklardan oluşan bilgiler üzerinde patent hakları tesis edilmesine şeffaflık sağlanarak engel olunmaya çalışılması ve bu tür bilgiler için savunma amaçlı (defensive) bir koruma modeli benimsenmesi önerilmiştir. Ayrıca patent alındıktan sonra da, söz konusu bilgilerin “teknğin bilinen durumuna dahil (state of the art)” kabul edilerek patente itiraz edilmesi önerilmiştir. Patent başvurularında geleneksel bilgilerin tarifnamede yer almasından da bahsedilmiştir. Ancak bu, her durumda zorunlu olmayacak, bu hususun belirtilmesi patentlenebilirlik kriterleri açısından önemli ise tarifnamede yer alacaktır.³⁸ Bununla birlikte 2018 yılı sonunda yapılan IGC toplantılarında açıklama yükümlülüğünün ne zaman başlayacağı, yükümlülüğün kapsamı ve içeriği ile bu yükümlülüğe uyulmaması halinde bunun nasıl sonuçları olacağı konularında temel görüş ayrılıkları oluşmuş ve yeni uluslararası antlaşmanın oluşturulması çıkmaza girmiştir. Tıkanan görüşmeler 5 ay sonra dönemin IGC Başkanı olan kıdemli fikri mülkiyet uzmanı Avustralyalı Ian Goss tarafından Mart 2019’da yapılan 39 uncu Oturum sonrası önerilen uluslararası antlaşma metni ile birlikte yeniden açılmıştır. Yıllarca süren IGC Toplantıları ile bölgesel ve ulusal yasa ve deneyimlerden yararlanarak hazırlanan metin “Başkan’ın Metni (Chair’s Text)” olarak anılmıştır. Bu metin, IGC’nin 43 üncü Oturumunda temel çalışma belgesi olarak kabul edilmiş ve hazırlanan metin Diplomatik Konferans’ın da temelini oluşturmuştur.³⁹

Kabul edilecek uluslararası metnin, bir diplomatik konferans ile kabul edilmesi kararı üzerine Nisan 2023-Mayıs 2024 arasında Diplomatik Konferans hazırlıkları yapılmıştır. 5-9 Haziran 2023 tarihlerinde

37 Intergovernmental Committee on Intellectual Property and Genetic Resources, Traditional Knowledge and Folklore, Thirty-Seventh Session, Geneva, http://www.wipo.int/edocs/mdocs/tk/en/wipo_grtkf_ic_37/wipo_grtkf_ic_37_inf_2.pdf

38 WIPO, Summary of IGC 38, https://www.wipo.int/tk/en/news/igc/2018/news_0015.html

39 Wend Wendland, The New WIPO Treaty 25 Years in the making: What Does it mean and what happens next?, October 3, 2024, WIPO Magazine, <https://www.wipo.int/en/web/wipo-magazine/articles/the-new-wipo-treaty-25-years-in-the-making-what-does-it-mean-and-what-happens-next-68223>

Cenevre’de yapılan 47 nci IGC Toplantıları sonrasında, 29 Kasım 2024 tarihinde yapılan 48 inci IGC Toplantısı’na kadar başkaca IGC Toplantısı yapılmamıştır. Genetik Kaynaklar ve Bununla Bağlantılı Geleneksel Bilgiler Üzerinde Diplomatik Konferansı 13-24 Mayıs 2024 tarihlerinde Cenevre’de yapılmıştır. Konferans Bildirisi’ni 141 ülke imzalamıştır. Konferans ile WIPO Fikri Mülkiyet, Genetik Kaynaklar ve İlişkili Geleneksel Bilgi Antlaşması (GRATK Antlaşması) kabul edilmiştir.

3. Fikri Mülkiyet, Genetik Kaynaklar Ve Bununla Bağlantılı Geleneksel Bilgi Konusunda WIPO ANLAŞMASI (GRATK TREATY)

a. GRATK’ın Amacı, Açıklama Yükümlülüğü ve Yaptırım Hükümleri

GRATK Antlaşması, 15 taraf devletin Anlaşmayı onaylaması ve katılmasından itibaren üç ay sonra yürürlüğe girecektir. Anlaşma, pek çok taraf ülkenin beklentilerini yeterince karşılamamıştır. Bununla birlikte, IGC’nin kurulduğu 2000 yılından bu yana, 2015, 2019 ve pandemi döneminde yaşanan ara vermeler haricinde, 20 yılı aşkın bir süredir yoğun şekilde devam eden uluslararası müzakerelerin, somut bir sonucunu teşkil etmektedir ve bu açıdan bakıldığında gayet olumlu ve önemli bir ilk adım teşkil etmektedir. Anlaşma’nın amacı, genetik kaynaklar ve genetik kaynaklarla bağlantılı geleneksel bilgi konusunda patent sisteminin etkinliğini, şeffaflığını ve kalitesini artırmak ve genetik kaynaklar ve bağlantılı geleneksel bilgi açısından yenilik içermeyen veya buluş niteliği taşımayan durumlarda hatalı patent verilmesinin önüne geçmek olarak belirtilmiştir (GRATK, m. 1).

Anlaşma ile genel olarak önleyici ve pasif bir koruma modelinin (defensive and passive protection model) benimsenerek patent başvurularında belirli bilgilerin açıklanması (disclosure requirement) zorunluluğu getirilmektedir. Anlaşma’nın üçüncü maddesiyle bir patent başvurusunda, patent talebi yapılan buluş konusunun genetik kaynaklara yahut genetik kaynaklarla bağlantılı geleneksel bilgiye dayanmaktaysa, şu bilgilerin açıklanması zorunlu tutulmuştur:

- Genetik kaynakların menşe ülkesi (the country of origin of the genetic resources) açıklanmalıdır.
- Genetik kaynağın menşe ülkesi patent başvurusu yapan kişi tarafından bilinmiyorsa veya menşe ülkesinin bildirilmesinin mümkün olmadığı durumlarda, genetik kaynakların kaynağı (the source of the genetic resources) açıklanmalıdır.
- Patent başvurusu genetik kaynaklarla bağlantılı geleneksel bilgiye dayanıyorsa, bu bilgiyi sağlayan yerli halklar veya yerel topluluk

(the Indigenous Peoples or local community, as applicable, who provided the traditional knowledge associated with genetic resources) açıklanmalıdır.

- Bu bilgiye sahip yerli halk veya yerel topluluk bilinmiyorsa ve bunun sağlanması mümkün değilse, genetik kaynaklara bağlantılı geleneksel bilginin kaynağı (the source of the traditional knowledge associated with genetic resources) açıklanmalıdır.

Bu bilgilerin de başvuru sahibi tarafından bilinmediği durumlarda, her bir Sözleşme tarafı devlet, başvuru sahibinden, patent başvurusuna ilişkin olarak sunulan beyan içeriğinin başvuru sahibinin en iyi bilgisine göre doğru ve eksiksiz olduğunu teyit etmesini isteyecektir (GRATK, m. 3/3). Anlaşma’da genetik kaynaklar (genetic resources); gerçek veya potansiyel değere sahip genetik materyaller olarak tanımlanmıştır. Genetik materyal ise, kalıtımın işlevsel birimlerini içeren bitkisel, hayvansal, mikrobiyal ve diğer kökenli herhangi bir materyal anlamını taşımaktadır (GRATK, m. 2). Bu nedenle GRATK, genetik materyal ve bu kaynaklarla ilişkili geleneksel bilgi içermeyen doğal olarak elde edilen kaynakları kapsamayacaktır.

GRATK sadece buluşun geleneksel bilgi veya genetik kaynaklara “dayalı (based on)” olduğu durumlarda açıklama yükümlülüğü getirmektedir. Anlaşma’nın ikinci maddesinde “dayalı olarak (based on)”; genetik kaynakların ve genetik kaynaklarla bağlantılı geleneksel bilginin, patent talep edilen buluş için gerekli olması (must have been necessary for the claimed invention) ve patent talep edilen buluşun, genetik kaynaklarının belirli özelliklerine ve/veya genetik kaynaklarla bağlantılı geleneksel bilgiye bağlı olması (must depend on) şeklinde açıklanmıştır. Bunun nasıl yorumlanacağı Anlaşma tarafı olan her bir taraf devletin ulusal patent ofisleri tarafından yapılacaktır.

GRATK’a taraf devletler, patent başvuru sahiplerine açıklama gerekliliğini nasıl karşılayacakları konusunda rehberlik sağlamalıdır. Bu kapsamda, Anlaşma ile gerekli olan “orijin ve kaynak” açıklama yükümlülüğüne ilişkin asgari bilgilerin sağlanamaması durumunda, patent başvurusunda düzeltme yapma veya hatalı ya da yanlış olan açıklamaları düzeltme olanakları sunulmalıdır. Bununla birlikte, GRATK’a taraf devletlerin ulusal patent ofislerinin, sağlanan bu bilgileri doğrulaması gerekli tutulmamıştır (GRATK, m. 3/5). Bu düzenleme, patent başvuru sahipleri için kolaylaştırılmış bir prosedür getirmekle birlikte, genetik kaynak ve bu kaynaklarla bağlantılı geleneksel bilgi sahibi toplulukların haklarının güvence altına alınması hususunda eksiklik oluşturmaktadır. Bu konuda patent ofislerine araştırma yükümlülüğü getirilmesi de, patent ofislerinin çalışmasında yavaşlıklar ve

güçlükler oluşturabilecektir. Bu konuda, mevcut /oluşturulacak ulusal genetik kaynak ve geleneksel bilgi otoritelerinden bilgi sağlanması yoluna gidilmesi düşünülebilirdi. Öte yandan sağlanan bu bilgiler patent prosedürlerine uygun olarak her bir taraf devlet tarafından “erişilebilir (available)” olarak tutulmalıdır. Bununla birlikte “gizli bilgilerin (confidential information)” korunmasına zarar verilmemelidir. Anlaşma’da “gizli bilgiler” açıklanmamakla birlikte, gizli bilgiden kastın “ticari sır (trade secret)” veya “devlet sırrı (state secret)” gibi korunabilir olan ve gizlilik içeren bilgiler olduğu söylenebilir.

GRATK’a yöneltilen en büyük eleştirilerden birisi de bu bilgilerin sağlanamaması durumunda, yeterli müeyyide ve güvenceler sağlamaktan uzak olduğudur. Bu konuda, Anlaşma’nın 5 inci maddesiyle “Yaptırımlar ve Çözümler (Sanctions and Remedies)” başlığı ile bir düzenleme yapılmıştır. Buna göre her bir Sözleşme’ye taraf devlet, Anlaşma’nın üçüncü maddesinde istenilen bilgilerin sağlanamaması durumunda, bu durumu sağlamak üzere uygun, etkili ve orantılı (appropriate, effective and proportionate) yasal, idari ve/veya politika önlemleri (legal, administrative, and/or policy measures) alacaktır (GRATK, m. 5/1). Bununla birlikte, bu önlemlerden önce her bir taraf devlet, açıklama zorunluluğuna ilişkin durumun düzeltilmesi olanağını da, patent başvuru sahibine sağlamalıdır (GRATK, m. 5/2). Düzeltme olanağı sadece “hileli davranış ve niyet (fraudulent conduct or intent)” bulunması durumunda, sağlanmayabilecektir (GRATK, m. 5/2 bis.) Yani GRATK’a taraf devletin ulusal hukukuna göre patent başvurusunda, açıklama yükümlülüğüne ilişkin hileli bir davranış veya niyet tespit edilmesi halinde, açıklama yükümlülüğünde sunulan bilgilerin düzeltilmesine ilişkin bir mekanizma sağlanmayabilecektir. Ayrıca hileli davranışın veya niyetin tespiti halinde, ulusal yasalarda patentin verilmesinden sonra geçerli olabilecek yaptırım ve çözümler (post grant sactions or remedies) sağlanabilecektir. Bu kapsamda bize göre patent başvurusunun geçersiz kılınması yahut iptali gibi müeyyideler de söz konusu olabilecektir.

GRATK ile temel olarak, yalnızca Anlaşma’nın 3 üncü maddesiyle getirilen açıklamama yükümlülüğüne uyulmaması nedeniyle patent haklarının iptali (revoke), geçersiz kılınması (invalidate) veya uygulanamaz hale getirilmesinin (render unenforceable) söz konusu olmayacağı düzenlemesi yapılmıştır (GRATK, m. 5/3). Bu hususta istisna⁴⁰ ise Anlaşma’nın 5/4

40 Bu istisna, Anlaşma’nın 5/3 maddesinde hileli durumların düzenlendiği 5.4 maddesine yapılan “Madde 5.4’e tabi olmak kaydıyla (*Subject to Article 5.4*)” ifadesiyle konulmuştur. Sözleşme hukuku bakımından İngilizce “*subject to*” ifadesi, 5.4 hükmünü öncelikli kılmaktadır ancak çok da güçlü bir istisna getirmemektedir. Bu istisnanın “5.4 düzenlemesindeki durumlar haricinde (*except as provided in Article 5.4 of the Treaty*)” veya “*except for the circumstances set out Article 5.4*” şeklinde daha güçlü bir ifade ile yapılması daha olumlu olur ve daha güçlü bir korumayı elverişli hale getirebilirdi.

maddesiyle öngörülen açıklama yükümlülüğüne ilişkin hileli bir davranış veya niyetin olduğu durumlardır. Böyle bir durumda ulusal yasalar tarafından patentin iptali, geçersiz kılınması ya da uygulanamaz hale getirilmesi öngörülebilecektir. Madde 5.4'e tabi olmak kaydıyla, hiçbir Sözleşme Tarafı, yalnızca başvuru sahibinin bu Anlaşmanın 3. Maddesinde belirtilen bilgileri açıklamaması gerekçesiyle verilen patent haklarını iptal edemez, geçersiz kılamaz veya uygulanamaz hale getiremez.

b. Genetik Kaynak ve Bağlantılı Geleneksel Bilgiye İlişkin Veri Tabanları Oluşturulması

Geleneksel bilgi ve genetik kaynakların korunması tartışılırken en çok önerilen yöntemlerden biri de bu bilgi ve usullerin bir veri tabanında tutulmasının sağlanmasıydı. Ancak her topluluğun ve ülkenin kendi geleneksel bilgilerine hakim olması nedeniyle bu veri tabanının merkezi bir kayıt olarak mı ulusal olarak mı tutulacağı, öte yandan bu bilgileri nasıl erişileceği gibi konular çoğunlukla tartışılan hususlar olmaktaydı. GRATK Anlaşması'nın 6'ncı maddesi "Bilgi Sistemleri (Information Systems)" başlığı ile düzenlenmiştir. Maddeye göre GRATK'a taraf devletler, uygun olan durumlarda, yerel halk ve topluluklar ile diğer paydaşlarla da istişare ederek genetik kaynaklar, genetik kaynaklarla bağlantılı geleneksel bilgileri içeren veri tabanları oluşturabilecektir. Oluşturulan bu veri tabanları uygun güvencelerle birlikte, patent başvurularının incelenmesi amacıyla patent ofislerinin erişimine açık tutulmalıdır. Ayrıca bu bilgi sistemlerine ilişkin olarak, Anlaşmaya taraf devletlerin Anlaşma'nın 10 uncu maddesine göre oluşturacakları Meclis (Assembly), bilgi sistemleriyle ilgili her türlü konuyu ele almak üzere (örneğin uygun güvenlik önlemleriyle Ofislere erişim şartları vb.) bir veya daha fazla teknik çalışma grubu (technical working groups) oluşturabilecektir (GRATK, m. 6/3).

Bu düzenlemede, genetik kaynak ve bağlantılı geleneksel bilgilerin veri tabanına yüklenebilmesi için hak sahibi toplulukların açık izni veya rızası gerekli tutulmamıştır. Oysa burada hak sahiplerini koruyucu ve onların yüzyıllardır kullandıkları bu bilgileri herkesin erişimine açmak isteyip istemeyecekleri konusunda fikirleri önem taşımaktadır. Bu hususta Anlaşma'nın 6/1 maddesinde geçen "istişare edilmesi (in consultation)" ifadesi yeterli güvenceyi sağlamaktan uzaktır. Bu madde kapsamında oluşturulacak bilgi sistemlerinin veri korumanın temel ilkelerinden olan adil ve özenli (FAIR and CARE) uyumlu olmalıdır. FAIR yaklaşımı çerçevesinde verilerin bulunabilir (Findable), erişilebilir (Accessible), birlikte çalışabilir (Interoperable) ve yeniden kullanılabilir (re-usable) olması önem taşımaktadır. CARE yaklaşımı çerçevesinde ise yerli topluluk ve halkların

verilerinin ortak fayda (Collective benefits), kontrol yetkisi (Authority to control), sorumluluk (Responsibility) ve etik (Ethics) ilkelerine bağlı olarak kullanımı gerekli tutulmaktadır. Bu nedenle, genetik kaynak ve geleneksel bilgi sahibi topluluklar, oluşturulacak teknik çalışma gruplarına etkin bir şekilde dahil edilmeli ve karar alma süreçlerinde aktif olmaları sağlanmalıdır.

c. Diğer Uluslararası Anlaşmalarla İlişkilendirme

GRATK'a yapılan en önemli eleştirilerden birisini de Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi (CBD)⁴¹, CBD'ye ek olan Genetik Kaynaklara Erişim ve Bunların Kullanımlarından Elde Edilen Faydaların Adil ve Eşit Şekilde Paylaşımına İlişkin Nagoya Protokolü,⁴² Birleşmiş Milletler Yerli Halkların Haklarına İlişkin Bildirge (UNDRIP)⁴³ ve ILO'nun 169 sayılı Yerli Haklara İlişkin Sözleşmesi⁴⁴ gibi bu alandaki temel metinlerle yeterli bağlantıyı sağlamadığı eleştirileri oluşturmaktadır.

Anlaşma'nın Giriş kısmında GRATK'ın diğer uluslararası belgelerin birbirini destekleyici nitelikte olması gerektiğinin farkında olunduğu belirtilmiş ve Birleşmiş Milletler Yerli Halkların Haklarına İlişkin Bildirgesi'ni (UNDRIP) kabul ederek ve bu Bildirge'de belirtilen amaçlara ulaşma taahhüdünü yinelenerek bir göndermede bulunulmuştur. Ayrıca Anlaşma'nın 7 nci maddesi "Diğer Uluslararası Anlaşmalarla İlişkisi" başlığı ile düzenlenmiş ve GRATK Anlaşması'nın ilgili diğer uluslararası anlaşmalarla karşılıklı destekleyici (mutually supportive manner) bir şekilde uygulanacağı düzenlenmiştir. Bununla birlikte bu atıfların yeterli olduğunu söylemek mümkün değildir. Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi'nde genetik kaynaklar, genetik kaynakların kullanılması ve korunması ile genetik kaynakların kullanımından doğan faydaların eşit ve hakça paylaşılması konuları ayrıntılı şekilde düzenlenmiştir. GRATK ile bu düzenlemelerin benimsendiği belirtilebilir veya madde içeriklerinde bu tanım ve düzenlemelere atıfta bulunulabilirdi.

41 Convention on Biological Diversity, 5 June 1992, http://www.cbd.gov.tr/contracts/biodiversity_convention-cbd.pdf

42 Nagoya Protocol on Access to Genetic Resources and the Fair and Equitable Sharing of Benefits Arising From Their Utilization (ABS) to the Convention of Biological Diversity, <https://www.cbd.int/abs/doc/protocol/nagoya-protocol-en.pdf>

43 United Nations Declaration on the Rights of Indigenous Peoples, 13 September 2007, <https://social.desa.un.org/issues/indigenous-peoples/united-nations-declaration-on-the-rights-of-indigenous-peoples>

44 International Labor Organization, C169, Indigenous and Tribal Peoples Convention, 1989, https://normlex.ilo.org/dyn/nrmlx_en/?p=NORMLEXPUB:12100:0::NO::P12100_ILO_CODE:C169

Sözleşme'ye yöneltilen en önemli üç eleştiri hak sahibi yerli topluluk ve hakların özgür önceden bilgilendirilmiş onamlarının (free prior informed consent) Anlaşma'nın hiçbir kısmında aranmamış oluşu, genetik kaynak ve bağlantılı geleneksel bilgiden adil ve eşit erişim ve fayda paylaşımı ile adil paylaşım anlaşmasına (Fair and Equitable and Benefit-sharing Access and Benefit Sharing Agreement) herhangi bir şekilde atıfta bulunulmaması ile genel olarak genetik kaynak ve geleneksel bilginin korunmasına yönelik genel bir yaklaşımı içermemesidir. Ayrıca Anlaşma ile benimsenen genetik kaynak kapsamına dijital dizi bilgilerinin (digital sequence information) dahil edilmemiş oluşu da eleştirilmektedir.⁴⁵

d. GRATK'nın Uygulaması, Taraf Olma ve Yürürlük

GRATK Anlaşması, geriye dönük bir uygulama içinde olmayacaktır (GRATK, m. 4). Anlaşmaya taraf bir devlet, Anlaşma'nın yürürlüğe girmesinden önce o taraf devlete yapılmış olan patent başvurularına ilişkin olarak bu Anlaşmanın yükümlülüklerinin geçerli olduğunu söyleyemeyecektir. Dolayısıyla, GRATK öncesi, başka toplulukların ve ülkelerin genetik kaynaklarına ve bağlantılı geleneksel bilgilerine dayalı olarak alınmış yüzlerce patent geçerli olarak kalmaya devam edecektir. Bu konuda bir tazminat veya zararın giderilmesi yükümlülüğü de getirilmemiştir. WIPO'nun herhangi bir üye devleti bu Antlaşmaya taraf olabilecektir. Ayrıca hükümetlerarası kuruluşlar da Anlaşma'ya taraf olabilecektir. Avrupa Birliği de GRATK'ı imzalayabilecek, onaylayabilecek ve Anlaşma'ya katılım sağlayabilecektir (GRATK, m. 12). Anlaşma'ya taraf devletler, GRATK uygulamasını sağlamak için gerekli önlemleri almayı taahhüt etmektedirler. Bununla birlikte hiçbir husus, taraf devletlerin, GRATK hükümlerini kendi ulusal hukuk sistem ve uygulamaları çerçevesinde uygulama şeklini engellemeyecektir (GRATK, m. 9). Anlaşma ile ilgili idari görevler WIPO Uluslararası Bürosu (International Bureau of WIPO) tarafından yerine getirilecektir (GRATK, m. 11).

Anlaşma'nın 12 nci maddesine göre, Anlaşma 15 uygun tarafın onay veya katılım belgelerini tevdi etmesinden itibaren 3 ay sonra yürürlüğe girecektir. 20 Aralık 2025 tarihi itibarıyla Anlaşma'yı 44 devlet imzalamış ve sadece 2 devlet (Malawi ve Uganda) onaylamıştır. Türkiye, henüz Anlaşma'yı imzalamamıştır.

45 GRATK: A New Treaty against the Patenting of Traditions & Nature, April 26, 2024, <https://faaat.net/blog/gratk-mission-article/>

IV. SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

Latin Amerika’da yüzyıllardır yetiştirilen ve işlenen doğal renkli pamuğa Sally Fox isimli araştırmacı tarafından 1990 yılında patent alınması, Mayaların geleneksel fermente içeceği olan Pozol için 1999 yılında Hollanda menşeli bir firma olan Qfest International tarafından patent alınması,⁴⁶ Etiyopya tarafından yüzyıllardır kullanılan ‘Hagenia abyssinica’ bitkisine ABD’de patent verilmesi, Kongo’da yetiştirilen ve kullanılan ‘aframomum stipulatum’ bitkisinden elde edilen biovigora ilacına, Kanada’da patent verilmesi sonrasında hep aynı tartışmalar yaşanmıştır. Buluşun yenilik ve buluş basamağı şartlarını içermesi gerektiği ve bu buluşların bu özellikleri haiz olmadığı belirtilmiştir.⁴⁷ Yine Hindistan’a ait yerel bir bitki olan rauwolfina serpentina, bir çeşit hipertansiyon ilacı olarak kullanılmakta ve ABD’de yıllık satış cirosu 260 milyon doları bulduğu ifade edilmektedir. Bununla birlikte bu rakamdan Hindistan’ın hiçbir pay almadığı da sıklıkla söylenmektedir.⁴⁸ Yaşanan bu tartışmaları çözüme kavuşturmada hiç şüphesiz geleneksel bilginin ve genetik kaynakların kullanımına ilişkin açık düzenlemeler yapılması önem taşımaktadır. Ancak patent ofislerinin uygulamada her bir somut vakiya nasıl yaklaşacağı daha büyük önem taşımaktadır. Bu durum ise sadece geleneksel özellikli ürünler için değil, bitkilerin biyoteknolojik yöntemler kullanılarak patentlenmesine ilişkin genel yaklaşım ile bağlantılı bir sonuç ortaya çıkarmaktadır.

WIPO tarafından 20 yılı aşkın süredir çalışmaların gelişmiş ülkelerin yıllardır uyguladığı “sonuçsuz bırakma” strateji ve çabalarına karşın uluslararası kabul görmüş bir metin ile somutlaşması, bu alanda süregelen hak arama çabaları için önemli bir ilk adım niteliği taşımaktadır. GRATK ile genetik kaynak veya geleneksel bilginin korunmasında pozitif ve aktif bir koruma mekanizması oluşturulmamıştır. Bununla birlikte, en çok eleştirilen hak kayıplarının yaşandığı bu tür yenilik içermeyen bilgilerin patentlenmesine yönelik olarak açık bir “açıklama yükümlülüğü (disclosure requirement)” kabul edilmiştir. Anlaşma’nın henüz yürürlüğe girmemesi, Anlaşma’nın geriye dönük uygulanmayacak oluşu ve Anlaşma yürürlüğe girinceye değin verilen patentler nedeniyle herhangi bir tazmin sorumluluğu öngörmemesi nedeniyle bu konuda sorunların çözüldüğünü söylemek mümkün değildir. Ancak bu alanda belirli topluluk ve ülkelerin hak kayıplarına uğradığı ve yenilik içermeyen buluşlara patent verildiği sorununun, somut bir metin

46 Marcia Ellen De Geer; Biopiracy: The Appropriation of Indigeneous Peoples Cultural Knowledge, New England Journal of International and Comparative Law, V. 9. 1, 2002, s. 200.

47 Kohls, agm., s. 114.

48 K. S. Jayaraman, India set to end gene robbery, Nature, August, N. 25, Y. 1994., s. 587.

etrafında ele alınması bize göre olumlu olmuştur. Bu noktada, genetik kaynaklar ve bununla bağlantılı geleneksel bilginin korunması hususunda WIPO nezdinde çalışmalar sürdürülmektedir. Ülkeler ikinci bir metin ile pozitif bir koruma sistemi kurulmasına çaba harcayacaktır. Hukukun, güçten ve güçlüden yana bir aygıt olmaktan çok; korunmaya daha çok ihtiyaç duyan zayıf tarafın korunmasına ve hakkının teslim edilmesini temin eden bir anlayış ve araç olduğuna duyulan inancımız, bu uğurda yapılan çalışmaların sonuç vereceğine dönük umutlarımızı daima diri tutacaktır.

Kaynakça

- CASTELLS, Manuel, Ağ Toplumunun Yükselişi: Bilgi Çağı: Ekonomi, Toplum ve Kültür, C. 1.
- ÇAKIR, Emine, Türk Folklor Tarihinde Gizli Kalmış Bir Manifestocu: Abdülaziz Bey ve Kültür Koruma Yaklaşımı, Milli Folklor Dergisi, Y. 25, S. 99, 2013 (s. 77-90).
- DAWKINS, Verity; Combating Biopiracy in Australia: Will a Disclosure Requirement in the Patents Act 1990 be More Effective than the Regulations, 11 December 2017, The Journal of World Intellectual Property, <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/jwip.12086> (s. 15-31).
- GRATK: A New Treaty against the Patenting of Traditions & Nature, April 26, 2024, <https://faaat.net/blog/gratk-mission-article/>
- Intellectual Property Needs and Expectations of Traditional Knowledge Holders: WIPO Report on Fact-Finding Missions on Intellectual Property and Traditional Knowledge, 1998-1999; (FFM Report), April 2001, http://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/tk/768/wipo_pub_768.pdf
- JAYARAMAN, K. S.; India set to end gene robbery, Nature, August, N. 25, Y. 1994.
- KOHL, Maggie; Blackbeard or Albert Schweitzer: Reconciling Biopiracy, Chicago-Kent Journal of Intellectual Property, 6/2007 (s. 108-137).
- OĞUZ, Arzu; Fikri Mülkiyet Hakları ve Geleneksel (Yerel) Bilgi ve Folklorun Hukuki Korunması, Ankara Barosu, FMR Dergisi, Y: 9, C. 9, S. 3, s. (9-52).
- OĞUZ, M. Öcal, Terim Olarak Somut Olmayan Kültürel Miras, Milli Folklor Dergisi, Y. 25, S. 100, 2013 (s. 5-13).
- SEMİZ, Özgür; Geleneksel Bilgi, Folklor ve Fikri Mülkiyet Hukuku: Yerel Kolektif Bilginin Hukuki Korunması, Fikri Mülkiyet Hukuku Yıllığı 2013, Editör: Tekin Memiş, Yetkin Yayınları, Ankara 2015., (s. 377-402).
- SOYSAL, Tamer; İnternet Alan Adları Hukuku (Domain Name Law), Adalet, Ankara 2014,
- SOYSAL, Tamer; Tarımda Biyoteknoloji Uygulamaları ve Bu Tür Buluşların Patentlenebilirliği, Selçuk Üniversitesi, Özel Hukuk Ana Bilim Dalı, Doktora Tezi, Şubat 2019, Konya.
- SOYSAL, Tamer; Bir Fikri Mülkiyet Hak Kategorisi Olarak Geleneksel Bilgi ve Geleneksel Bilginin İstismarı olarak Biyolojik Korsanlık, Terazî Hukuk Dergisi, C. 14, S. 156, Ağustos 2019 (s. 1630-1644).
- SOYSAL, Tamer; Tarımda Biyoteknoloji Uygulamaları ve Patent Hakları (Agricultural Biotech Patent Law), Adalet Yayınları, Mayıs 2019.

ŞAHİN, Halil İbrahim, Ziya Gökalp'ın "Halk" ve "HalkBilimi" Terimlerine Bakış Açısında Gelenegın Yeri, Milli Folklor Dergisi, Y. 25, S.99, 2013 (s. 91-100).

TÜRKEKUL, Erdem; GÜÇLÜ, M. Fatih; Fikri Haklar ve Geleneksel Bilginin Korunmasına Yönelik Çalışmalar, 03.01.2005, http://www.aippiturkey.org/yonetim/files/Fikri_Haklar_ve_Geleneksel_Bilginin_Korunmasına_Yonelik_Calismalar.pdf

TÜYSÜZ, Mustafa; Geleneksel Bilgiler Üzerindeki Fikri Mülkiyet Hakkının Korunması, FMRHD, S. 2, C. 6, Y. 2006 (s. 19-46).

WENDLAND, Wend, The New WIPO Treaty 25 Years in the making: What Does it mean and what happens next?, October 3, 2024, WIPO Magazine, <https://www.wipo.int/en/web/wipo-magazine/articles/the-new-wipo-treaty-25-years-in-the-making-what-does-it-mean-and-what-happens-next-68223>

WIPO, <https://www.wipo.int>

Ayrıca dipnotlarda belirtilen internet kaynaklarından istifade edilmiştir. İnternet kaynaklarına son erişim tarihi: 20.12.2025 tarihidir.

Patent Sisteminin Dolaylı Olarak Yol Açtığı Biyokorsanlık Vakaları

Tuğba Canatan Akıcı¹

Özet

Genetik kaynaklar ve bağlantılı geleneksel bilgilerin biyoteknolojik ürünlere dönüşmesiyle birlikte ticari kullanımının artması, bu kaynak ve bilgilerin haksız ve izinsiz şekilde patentlenmesi yoluyla suistimal edilmesini uluslararası normatif müzakerelerin gündemine taşımıştır. Biyolojik çeşitlilik açısından zengin, genetik materyal ve bağlantılı geleneksel bilgilerin beşiği konumundaki gelişmekte olan ülkeler, patent sistemi aracılığıyla ortaya çıkan bu uygulamaları biyokorsanlık olarak nitelendirerek uluslararası platformlarda hakkaniyet arayışına yönelmişlerdir. Buna karşılık, biyoteknolojik kapasitesi gelişmiş ülkeler, bu doğal kaynaklar ve bağlantılı geleneksel bilgilere dayalı buluşlar üzerinden biyokorsanlık suçlamalarıyla karşı karşıya kalmıştır. Bu bölümde, patent sisteminin genetik kaynak ve bağlantılı geleneksel bilgi bakımından doğrudan bir ihlal aracı olmaktan ziyade, yapısal boşlukları ve uygulamadaki sınırlılıkları nedeniyle biyokorsanlığa dolaylı olarak nasıl zemin hazırladığı incelenmektedir. Bu kapsamda Neem, Turmeric (Zerdeçal), Enola fasulyesi, Ayahuasca ve Maca gibi uluslararası alanda ses getiren ve hukuki düzenlemelerin şekillenmesine zemin hazırlayan vaka örnekleri analiz edilmektedir. Söz konusu vakalar, patent başvurularında genetik kaynakların menşinin ve geleneksel bilginin kaynağının açıklanmamasının, yeni olmayan ve buluş basamağı taşımayan buluşlara patent verilmesine yol açtığını ortaya koymaktadır. Ayrıca bu patentlerin çoğunlukla ancak itiraz yoluyla, uzun, karmaşık ve maliyetli süreçler sonunda iptal edilebildiği; bu süreçte ise patent sahiplerinin fiilen tekel haklarından yararlanmaya devam ettikleri gösterilmektedir. Çalışmada ayrıca, genetik kaynaklar ve geleneksel bilgiye ilişkin uluslararası hukuki çerçeve; Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi, Nagoya Protokolü ve “Fikri Mülkiyet, Genetik Kaynaklar ve Bunlarla İlişkili Geleneksel Bilgiler Anlaşması” (Dünya Fikri Mülkiyet Örgütü-WIPO Anlaşması) bağlamında ele alınmakta ve patent başvurularında

1 Dr., Hukuk Müşaviri, Patent ve Marka Vekili, tugba.canatan@yahoo.com, ORCID No: 0009-0008-3872-5580.

öngörülen zorunlu açıklama yükümlülüğünün, patent sistemi ile erişim ve fayda paylaşımı mekanizmaları arasındaki ilişkiyi nasıl güçlendirebileceği değerlendirilmektedir.

1.GİRİŞ

Biyoteknolojik üretimin ve ticaretin küresel olarak yaygınlaşmasından önce bitkisel genetik kaynaklar ve bunlarla bağlantılı geleneksel bilgiler, çoğunlukla belirli bir coğrafi bölgede/yörede yaşayan halklar tarafından atalardan aktarım yoluyla öğrenilmekte, geliştirilmekte ve uygulanmaktaydı. Son iki yüzyılda yaşanan bilimsel gelişmeler ışığında, genetik materyaller ile bağlantılı geleneksel bilgiler, modern toplumun birçok ihtiyaç ve talebinin karşılanması için yürütülen modern bilimsel araştırmaların, biyoteknolojik çalışmaların ve endüstriyel üretimin vazgeçilmez bir unsuru haline gelmiştir. İlaç, kozmetik, gıda ve tarım gibi pek çok sektörde bu kaynaklar ve bağlantılı bilgiler yüksek ekonomik değere ve getiriye sahip girdiler olarak talep görmektedir. Bu itibarla doğal kaynaklar ve bunlarla bağlantılı kadim bilgiler günümüzde biyo-eczacılık, tarım, gıda ve kozmetik gibi alanlarda pek çok ihtiyacın biyoteknolojik ve biyoendüstriyel yöntemlerle karşılanmasında kritik bir rol üstlenerek, küresel ticarete büyük bir hacme tekabül etmektedir (Suman, 2004: 280-281).

Son dönemlerde tüketicilerin “doğal” içerikli ürünlere yönelmesi, genetik kaynağın ve geleneksel bilginin endüstriyel ve ticari açıdan değerini daha görünür hâle getirmiştir. Örneğin, yeni bir ilacın geliştirilmesinde belirli bir bitkinin özüne ilişkin bilgiye sahip yerel bir şifacının aktardığı geleneksel bilgi, biyoteknolojik araştırma sürecinin temelini oluşturabilmekte, Ar-Ge faaliyetlerinin maliyetini azaltmakta ve zamanını kısaltmaktadır. Bu nedenle, bu tür genetik materyal ve bağlantılı geleneksel bilgilere erişim günümüz biyoteknoloji çalışmalarında vazgeçilmez bir gereklilik hâline gelmiştir (Girsberger, 2004: 78). Bu itibarla, genetik materyale dayanan ürünlerin küresel biyoteknoloji pazarındaki yıllık değerinin birçok endüstri kolunu geride bırakarak bunların çok üstünde bir kazanca tekabül ettiğini tespit eden Avrupa Parlamentosu için hazırlanan rapor, batı ekonomisinin genetik kaynaklara ve geleneksel bilgiye yönelik artan ilgisini ve bu bilgilerin küresel ticarete stratejik bir konuma yükseldiğini gözler önüne sermiştir (European Parliament, 2011: 9). Bununla birlikte, yakın geçmişe kadar batı dünyasında hâkim olan anlayış, bu kaynak ve bilgilerin insanlığın ortak kültürel mirası niteliğinde olduğu, kamuya açık olarak serbestçe kullanılabilmesi yönündeydi. Bu yaklaşım nedeniyle, bunlara herhangi bir değer atfedilmeksizin, doğal kaynak ve geleneksel bilginin ait olduğu topluluklardan herhangi bir izin alınmaksızın ve/veya karşılık ödenmeksizin ticari faaliyetlerde kullanılması

mümkün olmuştur. Genetik kaynaklardan ve geleneksel bilgilerden elde edilen ekonomik kazançların bu şekilde üçüncü kişiler tarafından sahiplenilmesi, söz konusu bilgilerin deneme yanılma yoluyla yüzyıllar boyu geliştirildiği, üretildiği ve muhafaza edildiği az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler ile yerel toplumun (STK'lar veya kurumlar aracılığıyla) tazmin taleplerine yol açmıştır (Dutfield, 2000: 62-63). Bu talepler, haksız şekilde alınmış patentlerin iptali veya hükümsüzlüğü ile sonuçlanan davaların açılmasına neden olmuştur.

Sanayi devrimiyle aynı süreç içinde şekillenen modern fikri mülkiyet sistemi, genetik kaynaklar ve bağlantılı geleneksel bilgileri esas alan ürünler ya da usullere dayanan birincil buluşları değil, bu kaynaklar ve bağlantılı geleneksel bilgiler üzerine inşa edilen ikincil nitelikteki buluşları patent haklarıyla koruma altına almıştır. Ulusal ve uluslararası hukukta genetik kaynaklar ve geleneksel bilgilerin muhafazası, sürdürülebilir kullanımı ve bunların maddi ve manevi suistimalinin engellenmesi bakımından varolan mevzuat boşluğu; özellikle biyoteknoloji sektöründe faaliyet gösteren firmaların “biyolojik araştırma” faaliyetleriyle bu kaynak ve bağlantılı geleneksel bilgilere haksız ve izinsiz şekilde erişmesine yol açmıştır. Bu durum biyoteknolojik yöntemlerle bunlar temel alınarak geliştirilen buluşlar üzerinde, menşe ülke ve kaynak toplulukların hakları gözetilmeksizin, patentler yoluyla tekel hakları edinilmesiyle sonuçlanmıştır (Isaac ve Kerr, 2005: 41-42). Bu bağlamda biyokorsanlık terimi yeni bir boyut kazanarak, genetik kaynaklar ve bağlantılı geleneksel bilgilerin patent sistemi aracılığıyla haksız şekilde tekelleştirilmesi anlamına gelen bir kavramı ifade etmek için kullanılmaya başlamıştır. Biyokorsanlığın bu yeni ifade tarzını ilk kez ortaya atan kuruluş, teknolojik gelişmelerin ekolojik ve sosyoekonomik etkilerini gündeme taşıyan “ETC Group” adı altında faaliyet gösteren bir sivil toplum kuruluşudur. 1993 yılında ETC Grup başkanı Pat Mooney biyokorsanlığı *“yerli ve kırsal toplulukların katkıları tanınmadan, tazmin edilmeden veya korunmadan, biyolojik kaynakların ve bilginin münhasır mülkiyetini ve kontrolini meşrulaştırmak için fikri mülkiyet sistemlerinin kullanılması”* şeklinde tanımlamıştır (Sanchez, 2012: 145; ETC Group, 1995).

Uluslararası fikri mülkiyet sistemini kuran temel anlaşmalar çerçevesinde, insanoğlunun fikri çabasının ürünü olmayan doğada karşılaştığı haliyle genetik kaynaklar, doğrudan fikri mülkiyet haklarının konusunu teşkil etmemekle birlikte (WIPO, 2020: 1-2), ulusal yasalar kapsamında farklı değerlendirmelere konu olabilmektedir. Bu bakımdan genetik kaynakların patentlenmesine ilişkin ilk önemli örnek, 1980 yılında ABD Yüksek Mahkemesi'nin “Diamond v. Chakrabarty” kararında genetiği değiştirilmiş bir bakterinin patentlenebilir olduğuna hükmetmesiyle kaydedilmiştir (U.S. Supreme Court, 1980, 447 U.S. 303). Bunu, 1985'te belirli bir

amino asit seviyesini artıran mısır türüne verilen patent ve 1988’de kanser araştırmalarında kullanılan genetiği değiştirilmiş fareye verilen patent izlemiştir. Yirminci yüzyılın sonlarında insan hücreleri ve binlerce gen parçası için yapılan patent başvuruları, bu dönemde biyogenetik çalışmaların artarak patent korumasına konu olduğunu göstermiştir (Reid vd., 1993: 21). ABD patent mevzuatının genetik kaynaklara patent verilmesini kolaylaştıran yapısı ve yirmibirinci yüzyılın başlarına kadar buluşun dayandığı geleneksel bilginin ancak yazılı kaynaklarda/yayınlarında yer alması halinde tekniğin bilinen durumuna dahil edilerek patentin verilmesini engellemesi, biyokorsanlık vakalarında ABD’yi ön plana çıkarmıştır.

2. BİYOKORSANLIĞIN ÖNLEMESİ İÇİN ULUSLARARASI HUKUKTA ÇÖZÜM ARAYIŞLARI

2.1. Erişim ve Fayda Paylaşımına (ABS) İlişkin Önemli Uluslararası Sözleşmeler

Biyoteknoloji endüstrileri için büyük ekonomik değeri olan genetik kaynaklar ve bağlantılı geleneksel bilgilerin, biyoçeşitlilik açısından zengin ancak teknolojisi zayıf en az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler için büyük mali getiri potansiyeli taşıdığı anlaşılmıştır (Shiva, 1996: 3-5). Bu doğrultuda uluslararası hukukta biyokorsanlığın önlenmesine ilişkin çözüm arayışları, genetik kaynakların ve geleneksel bilgilerin kullanımından elde edilen maddi ve manevi faydaların adil olmayan biçimde dağıtılması hususuna odaklanmıştır. Genetik kaynaklara erişim ve bu kaynaklardan elde edilen yararların paylaşımına ilişkin uluslararası düzenlemelerin temeli, 1992 tarihli “Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi”ne (Convention on Biological Diversity – CBD) dayanmaktadır. CBD, biyolojik çeşitliliğin korunması ile genetik kaynakların kullanımından elde edilen yararların adil biçimde paylaşılmasının önemini kabul eden ilk küresel belgedir. Bununla birlikte, getirilen hükümlerinin bağlayıcı nitelikte olmaması ve gönüllülük esasına göre uygulanması nedeniyle Sözleşme biyokorsanlığın önlenmesi bakımından etkili bir mekanizma kuramamıştır.

Sözleşme’nin yukarıda maruz eksik yönlerini tamamlamak ve hükümlerin bağlayıcılığını kuvvetlendirmek amacıyla yürütülen uzun müzakereler sonucunda, 2010 yılında kabul edilen “Genetik Kaynaklara Erişim ve Bunların Kullanılmasından Doğan Yararların Adil ve Eşit Paylaşımına İlişkin Nagoya Protokolü”, biyokorsanlığın engellenmesi açısından getirdiği bağlayıcı düzenlemelerle önemli bir dönüm noktası olmuştur. Protokol, genetik kaynaklara ve bağlantılı geleneksel bilgilere izinsiz erişimin önüne geçmeyi ve bu kaynaklardan elde edilen özellikle ekonomik getirilerin hakkaniyete

uygun şekilde paylaşılmasını sağlamayı hedeflemiştir. Bu doğrultuda taraf devletlere, genetik kaynaklara erişim için önceden bilgilendirilmiş rıza alınması (prior informed consent) ve karşılıklı mutabakata dayalı koşulların (mutually agreed terms) belirlenmesi yönünde yükümlülükler getirilmiştir. Böylece, kaynak ülkeler ve yerel topluluklarla fayda paylaşımının usulüne ilişkin temel hukuki çerçeve oluşturulmuştur

Öte yandan, genetik kaynakların ve geleneksel bilgilerin korunmasına ilişkin uluslararası mevzuatta devam eden hukuki boşluk ve bu kaynaklara dayalı ürünler için alınan patentler, fikri mülkiyet hukukunun gelişmiş ülkeler lehine işleyen tekelleri yapısını güçlendirmiştir. Zira patent haklarının ticarete sağladığı avantaj nedeniyle biyoteknolojinin küresel ticarete giderek artan hacmi, adaletsiz gelir dağılımını geliştirmekte olan ülkeler aleyhine bir hayli derinleştirmiştir. Bu durum gelişmiş ve geliştirmekte olan ülkeler arasındaki çekişmenin fikri mülkiyet sistemi kapsamında da ele alınmasını zorunlu kılmıştır. Bu sorunlara çözüm bulma çabaları yaklaşık çeyrek asır sürmüş ve nihayet 24 Mayıs 2024 tarihinde “Dünya Fikri Mülkiyet ÖRGütü tarafından” ifadesini silelim, direk WIPO Fikri Mülkiyet, Genetik Kaynaklar ve Bunlarla İlişkili Geleneksel Bilgiler Anlaşması” 193 üyenin oydaşmasıyla kabul edilmiştir. Her ne kadar “biyokorsanlık” terimi açıkça Anlaşma’nın içeriğinde zikredilmemiş olsa da, getirilen şeffaflık mekanizmaları aracılığıyla genetik kaynakların ve geleneksel bilgilerin patent sistemi üzerinden suistimalinin önlenmesi amaçlanmıştır.

Patent sistemi yoluyla dolaylı olarak gerçekleşen biyokorsanlığa çözüm için atılan önemli bir adımı teşkil eden bu Anlaşma, örnek bir senaryoyla şu şekilde netleştirilebilir. Biyoteknoloji alanında çalışan bir şirketi ele alalım. Bu şirket, faaliyet gösterdiği ülke dışında, farklı bir coğrafi bölgeye özgü endemik bitki türü üzerinde ve bununla bağlantılı geleneksel bilgiler hakkında biyoaraştırma faaliyetleri yürütmüş ve bu bitkinin genetik kaynağına ve cildin yaşlanma etkilerini ortadan kaldıracı geleneksel kullanım usulü bilgisine dayarak ortaya çıkardığı kozmetik ürüne patent başvurusu yapmış olsun. Şirket, bitkinin genetik kaynağı hakkında yaptığı araştırma kapsamında, bu bitkinin özünün yaşlanmayı engelleyici kullanım usulünü, bunu atalardan aktarımla edinen, kullanan, geliştiren ve muhafaza eden, kadim bilginin kaynağı yöresel halktan öğrenmiştir. Bahse konu Anlaşma öncesinde, bu şirket patent başvurusu yaparken bu genetik kaynağı hangi ülkeden aldığını ve/veya geleneksel bilgiyi hangi topluluklardan edindiğini açıklamak, buna ilişkin patent ofislerine bir bildirimde bulunmak durumunda değildi. Zira bu bilgilerin başvuru sırasında sunulup sunulmadığı, araştırma ve inceleme yapan patent uzmanlarınca buluşun yenilik değerlendirmesinde hesaba katılmıyordu. WIPO Anlaşması’nın bu anlamda getirdiği temel

yenilik, Anlaşma yürürlüğe girdiğinde bu biyoteknoloji şirketinin patent başvurusu yaparken buluşunu dayandığı ya da temel aldığı bitkinin genetik kaynağını/menşe ülkesini ve geleneksel bilginin sağlayıcısını başvurusunda açıklama zorunda olmasıdır. Anlaşma'nın getirdiği bir diğer önemli husus da, Anlaşma'nın, taraf ülkeleri, patent ofislerinin patent tescil süreçlerinde araştırma ve inceleme yaparken kullanabilecekleri genetik kaynaklar ve bağlantılı geleneksel bilgilere ilişkin veritabanları oluşturmaya davet etmesidir. Bu itibarla Anlaşma'yla, biyokorsanlığın önlenmesinde patent sisteminin olumlu rolü ve katkısı, bu tür kaynak ve bilgilerin suistimalinin daha baştan engellenmesi amacını taşıyan savunmaya dayalı koruma yaklaşımı (zorunlu açıklama yükümlülüğü ve veritabanları) çerçevesinde şekillenmektedir.

Nihayetinde WIPO Anlaşması'nın temel hedefi, genetik kaynaklar ve bunlarla bağlantılı geleneksel bilginin fikri mülkiyet sistemi içinde daha etkin korunmasını sağlamak; patent süreçlerinde şeffaflığı artırmak; hatalı patentlerin önüne geçmek ve özellikle yenilik veya buluş basamağı kriterlerini taşımayan başvuruların tescil edilmesini engellemektir. Anlaşma henüz yürürlüğe girmemiş olup, en az 15 üyenin onay veya katılım sürecini tamamlamasından üç ay sonra yürürlüğe girecektir. Uygulamaya geçildiğinde, ulusal ve bölgesel mevzuatlarda yapılacak düzenlemelerle biyokorsanlığın önlenmesine yönelik somut etkiler gözlemlenmeye başlanacaktır.

3. POPÜLER BİYOKORSANLIK VAKALARI

Çalışmada, genetik kaynaklar ve bunlarla bağlantılı geleneksel bilgilerin patent sistemi aracılığıyla biyokorsanlığa nasıl dolaylı biçimde konu olabildiği ortaya konulmakta; bu bağlamda uluslararası alanda yankı uyandıran ve patentlerin iptali ya da hükümsüzlüğüyle sonuçlanan dava ve vaka örnekleri incelenmektedir. Genetik kaynaklar ile bağlantılı geleneksel bilgilerin, hak sahipliği doğuran bir bilgi sistemi olarak tanınmaması, gerek öğretilde gerekse söz konusu kaynakların muhafazasını ve kuşaklar arası aktarımını sağlayan gelişmekte olan ülkeler tarafından uzun süredir eleştiri konusu yapılmaktadır. Bunun temel nedeni, genetik kaynaklara erişimin ve bu kaynakların kullanımının hangi hukuki koşullara tabi olduğuna ilişkin açık ve bağlayıcı bir uluslararası düzenleme eksikliğinin, genetik materyale veya bu materyale dayalı ürünlere ilişkin mülkiyet iddiaları bakımından önemli belirsizlikler yaratmasıdır (Merson, 2000: 282).

Genetik materyallere erişim, ya doğrudan doğal yaşam alanlarından in-situ koşullar altında ya da genetik kaynakların doğal ortamları dışında muhafaza edildiği gen bankaları ve tohum bankaları gibi ex-situ koleksiyonlar aracılığıyla sağlanmaktadır. Bu kapsamda, son iki yüzyıl içerisinde

gelişmekte olan ülkelerde bulunan genetik materyalin önemli bir bölümü, gelişmiş ülkelerdeki gen bankaları, tohum bankaları ve benzeri kurumsal koleksiyonlara aktarılmıştır. Gelişmiş ülkeler, ex-situ şekilde erişilen bu genetik materyalleri esas alarak veya bunlar üzerinde çeşitli iyileştirmeler yaparak yeni buluşlar geliştirmekte; bu süreçte çoğu zaman kaynak ülkelerin ya da ilgili yerel toplulukların bilgisi ve rızası olmaksızın, herhangi bir fayda paylaşım mekanizması işletilmeden üçüncü kişiler lehine inhisari haklar tesis edilmektedir (Roht-Arriaza, 1996: 942).

Bu yönüyle patent hakları, uzun bir süre boyunca genetik kaynaklar ve bağlantılı geleneksel bilgiler üzerinde haksız ve izinsiz mülkiyet hakkı iddia edilmesine imkân veren bir araç işlevi görmüştür. Nitekim bugüne kadar, genetik kaynaklar ve bağlantılı geleneksel bilgiler üzerinde, hak sahiplerinin rızası alınmaksızın çok sayıda patent tescili gerçekleştirilmiştir. Colorado Devlet Üniversitesi araştırmacılarına verilen kinoa patent, aşağıda ayrıntılarıyla değerlendirilen Amazon bölgesinde kutsal ve tıbbi amaçlarla kullanılan ayahuasca bitkisine ilişkin patent, halk arasında hint leylâğı olarak da bilinen “neem ağacı”na verilen patent ile zerdeçalın (turmeric) yara iyileştirici özelliklerine dair verilen patent, biyokorsanlık olgusunun uluslararası müzakere süreçlerinde ilk kez yoğun biçimde gündeme taşındığı örnekler arasında yer almıştır (Correa, 2001: 7). Yine, “basmati pirinç ve tahılları”, 1800’lü yılından beri tıbbi ilaç sanayisinde de kullanılan “kava biberi”, “barbasco çiçeği”, “endod bitkisi” gibi ürünler de yerli ve geleneksel topluluklar tarafından geliştirilen ve nesiller boyunca aktarılan bitki genetik kaynakları ile bağlantılı geleneksel bilgilere dayanmasına rağmen uzun yıllardır üçüncü kişilerin haksız ve izinsiz olarak ticari kullanımlarına konu edilmektedir (Correa, 2001: 7). Biyokorsanlık konusunda en fazla gündeme gelen ABD hükümeti USPTO aracılığıyla ülkesinde koruma altına aldığı geleneksel bilgilere dayanan bu nedenle esasen yeni olmayan patentlerle ilgili, WIPO IGC’nin konu özelindeki ilk oturumunda yaptığı beyanatta, ulusal uygulamalarını aşağıdaki şekilde savunmuştur²:

Geleneksel bilgiler ve genetik kaynaklara ilişkin olabilen resmi kayıtlara dökülmemiş/işle edilmemiş bilgi sistemleri, genellikle birbirleriyle doğrudan temas halinde olan kişilerin yüz yüze bilgiye erişimini mümkün kılmaktadır. Bu nedenle kamuoyu bu bilgilerden yararlanamamakta ve toplumlar bu bilgiler üzerine inşa edilememektedir.

2 WIPO IGC-Fikri Mülkiyet ve Genetik Kaynaklar, Geleneksel Bilgi ve Folklor Hakkında Hükümetlerarası Komitesinde (Intergovernmental Committee on Intellectual Property and Genetic Resources, Traditional Knowledge and Folklore) ABD’nin beyanları için bkz.-<https://www.wipo.int/edocs/mdocs/tk/en/wipo_grtkf_ic_1/wipo_grtkf_ic_1_13.pdf>.

Patent verilebilmesi için gerekli olan patent araştırma/inceleme sistemlerini yürütenler, teknolojin bilinen durumunu yazılı ve kayıtlı olan bilgilerden tespit etmekte ve buna göre patent verilebilirliğe karar vermektedir. Eğer bu bilgilere erişim mümkün değilse, belirli bir yerli topluluk tarafından bilinen bir buluş teknolojisi olduğunu iddia eden bir patentin verilmesi mümkün olabilmektedir. Bu durumda hatayı, patent sisteminde değil, yerli halkın uhdesinde açığa çıkmamış olan bilginin erişilemezliğinde aramak gerekmektedir

Patent sistemi aracılığıyla ortaya çıkan biyokorsanlık olgusuna ilişkin olarak, uluslararası alanda en fazla tartışma yaratan dava ve vaka örneklerine dair bilgi ve değerlendirmeler aşağıda tablo halinde sunulmaktadır. İncelenen vakaların ortak özelliği, genetik kaynaklar ile bunlarla bağlantılı geleneksel bilgilerin, uluslararası sözleşmelerde öngörülen erişim ve fayda paylaşımına ilişkin kurallara uyulmaksızın sağlayıcı ülkelerden çıkarılması ve farklı yargı alanlarında üçüncü kişiler lehine patent koruması altına alınmış olmasıdır. Söz konusu patentlerin verilmesinde, patent ofislerinde yürütülen yenilik ve buluş basamağı incelemeleri sırasında, incelemeyi yapan uzmanların genetik kaynaklarla bağlantılı geleneksel bilgiye yenilik araştırmalarını yaptıkları veritabanlarında erişiminin bulunmamasının belirleyici bir rol oynadığı ifade edilmektedir (O'Connor, 2005: 680).

Tablo 1. Neem (*Azadirachta indica*) Vakası

Genetik Kaynak / Tür	Neem ağacı (<i>Azadirachta indica</i>) Halk arasında "hint leylağı"
Menşe / Kaynak Ülke	Hindistan; Güney ve Güneydoğu Asya
Genetik Kaynakla İlişkili Geleneksel Bilgi	Neem tohumu özlerinin mahsullerin korunması için böcek ilacı ve mantar öldürücü (pestisit) olarak kullanımı; yağının soğuk algınlığı, grip, sıtma, cilt hastalıkları ve menenjit tedavisinde kullanımı; geleneksel tarım uygulamalarında gübre özelliği
Patent Başvurusu Sahibi	W.R. Grace (ABD) ve ABD Tarım Bakanlığı
Patent Konusu	Hidrofobik özütlenmiş neem yağı kullanılarak bitkilerdeki mantarların kontrol edilmesine ilişkin yöntem
Patent Ofisi ve Yılı	USPTO (US Patent no 5,124,349, 1992)
İtiraz Edenler	Avrupa Parlamentosu üyesi ve Research Foundation for Science, Technology and Natural Resource Policy (Yeni Delhi); International Federation of Organic Agriculture Movements, Foundation on Economic Trends gibi kuruluşlar

İtirazın Gerekçesi	Neem tohumundan elde edilen özlerin mantar hastalıklarına karşı etkili olduğu bilgisinin, Hindistan'da yüzyıllardır Ayurveda tıbbında dermatolojik rahatsızlıkların tedavisinde ve geleneksel tarım uygulamalarında ürünleri mantar kaynaklı zararlardan korumak amacıyla yaygın biçimde kullanılması, bu nedenle patentin yenilik ve buluş basamağından yoksun olması.
Ek Hukuki ve Sosyoekonomik Endişeler	Çok uluslu şirket tarafından patent koruması altına alınması durumunda, neem ağacına ilişkin biyolojik çeşitliliğin zamanla zarar görebileceği, neem tohumlarının ekonomik açıdan erişilebilirliğinin azalacağı ve bu durumun özellikle yoksul çiftçilerin söz konusu kaynaklardan yararlanma imkânlarını sınırlayacağı yönünde ciddi kaygılar.
İtiraz Kurulu Kararı ve Sonuç	Patent istemlerinde yer alan teknik unsurların, başvuru tarihinden önce 1985 ve 1986 yıllarında Batı Hindistan'da gerçekleştirilen saha denemeleri sırasında kamuya açık hâle gelmiş olduğu; dolayısıyla alanında uzman bir kişinin bu bilgileri tekniğin bilinen durumunda kolaylıkla görebileceği, bu gerekçeler doğrultusunda, istemlerin yenilik ve buluş basamağı kriterlerini karşılamadığı sonucuna varılmış ve yapılan itiraz Avrupa Patent Ofisi (EPO) tarafından kabul edilerek söz konusu patent 2000 yılında iptal edilmiştir. Öte yandan o dönem ABD'de yürürlükte olan mevzuat kapsamında yalnızca buluşun daha önce yazılı kaynaklarda yayınlanmış patentin yeniliğini ortadan kaldırabildiğinden, itiraz USPTO tarafından kabul edilmemiştir.
Kararın Önemi	Biyokorsanlıkla mücadelede dönüm noktası niteliğinde bir karar olup, genetik kaynaklarla bağlantılı geleneksel bilgiye dayalı bir patente yapılan itiraz ilk kez başarıyla sonuçlanmıştır.

Kaynaklar: (Marden, 1999: 279); (Curci, 2010: 215-216); (Cullet et al., 2006: 136); (Shrivastav, 2014: 6); O'Connor, 2005: 68)

Tablo 2. *Turmeric (Zerdeçal) Vakası*

Genetik Kaynak / Tür	Zerdeçal (<i>Curcuma longa</i> L.) (zencefilgiller familyası)
Menşe / Kaynak Ülke	Hint alt kıtası ve Güneydoğu Asya
Genetik Kaynakla İlişkili Geleneksel Bilgi	Zerdeçalın, M.Ö. 600'lü yıllardan itibaren geleneksel tıp uygulamalarında, gıda ve kozmetik alanlarında ile belirli bir boya türü olarak kullanılması; Asya coğrafyasında mide ve karaciğer hastalıklarının tedavisinde, yaraların iyileştirilmesinde haricen ve kozmetik amaçlarla uygulanması (Marco Polo, 1280 yılında zerdeçalı "safranın özelliklerini taşıyan, ancak safran olmayan bir sebze" olarak tanımlamıştır.)
Patent Başvurusu Sahibi	Mississippi Üniversitesi Tıp Merkezi'nde çalışan iki Hindistan vatandaşı
Patent Konusu	Derideki yaraların tedavi edilmesinde zerdeçal tozunun ağızdan ve cilde sürülerek kullanımı usulü
Patent Ofisi ve Yılı	USPTO, Mart 28, 1995 (US. Patent No. 5,401,504 "use of turmeric in wound healing")
İtiraz Edenler	Hindistan Bilimsel ve Endüstriyel Araştırma Konseyi (Indian Council for Science and Industrial Research – ICSIR)
İtirazın Gerekçesi	Zerdeçalın binlerce yıldır ciltteki yaraları ve tahrişleri iyileştirmek için kullanıldığının Hindistan'da yaygın bir uygulama olması bilinmesine rağmen; bu tedavi yönteminin genetik kaynakla bağlantılı geleneksel bilgi olduğuna ilişkin patent tarifnamesinde ve istemlerinde herhangi bir açıklamaya yer verilmemesi, (Sunulan kanıtlar: Farklı Hint dillerinde otuzdan fazla referans kaydı; 1953 yılında <i>Journal of Indian Medical Association</i> 'da yayımlanan eski Sanskritçe metindeki belgesel niteliğinde yazılar)
USPTO Kararı ve Sonuç	Başvuruda sunulan istemlerin yeniliğinin ortadan kalkması ve buluş basamağından yoksun olması gerekçeleriyle USPTO tarafından patent 2002'de iptal edilmiştir
Kararın Önemi	O dönemdeki ABD Patent Yasası'na göre, dünyada yalnızca "kayıtlı" ve "yayınlanmış" bilgiler patent başvurusunun yeniliği ortadan kaldırabilmekteydi (35 U.S.C. 102 "Conditions for patentability; novelty and loss of right to patent"). Bu nedenle itiraz süreci belgesel niteliğinde kanıtlarla patent itirazında bulunulmasında karşılaşılan zorlukları ortaya çıkarmıştır. Bununla birlikte itirazda yaşanan bu haksız durum ABD Patent Yasası'nda 2011 yılında yapılan değişiklikle ortadan kaldırılmış ve tekniğin bilinen durumunun/aşık olmanın tanımının kapsamı patent başvurusu öncesinde kamuya yapılan sözlü/ yazılı her türlü açıklamayı içerecek şekilde genişletilmiştir.

Kaynaklar (O'Connor, 2005: 682); (Dutfield, 2004: 50); (Shrivastav, 2014: 6); (Kolte, 2020: 179); (Udgaonkar, 2002: 415); (Trampesch, 2011: 6-7)

Tablo 3. Enola Fasülyesi Vakası

Genetik Kaynak / Tür	Azufrado ve Mayocoba (sarı fasulye türleri)
Menşe / Kaynak Ülke	Meksika; Latin Amerika
Genetik Kaynakla İlişkili Geleneksel Bilgi	Sarı fasulyelerin Latin Amerikalı çiftçiler tarafından yüzyıllardır yetiştirilmesi ve tarımsal üretimde kullanılması
Patent Başvurusu Sahibi	ABD’li araştırmacı ve tohum şirketi sahibi Larry Proctor
Patent Konusu	Tek tip ve belirgin renkte sarı tohum üreten yeni bir tarla fasulyesi çeşidi (“Enola fasulyesi”)
Patent Ofisi ve Yılı	USPTO (US Patent No. 5,894,079), 1999
İtiraz Edenler	Uluslararası Tropikal Tarım Merkezi (CIAT); Meksikalı çiftçiler; sivil toplum kuruluşları Uluslararası Tarımsal Araştırma Danışma Grubu (Consultative Group for International Agricultural Research-CGIAR) ve FAO itirazı desteklemiştir
İtirazın Gerekçeleri	Güney Amerika’da yüzyıllardır çiftçiler tarafından yetiştirilen 260 sarı fasulye türüne ilişkin tekniğin bilinen durumu; patentte iddia edilen benzersiz renk iddiasının yeni olmaması; genetik kaynağın Meksika’dan usulsüz şekilde elde edilmesi ve CBD kapsamında Meksika’nın egemenlik haklarının ihlali
USPTO Kararı ve Sonuç	Aralık 2000’de patentin yeniden incelenmesi talebi ile sekiz yıl süren uzun ve zorlu itiraz inceleme süreci sonunda, 2008 yılında patentin yenilik ve buluş basamağı kriterlerini taşımadığına karar verilerek patent iptal edilmiştir.
Patent Sahibinin Haksız Uygulamaları	-Enola fasülyesi ihracatı yapıldığı iddiasıyla Meksika ve ABD’de faaliyet gösteren şirketler ile çiftçilere karşı, patentten kaynaklanan münhasır haklarını sert bir şekilde ileri sürmüştür; söz konusu faaliyetlerin patent ihlali oluşturduğu gerekçesiyle derhal durdurulmasını talep etmiştir. -Uluslararası genetik kaynak koleksiyonunda benzer fasulye türlerini muhafaza eden Uluslararası Tropikal Tarım Merkezi’nin (International Center for Tropical Agriculture – CIAT), eşdeğer nitelikteki fasulyeleri ABD’ye göndermesi de patent ihlali gerekçesiyle engellenmiştir. Ayrıca, Meksika’dan ithal edilen sarı fasulyeler bakımından yüzde 6 oranında lisans (royalty) bedeli ödenmesi talep edilmiştir; 2001 yılında ise ABD’de Meksika menşeli sarı fasulyeleri pazarlayan çeşitli tohum şirketleri ile çiftçiler aleyhine dava yoluna gidilmiştir.

Kararın Önemi	Patent tescilinin yürürlükte olduğu 1998 ile 2008 yılları arasında yeni olmayan buluş, fiilen patent korumasından yararlanmıştır. Oysa nihai iptal kararında da ortaya konulduğu üzere, baştan itibaren patentlenmemesi gereken bir ürün, tescil ile iptal arasındaki dönemde patent hukukunun sağladığı fiili pazar tekeline dayanarak faydalanmıştır. Özellikle yüzde 6 oranında belirlenen lisans bedelinin, enola fasulyesinin ihracat satışlarında yüzde 90'ı aşan bir düşüşe yol açması, kamuoyunda ciddi tepkilere neden olmuştur. Enola fasulyesi vakası, haksız bir patent başvurusu sonucunda elde edilen inhisari hakların, patent iptal edilene kadar geçen sürede asıl hak sahipleri üzerinde ne denli olumsuz etkiler doğurabileceğini göstermesi bakımından çarpıcı bir örnek teşkil etmektedir.
----------------------	---

Kaynaklar (Blakeney, 2004: 83-84); (Vivas-eugui, 2012: 5)

Tablo 4. Ayahuasca Vakası

Genetik Kaynak / Tür	Ayahuasca Banisteriopsis caapi
Menşe / Kaynak Ülke	Amazon Havzası
Genetik Kaynakla İlişkili Geleneksel Bilgi	Şamanların ayahuasca'yı ruhlarla görüşmek ve geleceği görmek için şamanik ayinlerde manevi/kutsal amaçlarla, hastalıkları teşhis ve tedavi etmek için tıbbi amaçlarla kullanımı, (Ayahuasca diğer bitkilerle birleştirildiğinde elde edilen törensel içeceği ifade etmektedir. Yerli bir Latin Amerika dili olan Quechua'da ayahuasca, "ruhun asması" (vine of the soul) anlamına gelmektedir.)
Patent Başvurusu Sahibi	International Plant Medicine (ABD-Kaliforniya) şirketinin kurucusu Loren Miller
Patent Konusu	Amazon yağmur ormanlarında bir yerlinin bahçesinde yetiştiğini keşfettiği ve "Da Vine" olarak etiketlediği Ayahuasca bitkisinin (banisteriopsis caapi türünün yeni ve farklı bir çeşidi) kanser tedavisinde ve psikoterapideki tıbbi değeri
Patent Ofisi ve Yılı	USPTO (US Patent no: 5751), 1986
İtiraz Edenler	Amazon Havzası Yerli Halkları Koordinasyon Kuruluşu (COICA) ve Uluslararası Çevre Hukuku Merkezi
İtirazın Gerekçesi	Bilimsel literatürde Ayahuasca'nın çeşitli türlerinin genetik kaynağına ilişkin bilgilerin uzun yıllardır yer aldığı, bu nedenle patent konusunun yeni olmadığı, ayrıca bu bitkinin kutsal niteliği nedeniyle başvurunun etik değerlere aykırı olduğu.
USPTO Kararı ve Sonuç	17 Haziran 2003 Patent iptal edilmiştir.

Kaynaklar (Hansen & VanFleet, 2003: 14); (Muller, 2004: 245); (O'Connor, 2005: 683)

Tablo 5. Maca “Peru ginsengi” Vakası

Genetik Kaynak / Tür	Maca (<i>Lepidium meyenii</i>) (yenilebilir kökleri olan bir bitki)
Menşe / Kaynak Ülke	Peru’nun Orta And Dağları
Genetik Kaynakla İlişkili Geleneksel Bilgi	Üreme/doğurganlık ve cinsel işlev bozuklukları üzerindeki olumlu etkileri bakımından geleneksel tıpta ve gıda alanında kullanımı
Patentler (Maca’ya ilişkin yapılan bazı patent başvuruları)	US 6,428,824 (<i>Lepidium meyenii</i> kök ekstresi ile cinsel işlev bozukluğunun tedavisi), US 6,297,995 (<i>Lepidium meyenii</i> köklerinin eczacılık uygulamalarında kullanılan özütü), PCT/US00/05607 (<i>Lepidium</i> ’un hazırlanmasına yönelik bileşimler ve yöntemler) gibi çeşitli patent başvuruları kaydedilmiştir
İtiraz Eden Kurum	Peru Biyokorsanlığı Karşı Ulusal Komisyonu (National Commission for the Protection of Access to Peruvian Biological Diversity and to the Collective Knowledge of the Indigenous Peoples-NCAB)
İtiraz Gerekçesi	Yenilik, buluş basamağı ve sanayiye uygulanabilirlik kriterlerinden yoksun olmaları
İtiraz Sonucu	Münferit itirazlar sonucunda 17’den fazla patent başvurusu geçersiz kılınmıştır.
Önemi	Genetik kaynakların veya bunlarla bağlantılı geleneksel bilgilerin menşe ya da kaynağına ilişkin uluslararası düzeyde bağlayıcı bir açıklama yükümlülüğünün bulunmaması, haksız patent başvurularına karşı etkin bir önleyici mekanizma kurulmasını zorlaştırmakta; bu durum, söz konusu başvuruların ancak her bir olay özelinde ulusal mevzuatlar çerçevesinde yapılan itirazlar yoluyla bertaraf edilebilmesini mümkün kılmaktadır. Buna ek olarak, böyle bir zorunluluğun yokluğu, yeni ve benzer nitelikteki haksız patent başvurularının tekrarlanmasını engelleyecek caydırıcı bir etki yaratamamaktadır. Bu vaka, uluslararası bağlayıcı bir düzenleme ile genetik kaynaklar ve geleneksel bilgilere dayanan patent başvurularında kaynağın açıklanması yükümlülüğü getirilmesinin biyokorsanlığın daha en baştan önlenmesi bakımından önemini ortaya koymaktadır.

Kaynaklar (ETC Group, 2002: 1). (Landon, 2007: 13) (Vivas-Eugui, 201247-48); (Syam & Romero, 2021: 7);

4. SONUÇ

Genetik kaynaklar ve bağlantılı geleneksel bilgilerin patent sistemi aracılığıyla biyokorsanlığa maruz kalması bakımından yukarıda incelenen örnek vakalar, biyokorsanlığın, münferit ve istisnai durumlardan ziyade, patent sisteminin yapısal boşluklarından kaynaklanan sistematik bir sorun olduğunu açıkça ortaya koymaktadır. Bu davaların ortak paydasını, genetik

kaynaklara ve bu kaynaklarla ilişkili geleneksel bilgilere dayanan buluşların, menşe ülkelerin ve bu bilgilerin kaynağı olan asıl sahiplerinin katkıları gözardı edilerek patent koruması altına alınması ve üçüncü kişiler lehine tekel hakkı tanınması oluşturmaktadır. Söz konusu vakalarda, patent başvurularına konu edilen bilgi ve uygulamaların önemli bir kısmının, ilgili topluluklar tarafından yüzyıllardır bilinen ve kullanılan geleneksel bilgiler olduğu, ancak genetik kaynaklar ve bağlantılı geleneksel bilginin patent başvurularında açıklanması yükümlülüğü olmaması nedeniyle, patent ofisleri tarafından önceki tekniğin bilinen durumu kapsamında yenilik değerlendirmesinde hesaba katılmadığı görülmektedir. Neem ve Turmeric davalarında patentlerin iptali, ancak kapsamlı ve uzun süren itiraz süreçleri sonucunda mümkün olmuş; enola fasulyesi ve maca vakalarında ise, patentler iptal edilene kadar haksız patent sahipleri fiilen tekel haklarından yararlanarak kaynak ülkeler ve yerel halklar aleyhine ciddi ekonomik kayıplara yol açmıştır. Bu vakalara ilişkin verilen kararlar, biyokorsanlığın önlenbilmesi için fikri mülkiyet mevzuatı ile genetik kaynaklara erişim ve fayda paylaşımına (ABS) ilişkin düzenlemelerin birbirinden bağımsız değil, aksine birbiriyle uyumlu ve tamamlayıcı şekilde ele alınması gerektiğini ortaya koymuştur. Bu bağlamda WIPO Anlaşması, genetik kaynakların ve bağlantılı geleneksel bilgilerin tanınması ve korunmasında fikri mülkiyet sisteminin rolünü güçlendiren, uluslararası düzeyde atılmış önemli bir adım niteliği taşımaktadır.

Anlaşma kapsamında öngörülen zorunlu açıklama yükümlülüğü sayesinde, patent başvurularına konu edilen buluşların genetik kaynaklara ve/veya bağlantılı geleneksel bilgilere dayanması halinde, başvuru sahiplerinin genetik kaynakların menşe veya kaynak ülkesini ya da geleneksel bilginin elde edildiği yerli halkları veya geleneksel toplulukları açıklamaları gerekmektedir. İncelenen vakalar ışığında, böyle bir yükümlülüğün hatalı patent tescillerini daha başvuru aşamasında engelleyebileceği ve hak kayıplarını en aza indirgeyebileceği izahtan varestedir. Bunun yanı sıra, menşe ülke ve/veya kaynak topluluklardan genetik kaynak ve geleneksel bilgiye erişim ve bunların kullanımı için önceden bilgilendirilmiş rıza alınması ve bunlarla karşılıklı mutabık kalınan şartların belirlenmesi bakımından zorunlu açıklama yükümlülüğü, fayda paylaşımına giden yolda önemli bir aşamayı teşkil edecektir. Anlaşma uyarınca Türkiye gibi ulusal mevzuatlarında yerli halklar ve geleneksel topluluklara ilişkin düzenleme bulunmayan ülkeler, açıklama yükümlülüğünün detaylarını ulusal hukuklarına uygun düştüğü ölçüde hayata geçirecektir.

Bu düzenleme, patent ofislerinin patent başvurularının küresel ölçekte yenilik ve buluş basamağı kriterlerini karşılayıp karşılamadığını tespit etmesini kolaylaştıracak; daha önce kamuya açık olan/bilinen ve geleneksel bilgi niteliği

taşıyan buluşlara patent verilmesini önleyerek, patent sistemi aracılığıyla ortaya çıkan biyokorsanlık vakalarının azaltılmasına katkı sağlayacaktır. Nitekim incelenen davalarda görüldüğü üzere, patentlerin itiraz yoluyla iptal edilmesi çoğu zaman uzun, maliyetli ve kaynak ülkeler açısından sınırlı telafi imkânı sunan bir süreçtir. WIPO Anlaşması ile uluslararası alanda getirilen bu yeni düzenlemeler, genetik kaynaklar ve bağlantılı geleneksel bilgiler bakımından daha önce CBD ve Nagoya Protokolü çerçevesinde düzenlenen erişim ve yararların adil paylaşımı mekanizmalarının uygulanmasını da dolaylı olarak desteklemektedir. Anlaşma, genetik kaynak ve geleneksel bilgi sağlayıcılarının tanınmasını sağlayarak, genetik kaynaklar ve bağlantılı geleneksel bilgilerden elde edilen maddi/manevi faydalardan pay almalarına imkân tanımakta ve böylece ABS rejimini güçlendirmektedir. Özellikle Nagoya Protokolü'nün patent haklarına ilişkin doğrudan bir düzenleme içermemesi dikkate alındığında, WIPO Anlaşması bu alandaki önemli bir boşluğu doldurmaktadır. Bununla birlikte, Anlaşma'nın sınırlı uygulama mekanizmaları ve yaptırım gücünün zayıflığı, biyokorsanlıkla etkin mücadele bakımından eleştiriye açıktır. İncelenen vakalar, yalnızca açıklama yükümlülüğünün değil, aynı zamanda bu yükümlülüğün ihlali hâlinde uygulanacak caydırıcı yaptırımların da büyük önem taşıdığını göstermektedir. Bu nedenle, WIPO Anlaşması'nın ilerleyen dönemlerde güçlendirilmesi ve geliştirilmesi gerektiği açıktır. Sonuç olarak, patent sistemi yoluyla genetik kaynaklar ve bağlantılı geleneksel bilgiler üzerinde üçüncü kişiler lehine haksız tekel hakları tesis edilmesinin önlenmesinde fikri mülkiyet sisteminin oynayabileceği olumlu rol, WIPO Anlaşması ile önemli ölçüde görünür hâle gelmiştir. Ancak, patent sistemi yoluyla dolaylı olarak gerçekleşebilen biyokorsanlığın engellenmesi için ulusal mevzuatlar ile uluslararası hukukta fikri mülkiyet hakları ve fayda paylaşımı mekanizmalarının birlikte rol aldığı daha kapsamlı ve bütünlük sistemlere ihtiyaç bulunmaktadır.

Kaynakça

- Akıcı, T. C. (2024). *Genetik kaynaklar ve bunlarla ilişkili geleneksel bilgilerin korunmasında (biyokorsanlığın önlenmesinde) fikri mülkiyet sisteminin rolü*. Ankara: Yetkin Yayınları.
- Andersen, R., & Winge, T. (2012). *The access and benefit-sharing agreement on teff genetic resources: Facts and lessons*. Lysaker, Norway: Fridtjof Nansen Institute. 15.12.2025 tarihinde <https://www.fni.no/getfile.php/131843-1469869194/Filer/Publikasjoner/FNI-R0612.pdf>. İnternet adresinden alınmıştır.
- Blakeney, M. (2004). Intellectual property, traditional knowledge and genetic resources. *UitM Law Review*, 2, 83–84.
- Chapell, J. (2011). *Biopiracy in Peru: Tracing biopiracies, theft, loss & traditional knowledge* (Doctoral dissertation). Lancaster University. 15.12.2025 tarihinde <https://eprints.lancs.ac.uk/id/eprint/133566/1/11003690.pdf> İnternet adresinden alınmıştır.
- CIAT. (2009). *New legal decision against Enola bean*. 12.10.2025 tarihinde <http://www.ciatnews.cgiar.org> adresinden alındı
- Correa, C. M. (2001). *Traditional knowledge and intellectual property issues and options surrounding the protection of traditional knowledge*. Geneva: Quaker United Nations Office.
- Cullet, P., Germann, C., Nascimento, A., & Pasadilla, G. (2006). Intellectual property rights, plant genetic resources and traditional knowledge. In S. Biber-Klemm & T. Cottier (Eds.), *Rights to plant genetic resources and traditional knowledge: Basic issues and perspectives* (ss. 112–154). Geneva: International Environmental Law Research Centre, 12.10.2025 tarihinde <http://www.ielrc.org/content/a0610.pdf> adresinden alındı
- Curci, J. (2010). *The protection of biodiversity and traditional knowledge in international intellectual property law*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Dutfield, G. (2000). *Intellectual property rights, trade and biodiversity*. London, UK: Earthscan.
- Dutfield, G. (2004). *Intellectual property, biogenetic resources and traditional knowledge*. London, UK: Earthscan.
- ETC Group. (2002). *Peruvian farmers and indigenous people denounce maca patents*. Winnipeg, Canada: ETC Group. 15.12.2025 tarihinde <https://www.etcgroup.org/sites/www.etcgroup.org/files/publication/194/01/macafinal1.pdf> İnternet adresinden alınmıştır.
- ETC Group. (1995). *Bioprospecting/Biopiracy and Indigenous Peoples*. 15.12.2025 tarihinde <https://www.etcgroup.org/content/bioprospecting-biopiracy-and-indigenous-peoples> İnternet adresinden alınmıştır.

- European Parliament. (2011). *Intellectual property rights on genetic resources and the fight against poverty* (Technical report). Brussels: Directorate-General for External Policies of the Union.
- Girsberger, M. (2004). Intellectual property rights and traditional knowledge: Background, terminology and issues arising. In *Methods for risk assessment of transgenic plants IV: Biodiversity and biotechnology*. Basel: Birkhäuser.
- Hansen, S., & VanFleet, J. (2003). *Traditional knowledge and intellectual property: A handbook on issues and options for traditional knowledge holders*. Washington, DC: World Wildlife Fund.
- Isaac, G. E., & Kerr, W. A. (2005). Bioprospecting or biopiracy? Intellectual property and traditional knowledge in biotechnology innovation. *The Journal of World Intellectual Property*, 7(1), 1–24.
- Kolte, D. B. (2020). Patenting of traditional knowledge and its relevance. *International Journal of Innovative Science and Research Technology*, 5(3), 178–180, 12.10.2025 tarihinde <https://ijisrt.com/assets/upload/files/IJISRT-20MAR055.pdf>. adresinden alındı.
- Landon, A. J. (2007). Bioprospecting and biopiracy in Latin America: The case of maca in Peru. *Nebraska Anthropologist*, 22, 1–18.
- Marden, E. (1999). The neem tree patent: International conflict over the commodification of life. *Boston College International & Comparative Law Review*, 22, 279–295.
- Merson, J. (2000). Bio-prospecting or bio-piracy: Intellectual property rights and biodiversity. *Osiris*, 15, 282–296.
- Montero, J. (1999). Health-Ecuador: The miracle of dragon's blood. *Inter Press Service*. 12.10.2025 tarihinde <http://www.ipsnews.net> adresinden alındı.
- Muller, R. (2004). Regulating bioprospecting and protecting indigenous peoples' knowledge in the Andean Community. In S. Twarog & P. Kapoor (Eds.), *Protecting and promoting traditional knowledge* (ss. 241–249). New York, NY: United Nations.
- National Commission for the Protection of Access to Peruvian Biological Diversity and to the Collective Knowledge of the Indigenous Peoples (NCAB). (2004). *Combating biopiracy – The Peruvian experience*. Geneva: World Intellectual Property Organization. 16.12.2025 tarihinde <https://studylib.net/doc/7791070/wipo-grtkf-ic-11-13--combating-biopiracy> İnternet adresinden alınmıştır.
- O'Connor, B. (2005). Protecting traditional knowledge: An overview of a developing area. *The Journal of World Intellectual Property*, 6(5), 677–698.
- Reid, W. V., Laird, S. A., & Meyer, C. A. (1993). *Biodiversity prospecting: Using genetic resources for sustainable development*. Washington, DC: World Resources Institute.

- Roht-Arriaza, N. (1996). Of seeds and shamans: The appropriation of scientific and technical knowledge of indigenous communities. *Michigan Journal of International Law*, 17(4), 919–965.
- Romero, T. (2019). Misappropriation of genetic resources: Dutch Court revokes patents on teff for failure to meet patentability criteria. South-News, South Centre. 15.12.2025 tarihinde <https://us5.campaignarchive.com/?u=fa9cf38799136b5660f367ba6&id=13dbc46ed2> İnternet adresinden alınmıştır.
- Sahai, S. (2004). Commercialization of traditional knowledge and benefit sharing. In S. Twarog & P. Kapoor (Eds.), *Protecting and promoting traditional knowledge* 279–292. New York, NY: United Nations.
- Sanchez, M. Y. M. (2012). Combating biopiracy: Harmonizing the convention on biodiversity (CBD) and the WTO treaty on trade-related aspects of intellectual property rights (TRIPS) in relation to the protection of indigenous traditional knowledge and genetic resources. *Ateneo Law Journal*, 57(1), 142–230.
- Shiva, V. (1996). *Protecting our biological and intellectual heritage in the age of biopiracy*. New Delhi, India: Research Foundation for Science, Technology & Natural Resource Policy, 1–30.
- Shrivastav, V. (2014). Protection of traditional knowledge within the existing framework of intellectual property rights. 12.10.2025 tarihinde <http://ssrn.com/abstract=2463017> adresinden alındı.
- Syam, N., & Romero, T. (2021). *Misappropriation of genetic resources and associated traditional knowledge*. Geneva: South Centre.
- Tramosch, A. (2011). The global impact of the America Invents Act. *WIPO Magazine*, 6–7. 13.12.2025 tarihinde https://www.wipo.int/export/sites/www/wipo_magazine/en/pdf/2011/wipo_pub_121_2011_06.pdf. İnternet adresinden alındı.
- Udgaonkar, S. (2002). The recording of traditional knowledge, Will it prevent ‘bio-piracy’. *Current Science*, 82(4), 413–419. 13.12.2025 tarihinde www.jstor.org/stable/24106653 İnternet adresinden alındı.
- Vivas-Eugui, D. (2012). *Bridging the gap on intellectual property and genetic resources in WIPO’s intergovernmental committee*. Geneva: ICTSD. 13.12.2025 tarihinde <https://www.files.ethz.ch/isn/144518/bridging-the-gap-on-intellectual-property-and-genetic-resources-in-wipos-intergovernmental-committee-igc.pdf> İnternet adresinden alındı.
- WIPO Document: Patents Referring To *Lepidium Meyenii* (Maca): Responses Of Peru https://www.wipo.int/edocs/mdocs/tk/en/wipo_grtkf_ic_5/wipo_grtkf_ic_5_13.pdf
- WIPO. (2020). *Key questions on patent disclosure requirements for genetic resources and traditional knowledge* (2nd ed.). Geneva: World Intellectual Property Organization.

Biyokorsanlıkla Mücadelede Ceza Hukukunun Sınırları ve Biyoadalet Yaklaşımı

Helin Ayaz¹

Özet

Biyokaçakçılıktan biyokorsanlığa uzanan süreç, biyoçeşitliliğin zarar görmesine neden olmakta ve yerel toplulukların yüzyıllardır sahip oldukları genetik kaynakların ve bunlarla ilişkili olarak geliştirmiş oldukları geleneksel bilginin ellerinden alınmasına neden olmaktadır. Mevcut pozitif hukuk düzenlemeleri ise biyokorsanlık sorunuyla mücadelede yetersiz kalmaktadır. Her ne kadar uluslararası düzenlemelerle yerel toplulukların haklarını koruma amacıyla umut verici adımlar atılmışsa da sorunun büyük ölçüde devam ettiği, mevcut düzenlemelerin yeterli olmadığı açıktır. Bu çalışmada, fikri mülkiyet hukuku sistemlerinin bu sorunu çözmek için yetersiz kalmasından yola çıkılarak ceza hukukuna başvurulup başvurulamayacağı ele alınmıştır. Ancak biyokorsanlığın çok aktörlü ve katmanlı, sınırları aşan yapısı karşısında ceza hukukunun içerdiği sınırlılıklar, bu hukuk dalının yetersizliğini ortaya koymaktadır. Bunun yanı sıra egemen güçlerin kendi menfaatlerini korumak için ceza hukuku ve fikri mülkiyet hukuku da dahil olmak üzere bir bütün olarak hukuku araç olarak kullanması, alternatif bir etik yaklaşıma duyulan ihtiyacı göstermektedir. Biyoadalet yaklaşımı toplumun marjinalleştirilen kesimlerinin seslerini duyurabilmesini sağlamakta ve hukuki, idari, etik ve toplumsal reform önerileriyle kapsayıcı ve sürdürülebilir bir mücadele yöntemi sunmaktadır.

1. GİRİŞ

Biyoeçeşitlilik ekonomik, bilimsel, estetik ve daha birçok insan faaliyetlerine dayalı olarak vazgeçilmez bir kaynak haline gelmiştir. Bu durum küresel ölçekte biyoeçeşitliliğe hızla değer kazandırmıştır. Artan değeri ve birçok alanda yüksek kar elde etme amacına hizmet etmesi biyoeçeşitliliğin kontrolsüz kullanımına ve bunun sonucu olarak da kaybına neden olmuştur. Bu kaybın

1 Avukat, İzmir Barosu; Kamu Hukuku Tezli Yüksek Lisans Programı Öğrencisi, İzmir Katip Çelebi Üniversitesi; avhelinayaz@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-7390-0013>.

nedenlerinden birisi de biyokaçakçılıktan biyokorsanlığa uzanan çok boyutlu süreçtir. Bu süreç yalnızca biyoçeşitliliğe değil yerel toplulukların kültürel, toplumsal ve ekonomik değerlerine de zarar vermektedir.

Genetik kaynakların izinsiz bir şekilde elde edilmesi biyokaçakçılık olarak kavramsallaştırılan sorunu gündeme getirmektedir. Biyokaçakçılık kavramı, genetik kaynakların yasa dışı bir şekilde; diğer bir ifadeyle kaçakçılık eylemleri sonucu elde edilmesine ilişkindir. Biyokorsanlık ise biyokaçakçılık sonucu veya yasal izinler alınmak suretiyle elde edilmiş genetik kaynakların ve bunlarla ilişkili geleneksel bilginin çok uluslu şirketler, araştırma kurumları veya diğer devlet dışı aktörler tarafından metalaştırılarak tekelleştirilmesi sorununu ifade etmektedir. Yerli toplulukların yüzyıllardır sahip oldukları genetik kaynakların ve bunlarla ilişkili olarak geliştirdikleri geleneksel bilgilerin, herhangi bir izin alınmaksızın ve fayda paylaşımı sağlanmaksızın fikri mülkiyet hukuku sistemleri sayesinde patentlenmesi ve ticarileştirilmesi bu sorunun özünü oluşturmaktadır. Ancak biyokorsanlık, yalnızca fikri mülkiyet hukukuna ilişkin bir sorun olmaktan ziyade hukukun diğer alanlarıyla, yerel toplulukların kültürel, toplumsal kimlikleriyle ve ayrıca doğayla da ilişkili etik bir problemdir. Son yıllarda Biyoçeşitlilik Sözleşmesi, Nagoya Protokolü, WIPO Antlaşması gibi uluslararası belgelerin erişim ve fayda paylaşımına ilişkin düzenlemeleri önemli ve umut verici bir şekilde normatif zemini oluştursa da biyokorsanlıkla mücadelede yetersiz kaldıkları görülmektedir.

Bu çalışmada, fikri mülkiyet hukukunun biyokorsanlıkla mücadeledeki yetersizliği vurgulanarak, ceza hukukunun etkili bir araç olup olamayacağı sorusu ele alınmıştır. Ceza hukukunun sınırları ve sağlamış olduğu ikincil, dolaylı ancak tamamen işlevsiz olmayan olanakları açıklanarak hukukun egemen güçlerin menfaatlerini korumak için bir araç olarak kullanıldığı belirtilmiştir. Son yıllarda tabandan yükselen biyoadalet çevreciliği ise alternatif bir mücadele yöntemi olarak sunulmuştur. Bu çalışmanın önemi, biyokorsanlık sorununun çözümünde yalnızca normatif düzenlemelerin yetersiz kaldığını ortaya koymasından ve özellikle Türk literatüründe daha önce derinlemesine ele alınmamış olan biyoadalet yaklaşımını alternatif bir çözüm önerisi olarak sunmasından kaynaklanmaktadır.

2. TEMEL KAVRAMLAR VE HUKUKİ ÇERÇEVE

2.1. Biyoçeşitlilik Kavramı ve Önemi

Biyolojik çeşitlilik veya daha yaygın ve pratik kullanımıyla biyoçeşitlilik kavramı, dünyadaki yaşamı DNA ve gen dizilimleri, bireyler, türler ve ekosistemler dahil olmak üzere bir bütün olarak tüm aşamalarıyla ifade etmek

maksadıyla biyologlar tarafından geliştirilmiştir (Collen, Kock, Heinrich, Smith, Mace, 2015: 3). Günümüzde bu kavram üzerine ortak bir tanım bulunmamakla beraber pek çok uluslararası sözleşme ve farklı ülkelerin ulusal hukuk düzenlemelerinde biyoçeşitlilik kavramı tanımlanmaya çalışılmıştır. Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi'nin 2. maddesinde “*“Biyolojik çeşitlilik”, diğerlerinin yanı sıra kara, deniz ve diğer su ekosistemleri ile bu ekosistemlerin bir parçası olduğu ekolojik kompleksler de dâhil olmak üzere tüm kaynaklardan canlı organizmalar arasındaki farklılaşma anlamındadır; türlerin kendi içindeki ve türler arasındaki çeşitlilik ve ekosistem çeşitliliği de buna dahildir.”* şeklinde tanımlanmıştır (United Nations, 1992). Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi'ne 1996 yılında imza atan Türkiye, sözleşmenin ilk imzacıları arasında yer almaktadır. Böylece Anayasa'nın 90. maddesi doğrultusunda bu sözleşme Türk iç hukukunun bir parçası haline gelmiştir (Türkiye Cumhuriyeti Anayasası, 1982). Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi ile benimsenmiş bulunan bu tanımlamanın yanı sıra Biyogüvenlik Kanunu daha yüzeysel bir şekilde biyolojik çeşitliliğin “*Ekosistem de dâhil olmak üzere, türler arası ve tür içi farklılıkları, (...)*” ifade ettiğini belirtmektedir (Biyogüvenlik Kanunu, 2010). Benzer şekilde Çevre Kanunu da biyoçeşitliliğin “*Ekosistemlerin, türlerin, genlerin ve bunlar arasındaki ilişkilerin tamamını,*” ifade ettiğini belirtmektedir (Çevre Kanunu, 1983).

Tüm bu tanımlar doğrultusunda biyoçeşitliliğin gen çeşitliliği, tür çeşitliliği, ekosistem çeşitliliği ve ekolojik olaylar çeşitliliğini ve bu çeşitliliklere ilişkin süreçleri kapsayan bir kavram olduğunu söylemek mümkündür (Agah, 2025: 5; Chivian, 2003: 7). Biyoçeşitlilik, dünya üzerinde eşit dağılım göstermemekte ve kimi bölgelerde daha zengin iken kimi bölgelerde daha sınırlı kalmaktadır (Beton, 2011: 1-2). Enlem, iklim, yükseklik, toprak yapısı ve bir arada bulunan türlerin etkileşimi gibi unsurlardan etkilenen biyoçeşitlilik, insan faaliyetlerine dayalı ekonomik, bilimsel, estetik ve daha bir çok faktör sebebiyle daha kırılgan bir hale gelmektedir (Beton, 2011: 1-2). Nitekim bu kırılganlık, World Wide Fund for Nature (WWF) tarafından yayımlanan 2024 Yaşayan Gezegen Raporu'nda yer alan veriler ile somutlaşmaktadır (WWF, 2024). Zira bu rapora göre son 50 yıl içerisinde takip edilen yaban hayatı popülasyonlarında ortalama %75 oranında azalma görülmüştür (WWF, 2024).

Yaşamın sürdürülebilirliği açısından kritik bir role sahip olan biyoçeşitlilik kaybının ana nedenlerinden biri, insan kaynaklı kontrolsüz kullanımdır. Bu kontrolsüz kullanım farklı şekillerde gerçekleşebilmektedir. Son yıllarda yoksulluk ve geçim kaygısına bağlı ihtiyaçlar, sermaye şirketlerinin ekonomik çıkarları, organize suç örgütlerinin faaliyetleri, bilimsel araştırmalar gibi çeşitli nedenlerle yaban hayatına ait biyolojik ürünlerin hukuka aykırı bir şekilde

ticarete konu edilmesi, ithalat ve ihracatının yapılması vakaları oldukça artış göstermiştir (Price, 2017: 3; ıt Sas-Rolfes, Challender, Hinsley, Verissimo ve Milner-Gulland, 2019: 202). Üstelik kaçak yollarla elde edilen genetik kaynakların ve bunlarla ilişkili geleneksel bilgilerin, genellikle gelişmiş ülke vatandaşları veya şirketleri tarafından geliştirilip metalaştırılarak piyasaya sürülmesi, patentlenmesi ve bu sayede oldukça yüksek karlar elde edilmesi ile kaçakçılık sürecinin devam ettiği görülmektedir. Bu eylemlere bağlı olarak meydana gelen biyoçeşitlilik kaybının önüne geçebilmek adına kavramsal çerçevenin doğru bir şekilde oluşturulması oldukça önem arz etmektedir.

2.2. Biyokorsanlığın İlk Aşaması: Biyokaçakçılık

Kanunun müade ettiği sınırların dışına çıkılarak, ithalat veya ihracata konu edilmesi yasaklanmış olan canlı veya cansız ürünlerin sınırdan geçirilmesi kaçakçılık olarak tanımlanmaktadır (Ertem, 2022: 17). Kaçakçılık fiili vergi yükümlülüklerinin yerine getirilmemesi, yasal kısıtlamalardan kaçınma ve kimi zaman yasal düzenlemelerle belirlenen prosedürlerin bilinçli veya bilinçsiz bir şekilde uygulanmaması şeklinde meydana gelebilmektedir. Ancak bu gibi saiklerle işlenen kaçakçılık suçu ekonomik, politik, kamu düzeni, toplum sağlığı ve hatta biyoçeşitlilik yönünden olumsuz sonuçlara yol açmaktadır (Ergin, 2021: 24).

Nitekim sınır aşan suçlar arasında son yıllarda oldukça karlı kabul edilen ve özellikle organize suç örgütlerinin odak noktasında olan biyokaçakçılık (*bio-smuggling*) da özellikle biyoçeşitlilik üzerinde oldukça ciddi ve geri dönülemez hasarlara neden olmaktadır. Biyokaçakçılık, yaban hayatında var olan özellikle endemik canlı veya canlı parçalarının çeşitli amaçlarla yasal izinler alınmaksızın toplanması, taşınması, satılması, kullanılması süreçlerini ifade etmek üzere geliştirilmiş bir kavramdır (Eren ve Seven, 2023: 148). Son yıllarda yaban hayatı ürünlerinin yasa dışı bir şekilde ticarete, bilimsel çalışmalara veya başkaca kullanım amaçlarına hizmet etmek üzere elde edilmesine bağlı olarak biyokaçakçılık vakalarında görülen artış bu kavrama ilişkin tartışmaları derinleştirmiştir (Warchol, Zupan ve Clack, 2003: 2). Bu kavramsal tartışmalar arasında üzerinde durulması gereken bir diğer nokta yasa dışı yaban hayatı ticareti (*illegal wildlife trade*) kavramı ile biyokaçakçılık kavramı arasındaki farktır. Nesli Tehlike Altında Olan Yabani Hayvan ve Bitki Türlerinin Uluslararası Ticaretine İlişkin Sözleşme (CITES) 6610 hayvan türü ve 34.310 bitki türünü aşırı sömürüye karşı korumakta, yaban hayatı ürünlerinin yasa dışı ticaretini düzenlemektedir (European Commission, 2019). CITES'in en önemli sınırlamalarından birisi, koruma altına almış olduğu yaban hayatı türlerine yalnızca uluslararası ticaret bağlamında koruma sağlamasıdır. Nitekim Sözleşme'de yer alan "*uluslararası ticaret yoluyla aşırı*

sömürüye karşı bazı yabani hayvan ve bitki türlerinin korunması için uluslararası işbirliğinin önemli olduğunun” kabulü de sözleşmenin ticari niteliğini ortaya koymaktadır. Eklerinde listelenen canlıların koruma altına alınmış olması ancak bu listelerde yer almayan canlıların koruma dışında bırakılması ise Sözleşme’nin bir başka sınırlılığını oluşturmaktadır (UNODC, 2019). Dolayısıyla yalnızca uluslararası ticaret bağlamında ve Sözleşme ekinde yer alan türlere ilişkin uygulama alanı bulan CITES’in ihlali halinde yasa dışı yaban hayatı ticareti söz konusu olmaktadır. Yasa dışı yaban hayatı ticareti kavramının uluslararası ticaret ve Sözleşme ile sınırlandırılmış olmasına karşılık biyokaçakçılık kavramı, ticaret unsurundan bağımsız, CITES eklerinin dışında varolan canlı türleri ve bu türlere ilişkin genetik materyalin izinsiz bir şekilde yurt dışına çıkarılmasını da kapsamaktadır. Bu sebeple yasa dışı yaban hayatı ticaretine kıyasla biyokaçakçılık kavramının daha kapsayıcı olduğunu söylemek mümkündür.

Biyokaçakçılığın faaliyetlerinin arkasındaki temel motivasyonlar ise düşük risk ile yüksek kar elde etme imkanının bulunması, koleksiyonerlerin talepleri, lüks tüketim pazarı, ekonomik refahın düşük olduğu bölgelerde yerel halkın biyokaçakçılık faaliyetlerine katılması veya göz yumması ve son yıllarda gelişim gösteren biyoaraştırma faaliyetlerdir (Aydemir ve Göktürk, 2019: 572). Biyoaraştırma (*bioprospecting*) ise ilaç, tarım, mühendislik, tıp ve daha pek çok alanda sosyal ve ekonomik fayda sağlayabilecek biyolojik kaynaklar elde edebilmek için gerçekleştirilen araştırma süreçleridir (Beattie ve diğerleri, 2010: 341). Bu motivasyonlarla gerçekleştirilen gerçek veya tüzel kişiler tarafından gerekli izinler ile ticareti yapılanlar dışında yaban hayatına ait bir türün veya parçasının elde edilmesi genellikle biyokorsanlıkla devam eden karmaşık ve uzun bir sürecin ilk aşamasını oluşturmaktadır (Birben ve Gençay, 2018: 351). Ancak belirtmek gerekir ki yaban hayatına ait bir türün veya parçasının yasal tüm izinler alınarak elde edilmesi halinde de biyokorsanlık söz konusu olabilmektedir. Zira bir sonraki başlık altında ele alınacak olan biyokorsanlık, yaban hayatı ürünlerinden sağlanan genetik kaynakların ve geleneksel bilgilerin kullanılmasıyla gerçekleştirilen buluşların patentlenmesi eylemlerini kapsamaktadır. Dolayısıyla son zamanlarda oldukça artış gösteren ve önem kazanmaya başlayan bir kaçakçılık türü olarak biyokaçakçılık eylemleri ceza hukuku ve idare hukuku bağlamında ele alınmaya elverişliyse de bir sonraki başlıkta ele alınacak olan biyokorsanlığın kaçakçılık eyleminden daha çok fikri mülkiyet hukuku düzleminde gelişme gösterdiği görülmektedir.

2.3. Uluslararası Düzenlemeler Çerçevesinde Biyokorsanlık

Yüzyıllar boyu belirli bir ekosistemde hayatlarını idame ettiren yerel topluluklar, biyoçeşitliliğin nimetlerini günlük yaşamdaki ihtiyaçları doğrultusunda keşfetmişlerdir. Yüzyıllardır devam etmiş ve halen devam etmekte olan bu keşif süreci yalnızca günlük yaşamın devamlılığını sağlamakla sınırlı kalmamaktadır. Aynı zamanda o ekosistemdeki yerel topluluğun kimliğini ve kültürel hafızasını oluşturmaktadır. Bu noktada kuzey ülkelerinin, yoksul üçüncü dünya ülkelerinin biyoçeşitliliğini ve geleneksel bilgilerini kullanarak bunları özelleştirmesi ve bu izinsiz kullanımın patent koruması sağlanarak meşrulaştırılmaya çalışılması “biyokorsanlık” olarak tanımlanmaktadır (Shiva, Jafri ve Bhutani, 1999: 4). Yerel bir topluluğa ait genetik kaynakların veya bu genetik kaynaklara ilişkin yerel halk tarafından yüzyıllardır geliştirilmiş ve kullanılmakta olan geleneksel bilginin, “biyoaraştırma” adı altında sermaye şirketleri tarafından toplanması, modifiye edilmek için laboratuvarlarda işlenmesi sömürgeci egemenlik anlayışının 21. yüzyılda biyokorsanlık kavramı ile tarif edilmektedir (İsla, 2007: 323). Geleneksel bilgileri satın almak ve bu geleneksel bilginin özünü oluşturan genetik kaynağa ulaşmak isteyen şirketler, bu edinimlerle sağlayacakları oldukça yüksek ekonomik gelirle kıyaslanamayacak derecede az bir bedelle yoksul yerel topluluklardan geleneklerini, gelecekte elde edecekleri faydaları ve bu geleneksel kaynaklara ve bilgilere ilişkin tüm haklarını satmalarını istemektedirler (Shiva, 2012: 74).

Yerel toplulukların yüzyıllardır sahip oldukları, entelektüel birikimlerini oluşturan geleneksel kaynakların ve bilginin sömürülmesine ise mevcut fikri mülkiyet hakları rejimi yasal bir zemin oluşturmaktadır (Zedan, 2005: 189). Sanayi devrimi sonrasında yaşanan teknolojik gelişmelere bağlı olarak gelişen fikri mülkiyet haklarıyla bilgi üzerinde patent, telif hakkı, marka gibi mekanizmalarla koruma sağlamaya çalışılmıştır (Sahai, Pavithran, Barpujari, 2007: 6). Patent koruması buluşlar üzerinde koruma sağlayan sınai bir hak olarak buluş sahiplerini koruma amacıyla geliştirilmiştir (Kılıçoğlu, 2020: 6). Türkiye’nin de tarafı olduğu, patentlerin tescili için standart ortak bir prosedürün benimsenebilmesi maksadıyla hazırlanan Avrupa Patent Sözleşmesi’nde patent verilecek buluşun yeni olması, buluş basamağı içermesi ve sanayiye uygulanabilir olması koşulu aranmıştır (Avrupa Patent Sözleşmesi, 2000: m. 52). Nitekim uluslararası ticarette fikri mülkiyet haklarının korunmasını ve asgari standartların belirlenmesini amaçlayan Ticaretle Bağlantılı Fikri Mülkiyet Anlaşması’nın (TRIPS) 27. maddesinde de teknoloji alanındaki her türlü buluşun, ürünün veya usulun, yeni olması, buluş basamağı içermesi ve sanayiye uygulanabilir olması kaydıyla patentlenebilir olduğu belirtilmiştir (TRIPS, 2000: m. 27). Ancak geleneksel bilgi niteliği

itibariyle patentlenmeye elverişli değildir. Zira patentlenebilirlik şartlarından olan “yenilik” şartı geleneksel bilginin yüzyıllardır biliniyor olması ve sözlü olarak aktarılması nedeniyle sağlanamamaktadır. Kaldı ki geleneksel bilginin kolektif bir ürün olması nedeniyle belirli bir buluş sahibine de atıfta bulunulamamaktadır. Ancak mevcut fikri mülkiyet hukuku düzenlemeleri biyoaraştırma faaliyetleri kapsamında geleneksel bilgiye dayalı olarak ortaya konulan ve metalaştırılarak piyasaya sürülen “buluşlar”ın, temel dayanağının geleneksel bilgi olduğunu göz ardı ederek yenilik koşulunu sağladığı gerekçesiyle patentlenmesine müsaade etmektedir (Sahai ve diğerleri, 2007: 7). Bu durum patentlemenin sağlayacağı koruma ile “buluş”un dayandığı geleneksel bilginin sahiplerinin sürecin dışına itilmesine neden olmakta; patentli ürüne erişim ve bu ürünün kullanımı için patent sahibine oldukça yüksek bedeller ödenmesi gibi ihtimaller doğurmaktadır. Dolayısıyla fikri mülkiyet sistemi yerel toplulukların yüzyıllardır kullandıkları ve geliştirdikleri kolektif geleneksel bilgiyi şirketler tarafından tek taraflı kar elde etmeye açık hale getirmektedir.

Sanayi devriminden sonra ivme kazanan biyoaraştırma faaliyetleri sebebiyle biyoçeşitlilik kaybının artması, biyolojik kaynakların kötüye kullanılması, yerel topluluklarının emeğinin ve faydasının göz ardı edilmesi çeşitli tartışmalara yol açmış ve uluslararası toplumu harekete geçirmiştir (Robinson, 2010: 25). Bu tartışmaların genetik kaynaklar ve ilişkili oldukları geleneksel bilgilerin aidiyetine ve hukuki statüsüne ilişkin sorgulamaya neden olması bir dönüm noktası oluşturmaktadır. Zira biyolojik materyallerin insanlığın ortak mirası kabul edilmesi gerektiği yönündeki anlayış teknolojik gelişmelere ivme kazandırmışsa da geleneksel kaynaklar ve bunlarla ilişkin geleneksel bilgilerin yok olmaya başlaması uluslararası hukukta genetik kaynakların statüsüne dair bir paradigma değişikliğine neden olmuştur. Bu değişiklikte birlikte, genetik kaynakların insanlığın ortak mirası olduğu anlayışı terk edilerek, bulundukları devletin egemenliği altında oldukları yönündeki anlayış kabul görmeye başlamıştır (Canatan Akıcı, 2024: 78).

Bu yönde atılan ilk adımlardan biri Birleşmiş Milletler Genel Kurulu’nun 1962 tarih ve 1803 sayılı Doğal Kaynaklar Üzerinde Daimi Egemenlik Kararı’dır (Canatan Akıcı, 2024: 75). Bu kararda devletlerin doğal zenginlik ve kaynakları üzerinde devredilmez egemenliğini yaratma ve güçlendirmenin onların ekonomik bağımsızlığını güçlendireceği vurgulanmış, halkların ve milletlerin doğal zenginlik ve kaynakları üzerindeki egemenlik hakkı bulunduğu belirtilerek, bunların milli gelişmesi ve ilgili devlet halkının yararına kullanılması gerektiği belirtilmiştir. Bu kararı takip eden ve 29 Aralık 1993 tarihinde yürürlüğe giren Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi (BÇS) de geleneksel bilginin korunması anlamında uluslararası alanda önde gelen

düzenlemelerden biridir (Phillips, 2016: 2). Genetik kaynaklarının ve geleneksel bilgilerinin sömürülmesi neticesinde elde edilen faydanın bunların sahibi olan yerel topluluklarla paylaşılmasının sağlanması düşüncesi BÇS müzakerelerinin ortaya çıkışında itici güç olmuştur (Zedan, 2005: 190). Nitekim BÇS ile fayda paylaşımı kavramı çatısı altında yerel topluluklara ve geleneksel bilgiye bir koruma alanı sağlanmıştır (Mayastuti ve Purwadi, 2025: 2). BÇS'nin 8. maddesi ile akit devletlere mümkün olduğu ölçüde ve uygun bir biçimde *“geleneksel yaşam tarzlarını sürdüren yerli ve yerel toplulukların biyolojik çeşitliliğin korunması ve sürdürülebilir kullanımı bakımından anlam taşıyan bilgilerine, geliştirdikleri yeni yöntemlere ve uygulamalarına kendi ulusal mevzuatına göre sahip çıkma, bunları koruma ve saygı gösterme; bu bilgilerin, yeni yöntemlerin ve uygulamaların sahiplerinin onayı ve katılımı ile daha yaygın biçimde uygulanmasını sağlama ve bunların kullanımından doğacak yararların adil paylaşımını teşvik etme”* yükümlülüğü getirilmiştir. Maddenin lafzından da anlaşılacağı üzere bu yükümlülük zorunluluk içermemektedir. Zira mümkün olduğu ölçüde ve uygun bir biçimde ifadesi kullanılarak koşullu, esnek ve tam bağlayıcı olmayan bir nitelik kazandırılmıştır. Bununla beraber Sözleşme'nin, 3. naddesiyle ilke olarak kabul edilmiş olan devletlerin kaynakları üzerindeki egemenlik hakkı, 15. madde ile genetik kaynaklar bağlamında ele alınmış ve genetik kaynaklara erişim başlığı altında devletlerin kendi doğal kaynakları üzerindeki egemenlik haklarını tanıyarak ulusal hükümetlerin genetik kaynaklara erişimi düzenleme ve izin verme yetkisine sahip olduğu kabul edilmiştir.

BÇS'nin ardından Ticaretle İlgili Fikri Mülkiyet Hakları Anlaşması (TRIPS) 1995 yılında uluslararası düzenlemeler arasına dahil olmuştur. Bu Anlaşma'nın esas amacı fikri mülkiyetin ve bu doğrultuda patentlerin korunmasıdır. Anlaşma'nın 27. maddesinde yeni, buluş basamağı içeren ve sanayiye uygulanabilir olan her türlü buluşun, ürünün veya usulun patentlenebileceği belirtilmiş; buna karşılık patentlenebilirlik dışında kalan hallere 2. ve 3. fıkralarda yer verilmiştir. Bu fıkralara göre kamu düzeninin veya ahlakın korunması, çevreye ciddi zarar verebilecek hallerin önüne geçilmesinin gerektiği durumlarda üyelerin bu buluşları patentlenebilirlik dışında bırakma imkanları bulunmaktadır. Bunların yanı sıra insanlar ve hayvanlar üzerinde uygulanan teşhis, tedavi, cerrahi yöntemler gibi tıbbi yöntemler ile mikroorganizmalar ve biyoteknolojik süreçler hariç olmak üzere bitkiler hayvanlar ve biyolojik üretim süreçlerin de üye devletler tarafından patentlenebilirlik kapsamı dışında bırakılabileceği belirtilmiştir (TRIPS, 2000). Dolayısıyla biyolojik kaynakların özel mülkiyete dönüştürülmesine imkan sağlayan fakat genetik kaynakların veya bunların dayandığı geleneksel bilginin açıklanması yönünde bir zorunluluk içermeyen

Anlaşma, bu yönüyle yerel toplulukların katkısını tamamen yok saymaktadır. BÇS'ye ek olarak 2010 yılında kabul edilmiş olan Nagoya Protokolü, BÇS'nin erişim ve fayda paylaşımı bakımından soyut ve uygulamada etkisiz kalan hükümlerinden ve TRIPS'in inovasyonu ve buluş sahibini önceleyen yaklaşımından doğan olumsuz yönleri ortadan kaldırmaya yönelik oldukça önemli bir düzenlemedir. Protokol, biyokorsanlıkla mücadelede uluslararası alanda atılmış en somut adımlardan biridir (Güler, 2025: 1052). Protokol'ün 5. maddesinde BÇS'nin 15. maddesine atıfta bulunarak genetik kaynakların kullanımından sağlanan faydaların kaynağı sağlayan taraf ile adil ve eşit bir şekilde paylaşılacağı düzenlenmiştir. Bu doğrultuda genetik kaynaklara erişimi düzenleyen 6. maddede bu kaynakları sağlayan menşe ülkenin veya Sözleşme kapsamında elde etmiş olan tarafın önceden bilgilendirilmiş onamı ile kullanım için erişim mümkün kılınmıştır. Geleneksel bilgiye erişimin nasıl sağlanacağı da 7. maddede ele alınmıştır. Bu maddede yer alan düzenlemeye göre ise yerel topluluklar tarafından genetik kaynaklara dayalı olarak kuşaktan kuşağa aktarılan geleneksel bilginin kullanımına ilişkin bilgiyi elinde bulunduran topluluktan, önceden bilgilendirilmiş rızanın alınması gerekmektedir (Nagoya Protokolü, 2014).

Nagoya Protokolü'nden sonra 2024 yılında kabul edilen ise Fikri Mülkiyet, Genetik Kaynaklar ve İlgili Geleneksel Bilgiye İlişkin WIPO Antlaşması yakın tarihte biyokorsanlıkla mücadelede yaşanan önemli bir gelişme olarak gündeme gelmiştir (Güler, 2025: 1052). Bu antlaşma Nagoya Protokolü ile atılmış olan temeli sağlamlaştırmakla beraber patent haklarını ele alıyor olmasıyla Nagoya Protokolü'nün önemli bir eksikliğini tamamlamıştır (Canatan Akıcı, 2024: 135). Genetik kaynaklar ve bunlarla ilişkili geleneksel bilgilerin kötüye kullanımının önlenmesi için birtakım önlemler alan ve en önemlisi menşe ülkenin açıklanmasını zorunlu kılan bu Antlaşma ile patent sistemine etkinlik, şeffaflık ve kalite kazandırmak istenilmektedir. (Syam ve Correa, 2024: 5; WIPO, 2024: m. 1). Antlaşma'nın bir diğer önemli amacı ise hatalı patentlemelerin önüne geçebilmektir (Haugen, 2025: 69). Açıklama yükümlülüğü (*disclosure requirement*) Antlaşma'nın 3. maddesinde düzenlenmiş ve patent başvurusunun genetik kaynaklara dayanması haline birinci fıkrada ve genetik kaynaklarla bağlantılı geleneksel bilgiye dayanması haline ikinci fıkrada yer verilmiştir (WIPO, 2024: m.3). Patent başvurusunun genetik kaynaklara dayandığı durumlarda akit tarafların başvuruca genetik kaynakların menşe ülkesini sorması beklenmektedir (WIPO, 2024: m. 3/1-a). Antlaşma, başvuru sahiplerinin, genetik kaynakların menşe ülkesini bilmediği veya başkaca bir nedene dayalı olarak bu hususta bilgi verilemediği hallerde ise genetik kaynakların temin edildiği yer veya kaynağa ilişkin açıklamada bulunmasını öngörmüştür (WIPO, 2024: m. 3/1-b). Genetik

kaynaklarla bağlantılı geleneksel bilgiye dayalı buluşların patent sürecinde ise akit tarafların, başvuru sahiplerinden genetik kaynaklarla bağlantılı geleneksel bilgiyi sağlayan yerli halklar veya yerel toplulukları açıklamasını talep etmesi gerektiği belirtilmiştir (WIPO, 2024: m. 3/2-a). Başvurucuların bu bilgiye sahip olmaması veya başkaca bir nedene dayalı olarak genetik kaynaklarla bağlantılı geleneksel bilginin açıklanamadığı haller de tıpkı birinci fıkradaki gibi düzenlenmiştir. Bu hallerde genetik kaynaklarla bağlantılı geleneksel bilginin nereden temin edildiğine dair tüm makul ve belgelenbilir kaynakların açıklanması gerekmektedir (WIPO, 2024: m. 3/2-b).

Açıklama yükümlülüğünün Antlaşma'nın 3. maddesine uygun bir şekilde gerçekleştirilebilmesi için ise 5. maddede yaptırımlar ve çareler düzenlenmiştir. Bu maddede akit devletlerin, başvuru sahiplerinin açıklama yükümlülüğünü yerine getirmemesi halinde uygulanmak üzere durumun şartlarına uygun ve orantılı hukuki, idari ve/veya politik tedbirler alması bir zorunluluk olarak belirlenmiştir (WIPO, 2024: m. 5/1). Başvurucuların açıklama yükümlülüğüne aykırı başvurularına dair herhangi bir yaptırım uygulanmadan önce ise eksikliğin giderilmesi imkanının tanınması gerektiği belirtilmiştir (WIPO, 2024: m. 5/2). Ancak hileli davranışların, kast unsurunun varlığı 2. fıkra da belirtilen imkanların dışında tutulmuş, akit devletlere eksikliğin giderilmesi için imkan tanımama noktasında alan açılmıştır (WIPO, 2024: m. 5/2(bis)). Aynı zamanda açıklama yükümlülüğüne dair hileli davranış veya kastın varlığı söz konusu ise akit devletlere ulusal hukuklarındaki mevcut düzenlemeler çerçevesinde yaptırım ve çareler öngörme imkanı tanınmıştır (WIPO, 2024: m. 5/4). Maddede dikkat çeken bir diğer husus 3. fıkra ile açıklama yükümlülüğünün yerine getirilmemiş olmasının, daha önce verilmiş olan patent haklarının geri alınması, geçersiz sayılması, uygulanamaz hale gelmesi sonucunu doğurmayacağına düzenlenmiş olmasıdır (WIPO, 2024: m. 5/3). Maddede genel itibarıyla ağır yaptırımlardan kaçınıldığı, açıklama yükümlülüğünü tamamlamaya öncelik verildiği görülmektedir. Ancak akit devletlere ulusal hukukları çerçevesinde hukuki, idari veya siyasi düzenlemeler yapma zorunluluğunun getirilmiş olması, Antlaşma ile tek tip cezalandırıcı tedbirlere bağlı kalınmasının önüne geçilmiş ve devletlerin iç hukuklarıyla uyumlu, temel ilkelere bağlı kalmak kaydıyla cezai tedbirler içeren düzenlemeler oluşturmaya veya mevcut cezai düzenlemelere başvurmasına alan açılmıştır (Nesrine, 2025: 1478). Maddede öngörülen patent iptalinin bir yaptırım olarak uygulanabilmesi için ise hileli davranışın ispat edilmesi yükümlülüğü getirilmiştir (Gopakumar, 2024). Ancak Antlaşma, hileli davranışın ispatı gibi karmaşık bir alanı muğlak bırakmıştır (Nesrine, 2025: 1479). Üstelik hileli davranışın ispatı halinde uygulanması mümkün olan patentin iptali şeklindeki yaptırımın doğurabileceği olumsuz sonuçlar da göz

ardı edilmiştir. Zira patentin hükümsüzlüğe ile beraber buluşun dayandığı genetik kaynağın veya genetik kaynağa dayalı geleneksel bilginin korumasız kalması, daha önceden patent ile koruma altına alınmış olan bilgi parçalarını yağmalanmaya açık hale getirmektedir (Oguamanam, 2025: 360). Antlaşmada bu durumla ilgili herhangi bir düzenleme bulunmamaktadır.

Türkiye’deki mevcut düzenlemelere bakıldığında ise genetik kaynaklar ve bunlara ilişkin geleneksel bilgilerin korunması yönündeki başlangıç adımlarının atıldığı görülmektedir. Türkiye, 1996 yılında BÇS’ne taraf olmuş ve 2000 yılı itibariyle de taraf olduğu TRIPS hükümlerini iç hukuka entegre etmeye başlamıştır. Ancak henüz 2010 yılında yürürlüğe giren Nagoya Protokolü’ne ve 2024 yılında imzalanan WIPO Antlaşmasına taraf değildir. Türkiye’nin taraf olduğu uluslararası belgeler ve her ne kadar hiçbirisinde doğrudan “biyokorsanlık” kavramını kullanmasa da iç hukuk düzenlemeleri ele alındığında bu olguyla mücadelede zayıf fakat en azından geliştirilmeye elverişli bir temelin atıldığını söylemek kanaatimizce mümkündür. Bu noktada TRIPS Antlaşmasıyla paralel bir yaklaşım benimsenerek sınai mülkiyet haklarına ilişkin düzenlemeler içeren Sınai Mülkiyet Kanunu düzenlemelerine değinmek gerekmektedir. Zira kanun koyucunun sınai mülkiyete ilişkin bu zamana kadar yapmış olduğu en kapsamlı düzenleme olan 6769 sayılı Sınai Mülkiyet Kanunu (SMK) 10.01.2017 tarih ve 29944 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir (Sınai Mülkiyet Kanunu, 2016). Patentlenebilirlik koşullarının yer aldığı 82. maddede uluslararası standartlara uygun koşullar öngörülmüş ve bir buluşun patentlenebilmesi için yeni olması, buluş basamağı içermesi ve sanayiye uygulanabilir olması şartı aranmıştır (SMK, 2017: m. 82). Aynı maddenin 3. fıkrasında ise patent verilemeyecek buluşlar listelenmiştir (SMK, 2017: m. 82/3). Bu fıkra kapsamında mikrobiyolojik işlemler veya bu işlemler sonucu elde edilen ürünler dışındaki bitki çeşitleri veya hayvan ırkları ile bitki veya hayvan üretimine yönelik esas olarak biyolojik işlemlerin patentlenemeyeceği belirtilmiştir. Madde gerekçesinde de biyoteknolojik çalışmaların yüksek maliyetli olduğu ve uzun bir sürece yayıldığı vurgulanarak patent korumasıyla desteklenmesi gerektiği kabul edilmiş; ancak biyoteknoloji çalışmaları neticesinde elde edilen sonuçların her zaman buluş niteliği taşımadığı vurgulanarak bu gibi hallerde buluşun patent kapsamı dışında bırakılması gerektiği ifade edilmiştir. Ayrıca madde gerekçesinde TRIPS’in 27. maddesine atıfta bulunularak Antlaşma hükmüyle paralel bir şekilde mikrobiyolojik işlemler ve bunun sonucunda elde edilen ürünlerin istisna olduğu, bunlara patent koruması sağlanabileceği belirtilmiştir.

Kanun hükümleri bir bütün olarak incelendiğinde, genetik kaynakların doğada kendiliğinden var olmasının ve bunlarla ilişkili geleneksel

bilginin yüzyıllardır yerel topluluklar tarafından kullanılıyor olmasının patent verilebilirlik koşullarından olan yenilik şartını ortadan kaldırdığı görülmektedir. Bu durum genetik kaynaklar ve bunlara ilişkin geleneksel bilginin patentlenmesini engellemektedir. Bununla beraber Kanun'un 90. maddesinin 4. fıkrasında patent sürecine konu buluşun genetik kaynağa veya genetik kaynakla ilişkili geleneksel bilgiye dayanması durumunda kaynağın patent başvurusunda açıklanması gerektiği açıkça belirtilmiştir (SMK, 2017: m. 90/4). Patent başvurusunun, şekli şartlara uygunluk bakımından incelenmesi noktasında ise 95. maddeye bakılması gerekmektedir. Bu madde uyarınca 90. maddeye ilişkin aşamalı bir inceleme yapılmakta ve 90. maddenin 4. ve 5. fıkralarında yer alan unsurların eksikliği halinde başvurucudan iki ay içerisinde eksikliğin giderilmesi istenmektedir (SMK, 2017: m. 95). İki aylık süre içerisinde 4. fıkrada belirtilen unsura ilişkin eksikliğin giderilmemesi, bir diğer deyişle buluş genetik bir kaynağa veya genetik kaynakla ilişkili bir geleneksel bilgiye dayanıyorsa ve buna rağmen açıklama yükümlülüğünün yerine getirilmemesi patent başvurusunun reddine neden olmaktadır. Fakat Kanun'da WIPO Antlaşmasına benzer şekilde açıklama yükümlülüğüne ilişkin hileli davranış, kast nedeniyle patentin hükümsüzlüğüne neden olacak bir yaptırım öngörülmemiştir. Dolayısıyla Türkiye'de BÇS ve TRIPS hükümlerinin genetik kaynaklar ve genetik kaynaklara ilişkin geleneksel bilginin korunmasını teşvik ettiğini söylemek mümkün olmakla beraber mevcut düzenlemelerin yeterli koruma sağladığını söylemek mümkün değildir. Zira yalnızca şeffaflığı sağlamaya yönelik adımlar atılmış, yerel toplulukların haklarının korunması, fayda paylaşım mekanizmasının oluşturulması veya kaynak üzerinde kolektif bir hak tanınması gibi maddi güvencelerin sağlanmasına yönelik hiçbir adım atılmamıştır. Kaldı ki yalnızca hukuki düzenlemeler ve tartışmalar bağlamında değil, kamu yönetimi, sivil toplum ve kamuoyu tartışmalarında biyokorsanlığa ilişkin tartışmaların zayıf kaldığı görülmektedir (Güler, 2025: 1051).

2.4. Biyoadalet Yaklaşımı

Biyoadalet çevreciliği kapitalizmin, ırkçılığın, sömürgeci ve neoliberal yaklaşımların yaratmış olduğu ekolojik tahribatın karşısında ulusötesi mekanizmalar ve çeşitli sivil toplum örgütleri çatısı altında birleşen genç nesillerin, sömürülen yerel halkların ve diğer aktivistlerin tepkisi ve çözüm önerisi olarak son yıllarda yayılmaya başlamıştır (Dauvergne ve Clapp, 2023: 4). Nitekim O'Conner'ın da belirttiği üzere üretim koşullarında yaşanan krizler sonucu doğanın kontrolsüz kullanımını eleştiren ve ekolojik sömürünün sona ermesini talep eden toplumsal hareketlerin doğması gerekmektedir (O'Conner, 1988: 28). Toplumsal hareketlerin temel amacını

oluşturan ekolojik sorunlara çözüm bulunması ve kaynakların sürdürülebilir kullanımının sağlanmasında örgütlenme noktasında yaşanan organizasyon eksikliği zaman içerisinde farklı ideolojilerden beslenen yaklaşımların oluşmasına zemin oluşturmuştur (Çakır, Gümüşçü ve Taş, 2020: 243).

Çevresel determinizm yaklaşımı, çevresel koşulların insan faaliyetlerinin, kültürünün ve karakterinin şekillendirilmesinde itici güç olduğunu kabul etmekte ve insanın çevre ile olan ilişkisinde yine çevrenin baskın bir faktör olduğunu savunmaktadır (Harrison, 2024). Ancak bu yaklaşım, kültürel birikimi insan davranışlarını etkileyen faktörler arasında değerlendirmiyor olmasıyla eleştirilmektedir (Arı, 2017: 6). Aynı zamanda ırkçılık, şovenizm, yabancı düşmanlığı gibi olguları besliyor olduğunun düşünülmesi çevresel determinizmin eleştirildiği bir başka yöndür (Hardin, 2009: 15). Çevresel determinizmin çevre ve insan ilişkilerini açıklamadaki yetersizliği zaman içerisinde daha kapsayıcı ve adalet odaklı başka yaklaşımların gelişmesine neden olmuştur. Nitekim büyük ölçüde Marksist düşünceden beslenen ve kapitalizmin işleyişindeki krizlerin çözülmesi için nasıl doğal kaynakların ve insan emeğinin metaya dönüştürülerek ticarileştirildiğini, çözüm arandığını açıklamak için geliştirilen politik ekoloji yaklaşımı da bu yaklaşımlar arasında son yıllarda öne çıkmaktadır (Temper, 2014: 12).

Kapitalist işleyişin yaratmış olduğu ekolojik tahribat neticesinde yükseliş gösteren sosyo-çevresel çatışmalar politik ekoloji disiplinin gelişimine katkı sağlamaktadır. Zira ekolojik tehditlerin varlığı boyut paradigma değişimini zorunlu hale getirmiştir (Shiva, 2016: 63). Bu zorunluluk doğrultusunda gelişim gösteren politik ekoloji 1970'li yıllardan bu yana insan ve çevre arasındaki ilişkiyi inceleyen ve birçok disiplini içeren bir alandır (Tetreault, 2017: 1). Politik ekolojinin birçok disiplini kapsamı tamamen tutarlı, ortak kabul gören bir tanımlamayı oldukça zorlaştırmaktadır (Tetreault, 2017: 1; Çakır ve diğerleri, 2020: 244). Bu sebeple doktrinde pek çok farklı tanım bulunmaktadır. *Blaikie ve Brookfield* politik ekolojiyi, ekolojik ve siyasi ekonominin kaygılarının bütünü olarak ifade etmektedir (Blaikie ve Brookfield, 1987: 17). *Temper* ise politik ekolojinin güç ve adalet meselelerini inceleme konusu yaptığını ve bu sayede toplumsal aktörlerin kapitalizmin genişleme refleksine nasıl müdahil olduklarını, direndiklerini ve hatta yönlendirdiklerini araştırdığını ifade etmiştir (Temper, 2014: 11-12). Bir diğer ifadeyle politik ekoloji, ekolojik dağıtım çatışmalarının ve geçim kaynağı olarak kullanılan doğal kaynakların kontrolü ve çevresel yıkımın neden olduğu zararlar arasındaki ilişkinin incelenmesidir (Temper, 2014: 56). Çakır ve diğerleri ise politik ekolojiyi *"ekolojik sorunlar hakkında fikir beyan eden, ekonomik hedefler üzerindeki politik kararları sorgulayan, doğal kaynak kullanımında ekolojik prensipler ortaya koyan, kimi ideolojilerde demokratik*

hareketlerle, kimilerinde ise militarist eylemlerle hayat sahasını genişletmeye çalışan, iktidarı aldığı kararlarda etkileyerek apolitik zemine yakınlaştırma amacı güden, yapısı gereği sürekli güncellenen ve politik kararlarla şekillenen bir disiplin” olarak tanımlamıştır (Çakır ve diğerleri, 2020: 245).

Ekolojik sorunlara çözüm bulma ve kaynakların sürdürülebilir kullanımına ilişkin sorunları ele alan bu yaklaşımlar devletlerin, şirketlerin ve küresel kurumların ekolojik sorunlara çözüm bulmada yetersiz olduğunu, kapitalist işleyişin bu sorunları derinleştirdiğini ortaya koymaktadır (Dauvergne ve Poole Lehnhoff, 2024: 3). Ekolojik sorunların adil ve etkili yönetiminin sağlanamaması ise yerli halklardan, emekçilerden, köylülerden, insan hakları savunucularından, kadın gruplarından veya genel bir ifadeyle tabandan yükselen kolektif çevresel hareketlerin yükselişine neden olmaktadır (Dauvergne ve Poole Lehnhoff, 2024: 3). Ekoloji ve adalet odaklı biyoadalet çevreciliğinin tabana bu denli sirayet etmesi ise piyasa ve ticaret odaklı ekonomik küreselleşmenin olumsuz etkilerinin en çok tabanda hissedilmesi ve buna rağmen elde etmeleri mümkün olan faydalardan mahrum bırakılmalarıdır. Bu durum tabanı oluşturan grupları marjinalleştirmekte ve dünyaya bir gelecek sunma, doğal kaynaklar üzerinde temel haklarını korumak için harekete geçmelerini sağlamaktadır (Shiva, 2016: 61).

Biyoadalet çevreciliğini benimseyen gruplar kapitalizm, sömürgecilik, ırkçılık ve neoliberalizm gibi güçleri ekolojik hasarların ve eşitsizliğin esas nedeni olarak görmekte ve piyasa odaklı liberal çözümlerin bu sorunları çözmede yetersiz kalmaları bir yana, tetiklediklerine inanmaktadırlar. Dolayısıyla yeni bir yol haritası oluşturarak adil ekosistem yönetimi için siyasi ve ekonomik reformlar gerçekleştirilmesini; bu reformların yerel otoritelerin güçlendirilmesi ve temsiliyetlerinin artırılmasıyla pekiştirilmesi gerektiğini savunmaktadırlar (Dauvergne ve Clapp, 2023: 7). Biyoadalet çevreciliğinin tartışmaya açmış olduğu konular ve günlük direniş eylemleri, sosyal ağlar oluşturma, kültürel ve dini değerleri öne çıkarak direnişi güçlendirme yoluyla sağladığı imkanlar yeni bir mücadele yöntemine zemin hazırlamıştır (Dauvergne ve Poole Lehnhoff, 2024: 3). Bu mücadele yönteminin küresel güneydeki yerel halklar tarafından baskı ve sömürü odaklı güç yapılarına karşı kullanıldığına ve başarılı sonuçlar aldığına dair birçok örnek bulunmaktadır. Yapılması planlanan boru hattının kutsal topraklarını ve su kaynaklarını tehdit ettiği gerekçesiyle Sioux Kabilesi tarafından başlatılan Standing Rock Protestoları son yıllarda biyoadalet çevreciliğinin dikkat çeken örneklerinden birisini oluşturmaktadır (Tabor, 2024). Bir başka örnek ise Guatemala’da son yıllarda tek kullanımlık plastiklerin yasaklanması için halkın eğitilmesi, yerel işletmelerin bilinçlendirilmesi ve hatta belirli yerel yönetimlerde tek

kullanımlik plastik kullanımının yasaklanması zaferidir (Dauvergne ve Poole Lehnhoff, 2024).

Biyoeçitliliğin ve yerel halkların sömürülmesine, doğal kaynakların adil olmayan bir şekilde dolaşıma sokulmasına neden olan biyokaçakçılık ve biyokorsanlık olguları da doğrudan biyoadalet çevreciliğinin tartıştığı konular arasında yer almaktadır. Biyolojik kaynakların ve bunlarla ilgili geleneksel bilginin yasa dışı yollarla elde edilmesi veya yasal yollarla elde edilmiş olsa dahi fikri mülkiyet rejimleri ile metalaştırılarak ticarileştirilmesi biyolojik çeşitliliğe ve yüzyıllardır genetik bilgiyi kullanan, geliştirerek geleneksel bilgi haline getiren yerel topluluklara zarar vermektedir. Biyoadalet çevreciliği biyokorsanlıkla mücadelede yeni ve gücünü tabandan alan bir çerçeve sunmaktadır. Bu çerçeve genetik kaynaklar ve bunlarla ilişkili geleneksel bilgiler üzerinde yerel toplulukların hakimiyetinin kabul edilmesini, fikri mülkiyet hukuku sisteminin yerel toplulukların çıkarlarını da gözeterek reforme edilmesini savunmaktadır. Böylece biyoeçitliliğinin metalaştırılmasının ve tekelleşmesinin engellenmesi hedeflenmektedir (Mishra, 2025: 442). Dolayısıyla biyoadalet çevreciliği biyokorsanlık bağlamında modern fikri mülkiyet hukuku sistemi ve diğer hukuk alanları ile yerel toplulukların örf-adet temelli geleneksel sistemlerinin birbiriyle uyumlu hale getirilmesinde alternatif bir paradigma sunmaktadır. Böylelikle neoliberal politikaların ve kapitalizmin işleyişindeki krizlerin neden olduğu eşitsizliğe karşı yerel toplulukların haklarını savunan bir söylem üretilmekte ve kolektif bir çevre hareketi ortaya konulmaktadır.

3. CEZA HUKUKU PERSPEKTİFİNDEN BİYOKORSANLIK: SINIRLAR VE OLANAKLAR

Çalışmanın önceki bölümlerinde açıkladığımız üzere biyokorsanlık sorunuyla ilgili olarak fikri mülkiyet hukukundan faydalanılması, uluslararası düzenlemeler ile erişim ve fayda paylaşımı (*Access and Benefit Sharing*) anlayışının benimsenmesi, idari mekanizmalar oluşturulması, bu sorunun olumsuz etkilerinin azaltılması ve hatta ortadan kaldırılması için umut vermektedir. Bununla beraber ceza hukukunun yaptırım kapasitesi ve caydırıcılık gücüyle biyokorsanlıkla mücadelede aracı olarak kullanılıp kullanılamayacağının açıklanması gerekmektedir. Bu başlık altında biyokorsanlık sorununun çözümünde ceza hukukunun nasıl bir kullanım alanı bulabileceği; sınırları ve olanakları ele alınacaktır.

Ceza hukuku iki yüzyılı aşkın bir süredir cezalandırılabilirlik koşullarını ve devletin cezalandırma yetkisini tartışmaktadır (Kindhauser, Abanoz Öztürk, 2025: 165). Bu tartışma devletin cezalandırma yetkisinin sınırlanması

gerekliliğini de gündeme getirmektedir. *Ultima ratio* olarak isimlendirilen bu ilke devletin gücünün sınırlandırılmasını ve ceza hukukuna son çare olarak başvurulmasını gerektirmektedir (Karsai ve Kelep Pekmez, 2015: 313-314). Bir diğer deyişle öncelikle hukukun diğer dallarına ve bunların sağladığı imkanlara başvurulması gerekmektedir (Demirtaş, 2019: 494). Zira ceza hukuku diğer hukuk alanlarına göre temel hak ve hürriyetlere çok daha yoğun bir müdahalede bulunmaktadır (Karsai ve Kelep Pekmez, 2015: 316). Biyokorsanlığın önlenbilmesi için her ne kadar yeterli ve tamamen etkili olmasa da fikri mülkiyet hukuku sistemi, biyoadalet çevreciliği gibi daha az müdahaleci araçlar bulunmaktadır. Dolayısıyla biyokorsanlık gibi çok katmanlı ve birçok disiplinin çalışma alanına giren bir olgunun ele alınışında ceza hukukuna en son çare olarak başvurulması gerekmektedir.

Biyokorsanlıkla mücadelede ceza hukukun sınırını oluşturan pratik ve yapısal sınırlılıklar da bulunmaktadır. Biyokorsanlıkla ilgili bir suç tipinin bulunmaması ve oluşturulmasının zorluğu tipiklik sorununa neden olmaktadır. Tipiklik, gerçekleşmesi istenmeyen bir eylemin, eyleme bağlı olay gerçekleşmeden önce soyut normla belirlenmesini gerektirmektedir (Zafer, 2016: 184). Eylemin soyut normla uyumlu olması, bir diğer ifadeyle tipe uygun olması ise suç teşkil etmesine neden olmaktadır (Zafer, 2016: 185). Ancak biyokorsanlık eylemlerine ilişkin uluslararası düzenlemelerle önerilmiş cezai bir yaptırım bulunmamakla beraber Türk hukukunda da biyokorsanlık eylemlerinin cezalandırılmasını öngören bir düzenleme mevcut değildir. Kanaatimizce doğrudan böyle bir suç tipi oluşturulması da oldukça zordur. Zira fikri mülkiyet hukuku sistemi ile biyokorsanlık eylemlerine meşru bir zemin kazandırılmış ve bu durum eylemin hukuka uygunluğu ve aykırılığı arasında çok ince bir çizgi oluşmasına neden olmuştur. Ayrıca mağdurun tam olarak tespiti oldukça güç olmakla beraber mağdur tespit edilse dahi meydana gelen zararının tam olarak belirlenmesi de mümkün değildir. Zira biyokorsanlık eylemleri neticesinde doğacak zararın ekonomik, kültürel ve çevresel boyutları bulunmaktadır. Mağdur ve mağdurun uğradığı zararın yanı sıra, biyokorsanlık eyleminin çok katmanlı yapısı da suç tipinin oluşturulmasını zorlaştırmaktadır. Erişim ve fayda paylaşımı yükümlülüğünün bilinip bilinmediğinin, beyan yükümlülüğünün kasıtlı bir şekilde ihmal edilip edilmediğinin tespiti oldukça zordur. Üstelik fail, failin kastı ve faile uygulanması mümkün cezai yaptırımların yetersizliği de biyokorsanlık eylemiyle ilgili bir suç tipinin oluşturulmasını güçleştirmektedir. Biyokorsanlık eylemleri, genellikle çok uluslu şirketler, patent kuruluşları, üniversiteler veya özel laboratuvarlar gibi tüzel kişiler tarafından gerçekleştirilmektedir. Bu durum tüzel kişilerin cezai

sorumluluğu gibi oldukça tartışmalı bir konuyu gündeme getireceği gibi eylemi gerçekleştiren kişinin kastının tespitini oldukça güçleştirmektedir.

Biyokorsanlık eyleminin ceza hukuku bağlamında değerlendirilmesine engel olan bu yapısal sorunlar dışında ceza adalet sistemleriyle güç odakları arasındaki ilişkinin yaratmış olduğu sorunlar da bulunmaktadır. Bizim de katılmış olduğumuz görüşe göre ceza adalet sisteminin tarih boyunca sömürgeci güçlerin çıkarlarını korumak için bir araç olarak kullanılmıştır (Goyes, 2025:18). *Lynch ve Michalowski* de hukukun ekonomik ve siyasi güce sahip olanların güçlerini korumak ve sürdürmek, güçlerine yönelen tehditleri ortadan kaldırmak amacıyla kullandıkları bir araç olduğunu ve olağan düzende mevcut durumu korumak amacıyla kullanıldığını savunmaktadır (Lynch, Michalowski, 2010: 33). İspanyol sömürgeci güçler tarafından doğadan yeterince kaynak çıkaramayan yerli halkın cezalandırılması için *ad hoc* mahkemelerin kurulmuş olması ceza adalet sisteminin araç olarak kullanılabildiğine dair Goyes tarafından verilmiş çarpıcı bir örnek olarak tarih sayfalarında yerini almaktadır (Goyes, 2025: 18-19). Nitekim günümüzde de ekonomik ve siyasi güç odaklarının çıkarları öncelenmekte ve çevre suçlarına ilişkin etkisiz ve sembolik yaptırımlar öngörülmektedir. Buna karşılık çevre aktivistlerini bastırma amacıyla ceza adalet sistemi aktif bir şekilde araç olarak kullanılmakta; devlet ve özel aktörler tarafından suçlulaştırma politikası yürütülmektedir. Filipinler'in merkezinde yapılmak istenen baraj projesine karşı düzenlenen protesto nedeniyle 2020 yılında Tumandok halkının dokuz liderinin evlerinde vurularak öldürülmesi, on altı kişinin tutuklanması çevre aktivistlerinin suçlulaştırılması ve bastırılması için ceza hukukunun araç olarak kullanıldığı örneklerden yalnızca bir tanesidir (Global Witness, 2025).

Ceza hukuku biyokorsanlık sorununun çözümünde içerdiği tüm bu sınırlara rağmen birtakım olanaklar da sunmaktadır. Bu noktada doğrudan biyokorsanlık eylemiyle ilgili bir suç tipinin oluşturulmasının oldukça zor olduğunu tekrar vurgulamak gerekmektedir. Bununla beraber patent başvurularında gerçeğe aykırı beyanda bulunulmasına, başvuru sürecinde sahte belgelere dayanılmasına, patent süreçlerine dahil olan ve mevzuattan kaynaklanan yükümlülüklerini yerine getirmeyen kamu görevlilerine dair öngörülen suç tiplerine başvurulması, dolaylı ceza normları yoluyla müdahale olanağı sağlamaktadır. Dolayısıyla ceza hukukunun biyokorsanlık karşısında sınırlı, ikincil ancak tamamen işlevsiz olmayan bir niteliği haiz olduğunu kabul etmek gerekmektedir. Biyokorsanlığın idari süreçlere bağımlı, çok katmanlı ve birden fazla disiplini kapsayan yapısı ceza hukuku sisteminin tek başına yetersiz kalmasına neden olmaktadır. Nitekim ceza hukukunun sağlayabileceği olanaklar da ikincil ve dolaylı niteliktedir. Bunun yanı sıra ceza hukuku da dahil olmak üzere hukukun bütün alanlarının ulusal ve

uluslararası güç aktörleri tarafından kendi menfaatleri doğrultusunda araç olarak kullanılması göz ardı edilemeyecek bir gerçektir. Hukukun tek başına yetersiz ve çözümsüz kaldığının kabulüyle doğayı ve yerel toplulukları merkeze alan yeni bir yaklaşımın benimsenmesi gerekmektedir.

4. BİYOKORSANLIKLARLA MÜCADELEDE BİYOADALET YAKLAŞIMININ BENİMSENMESİ

Çalışmanın önceki bölümlerinde yapılan açıklamalar ışığında başta biyokorsanlık sorununun dahil olmak üzere çevre sorunlarının çözümünde adalet ve eşitlik temelli etik bir yaklaşımın benimsenmesi ihtiyacı bulunmaktadır. Biyoadalet çevreciliği yerel topluluklar ve doğa aleyhine bozulmuş olan adalet ve eşitlik dengesini etik çerçevede dönüştürmeyi amaçlayan bir adalet paradigmasıdır. Bu paradigma, biyokorsanlık sorununu yalnızca hukukla ilişkili genel bir sorun olmaktan öteye taşımakta ve bu sorunun arkasındaki tarihsel sömürge, ekonomik güç dengeleri, ekolojik tahribat gerçeklerini bir bütün olarak değerlendirmektedir. Bu bütünlükten yola çıkarak ise adalet ve geçim kaygılarını çevrecilik alanıyla ilişkilendirmektedir (Alger ve Dauvergne, 2025: 17). Marjinalleştirilen toplulukları hem biyolojik bütünlüğün hem de sosyal adaletin korunduğu bir düzen oluşturma yollarını aramaya teşvik etmektedirler (Alger ve Dauvergne, 2025: 17). Bunu yaparken ise uluslararası koalisyonlar ve çevrimiçi ittifaklar kurmakta, hayal kırıklığı, öfke ve geleceğe yönelik artan kaygılarını bu yolla aktarmaktadırlar (Matejova ve Spáč, 2025: 27).

Korunan alanlar ilan edilmesi, belirli bölgelerin ticarete kapalı hale getirilmesi, Ekvador ve Bolivya hükümetleri ile Amerika Birleşik Devleti'nde bulunan bir kısım federal kamu otoritelerinin doğanın haklarını tanıması biyoadalet çevreciliğinin hükümetleri, hem ekolojik tahribatı önlemeye hem de adalet meselelerine daha fazla önem vermeye yönelttiğine ilişkin örnekler arasında yer almaktadır (Alger ve Dauvergne, 2025: 18; Chigangaidze, 2023: 1061). Her ne kadar son yıllarda yükselişe geçen biyoadalet çevreciliği sayesinde elde edilen kazanımlar umut verici olsa da bu aşamada yeterli olduğuna söylemek mümkün değildir (Alger, Dauvergne, 2025: 23). Bu sebeple biyoadalet çevreciliğinin daha fazla benimsenmesi ve yeni bir yaklaşım olarak özümsemişi önem arz etmektedir.

Biyokorsanlık sorunuyla mücadelenin devlet merkezli ve tepeden inme düzenlemelerden uzaklaştırılması; yerli halklar, köylüler, kadınlar, çiftçiler gibi tabanı oluşturan aktörlerin sürece dahil edilmesi; yalnızca biyoçeşitliliğin değil yerel toplulukların geçim ve kültürel haklarının korunması biyoadalet yaklaşımının sağladığı temel avantajlar arasında yer almaktadır. Zira bu

avantajlar sayesinde biyokorsanlık olarak nitelendirilmesi mümkün olan eylemler ticari ve hukuki bir sorun olmaktan çıkıp, biyoadalet paradigmasına ilişkin etik bir sorun olarak değerlendirilme imkanına sahip olmaktadır. Bu sayede ise biyokorsanlık, patent sisteminin suistimali şeklindeki dar yorumdan uzaklaşmak, kolektif hakların, biyoçeşitliliğin ve yerel toplulukların kültürel bütünlüğüne yönelmiş bir tehdit olarak yeniden tanımlanma imkanı bulmaktadır. Aynı zamanda genetik kaynaklara erişim ve fayda paylaşımı rejimlerinin devlet organları ve şirketler arasında yürütülen sözleşmesel süreçlerin dışına çıkarılması gerekmektedir. Zira bu süreçlere konu edilen olgu, yerel toplulukların yüzyıllardır faydalandıkları ve geliştirdikleri genetik kaynaklar ve bunlara dayalı geleneksel bilgilerdir. Bu sebeple biyoadalet yaklaşımının benimsenmesi ve mücadelenin bir parçası haline getirilmesi oldukça gereklidir.

4. SONUÇ

Yasa dışı veya yasal yollarla olması fark etmeksizin yerel toplulukların izni olmaksızın genetik kaynaklarına ve bunlarla ilişkili yüzyıllar içerisinde geliştirdikleri geleneksel bilgilerine erişilmesi; erişilen bu kaynakların veya bilginin gelişmiş ülkeler tarafından metalaştırılarak piyasaya sürülmesiyle elde edilen faydadan yerel toplulukların mahrum bırakılması biyokorsanlık olarak kavramsallaştırılan sorunu oluşturmaktadır. Biyokorsanlık sorunu, küresel ölçekte sonuçlar doğuran, birden fazla aktörü barındıran ve esasen sömürgeci anlayışın bir yansıması olarak varlık göstermektedir. Biyokorsanlık sorunun biyoçeşitlilik ve yoksul yerel topluluklar üzerinde meydana getirdiği ve çoğu zaman telafisi mümkün olmayan zararlar, marjinalleştirilmiş kitlelerin de oluşturduğu baskıyla, uluslararası hukukta sorunun ele alınmasını sağlamıştır.

Sorunun uluslararası hukukta ele alınmasıyla Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi, Nagoya Protokolü, WIPO Antlaşması gibi önemli düzenlemelere imza atılmış ve tartışmalar yürütülmüşse de tamamen ortadan kaldırılmasında büyük ölçüde başarısız olunmuştur. Zira biyokorsanlık sorunu yalnızca fikri mülkiyet hukuku mekanizmalarının geliştirilmesiyle ortadan kaldırılmaya elverişli bir sorun değildir. Uluslararası düzenlemelerin iç hukuk düzenlerine başarılı bir şekilde entegre edilmesi ve uygulamada başarılı sonuçlar elde edilebilmesi için daha fazla adım atılması gerekmektedir. Biyokorsanlığın çok katmanlı yapısı ise bu adımların uluslararası işbirliği ve disiplinlerarası bir yaklaşımla atılmasını zorunlu kılmaktadır. Dolayısıyla bu iş birliği ve disiplinlerarası çerçeve dahilinde ceza hukukunun işlevinin ayrıca değerlendirilmesi gerekmektedir. Bu sebeple çalışmada ceza hukukunun biyokorsanlıkla mücadelede etkili bir araç olup olmayacağı sorusu ayrıca ele alınmıştır. Ancak klasik suç teorisinin, biyokorsanlığın bir suç tipi olarak

tanımlanması ve yaptırıma tabi tutulması noktasında birçok sınırlılık içerdiği anlaşılmıştır. Failin tespiti zor olması, mağdurun belirsiz ve genellikle kitlelerden oluşması, eylemin sınır aşan niteliği ve zarar ile nedensellik bağının kurulmasındaki güçlükler bu sınırların temel nedenini oluşturmaktadır. Buna karşılık patent süreçlerinde gerçeğe aykırı beyanda bulunulması, sahte belgelerle başvuruda bulunması veya somut olayın gerektirdiği hallerde başvurulacak diğer suç tipleri ceza hukukunun sağlamış olduğu dolaylı, ikincil ancak tamamen işlevsiz olmayan olanaklardır.

Dolayısıyla ceza hukukunun da biyokorsanlıkla mücadelede tıpkı fikri mülkiyet hukuku gibi tam, etkin ve adil bir çözüm sağlaması oldukça zordur. Bu zorluğun aşılması ise genetik kaynakları ve bunlarla ilişkili geleneksel bilgileri ekonomik değerden daha fazlası olarak gören; doğayı, yerel toplulukları, kolektif emeği, kültürel kimliği önceleyen biyoadalet yaklaşımının benimsenmesi ile mümkündür. Biyoadalet çevreciliği, hukukun güç odaklarının menfaatlerini korumak için kullandıkları bir araç olmaktan uzaklaştırılmasında, doğanın ve yerel toplulukların sömürülmesinin önüne geçilmesinde daha adil ve kalıcı bir çözüm yolu sunmaktadır.

Kaynakça

- Agah, E. S. (2025). *İdare Hukuku Açısından Biyoçeşitlilik*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Yaşar Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, İzmir.
- Agreement on Trade-Related Aspects of Intellectual Property Rights (TRIPS). (2000). Erişim adresi: https://www.wto.org/english/docs_e/legal_e/27-trips_01_e.htm.
- Alger, J., Dauvergne, P. (2025). The global politics of a protected earth. *Global Environmental Politics*, 25(3), s. 11-32.
- Arı, Y. (2017). Çevresel Determinizmden Politik Ekolojiye: Son 100 Yılda Dünya’da ve Türkiye’de İnsan-Çevre Coğrafyasındaki Yaklaşımlar. *Eastern Geographical Review*, 22(37), s. 1-34.
- Avrupa Patent Sözleşmesi. (2000, 29 Aralık). Avrupa Patent Organizasyonu. Erişim adresi: <https://share.google/NoFEaAlpIWAL2pvaC>.
- Aydemir, Y., Göktürk T. (2019). *Türkiye’de Biyokaçakçılık ve Artvin*. Mehmet Dalkılıç (Ed.), Academic Studies on Natural and Health Sciences (s. 571-592). Ankara: Gece Akademi.
- Beattie, A.J., Hay, M., Magnusson, B., Nys, R., Smeathers, J., Vincent, J.F.V. (2011). Ecology and Bioprospecting. *Austral Ecology*, 36(3), s. 341-356. doi:10.1111/j.1442-9993.2010.02170.
- Beton, D. (2011). *Effects of Climate Change on Biodiversity: A Case Study on Four Plant Species Using Distribution Models*. (Yayımlanmamış Doktora Tezi). The Graduate School of Natural and Applied Sciences of Middle East Technical University, Ankara.
- Birben, Ü., Gençay, G. (2019). Bio-smuggling in Turkey. *Crime, Law and Social Change*, 71, s. 345-364.
- Biyogüvenlik Kanunu. (2010, 18 Mart). Resmi Gazete (Sayı: 27533). Erişim adresi: <https://mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=5977&MevzuatTur=1&MevzuatTertip=5>
- Blaikie, P., Brookfield, H. (1987). Defining and Debating the Problem. P. Blaikie, H. Brookfield (Ed.), *Land Degradation and Society* (s. 1-26) içinde. London: Routledge.
- Canatan Akıcı, T. (2024). *Genetik Kaynaklar ve Bunlarla İlişkili Geleneksel Bilgilerin Korunmasında (Biyokorsanlığın Önlenmesinde) Fikri Mülkiyet Sisteminin Rolü*. (Yayımlanmış Doktora Tezi). Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Chigangaidze, R.K. (2023). The environment has rights: Eco-spiritual social work through ubuntu philosophy and Pachamama: A commentary. *International Social Work*, 66(4), s. 1059-1063.
- Chivian M.D., E. (Ed.) (2003). *Biodiversity: Its Importance to Human Healths*. Cambridge: Center for Health and the Global Environment.

- Collen, B., Kock, R., Heinrich, M., Smith, L., & Mace, G. (2015). Biodiversity and ecosystems. İçinde London International Development Centre (LIDC), J. Waage, C. Yap, & London International Development Centre (LIDC) (Ed.), *Thinking Beyond Sectors for Sustainable Development* (ss. 3-10). Ubiquity Press. <https://doi.org/10.5334/bao.a>.
- Çakır, M. Gümüşçü, O. Taş, B. (2020). Politik Ekoloji. *Coğrafya Dergisi*, (41), s. 241-254.
- Çevre Kanunu. (1983, 9 Ağustos). Resmi Gazete (18132). Erişim adresi: <https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=2872&MevzuatTur=1&MevzuatTertip=5>.
- Dauvergne, P., Clapp, J. (2023). Surging Biojustice Environmentalism from Below: Hope for Ending the Earth System Emergency?. *Global Environmental Politics*, 23(4), s. 3-16.
- Dauvergne, P., Poole Lehnhoff, K. (2024). The Power Of Biojustice Environmentalism in the Global South: Insights From The Politics of Reducing Single-Use Plastics in Guatemala. *Journal of Environmental Planning and Management*, s. 1-21.
- Demirtaş, S. (2019). Türk hukukunda suç olmaktan çıkarma ve ceza vermekten kaçınma eğilimi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi*, 21 (Özel Sayı), s. 491-515.
- Eren, F., Seven, E. (2023). Biyokaçakçılığın Turizm ile İlişkisi Nedir? Turist Görünümlü Biyokaçakçılık Yapılır Mı? *Journal Of Current Debates In Social Sciences*, 6 (Special Issue-1), s. 147-160. <https://doi.org/10.29228/cudes.68732>.
- Ergin, Y. (2021). 5607 Sayılı Kaçakçılıkla Mücadele Kanunu Kapsamında Kaçakçılık Suçları. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Ertem, C. (2022). Kaçakçılıkla Mücadele Kanununa Göre Gümrük Kaçakçılığı Suçları. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- European Commission. (2025). *Wildlife Trade*. Erişim adresi: https://environment.ec.europa.eu/topics/nature-and-biodiversity/wildlife-trade_en.
- Güler, E. (2025). Regulations Regarding Biopiracy in the World and in Türkiye. *Environmental Research and Technology*, 8(4), s. 1050-1061.
- Global Witness. (2025). Perverting justice: The criminalisation of land and environmental defenders in Asia. Erişim adresi: <https://globalwitness.org/en/campaigns/land-and-environmental-defenders/perverting-justice-the-criminalisation-of-land-and-environmental-defenders-in-asia/>.
- Gopakumar, P.K.M. (2024). WIPO Opens More Widely the Door to Biopiracy. Erişim adresi: <https://infogm.org/en/wipo-opens-more-widely-the-door-to-biopiracy/>.

- Goyes, D.R. (2025). Colonialism and environmental violence. R. White (Ed.), Elgar Encyclopedia of Environmental Crime (s. 14-21) içinde. Edward Elgar Publishing.
- Harisson, G.K. (2024). Environmental Determinism. Erişim adresi: <https://www.ebsco.com/research-starters/religion-and-philosophy/environmental-determinism#research-starter-title>.
- Hardin, G.L. (2009). *Environmental Determinism: Broken Paradigm or Viable Perspective* (Doktora Tezi, East Tennessee State University). Erişim adresi: <https://dc.etsu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=3191&context=etd>.
- Haugen, H.M. (2025). A New Treaty on Intellectual Property, Genetic Resources and Associated Traditional Knowledge. *Etikk i praksis-Nordic Journal of Applied Ethics*, (19)1, s. 59-76.
- Isla, A. (2007). An Ecofeminist Perspective on Biopiracy in Latin America. *The University of Chicago Press*, 32(2), s. 323-332.
- Karsai, K. (2015). Avrupa Ceza Hukukunda Ultima Ratio ve Katmanlı Yetki (Çev: , Kelep Pekmez, T.). *Ceza Hukuku ve Kriminoloji Dergisi*, 3(1), s. 313-328.
- Kılıçoğlu, A.M. (2020). Sınai Haklarla Karşılaştırmalı Fikri Haklar (Sınai Mülkiyet Kanunu'na Göre. Ankara: Turhan Kitabevi.
- Kindhauser, U. 2025. Criminal law and ultima ratio principle (Çev: Abanoz Öztürk, B.). *Hacettepe Hukuk Fakültesi Dergisi*, 15(1), s. 164-173.
- Lynch, M.J., Michalowski, R. (2010). Primer in Radical Criminology. Colorado: Lynne Rienner Publishers.
- Matejova, M., Spáč, P. (2025). The Greta Generation: How the Climate Protest Unite Europe's Youth. *Environment: Science and Policy for Sustainable Development*, 67(2), s. 22-29.
- Mayastuti, A., Purwadi, H. (2025). Protection of Indonesia's Biodiversity Against Biopiracy Through Adoption of Traditional Knowledge Digital Library. *Earth and Environmental Science*, 1483(1), s.1-10.
- Mishra, P. (2025). From Biopiracy to Biojustice: Legal Reforms for Traditional Knowledge and Agrobiodiversity in India. *Journal of Intellectual Property Rights*, 30(4), s. 440-450.
- Nagoya Protocol on Access to Genetic Resources And The Fair And Equitable Sharing Of Benefits Arising from their Utilization to the Convention On Biological Diversity. (2014, 12 Ekim). Secretariat of the Convention on Biological Diversity. Erişim adresi: <https://www.cbd.int/abs/doc/protocol/nagoya-protocol-en.pdf>.
- Nesrine, H.A. (2025). The New Operational System For The Protection Of Genetic Resources And Related Traditional Knowledge Associated With Patents To Promote Sustainable Development In Accordance With The 2024 WIPO Treaty On Intellectual Property, Genetic Resources

- And Associated Traditional Knowledge. *Russian Law Journal*, 13(1), s. 1470-1481.
- O'Conner, J. (1988). Capitalism, Nature, Socialism: A Theoretical Introduction. *Capitalism Nature Socialism*, 1(1), s. 11-38.
- Oguamanam, C. (2025). The WIPO Treaty on Genetic Resources and Associated Traditional Knowledge: A Negotiating, Contextual And Conceptual Appraisal. *International Law Journal: Boston University*, 43(2), s. 321-374.
- Phillips, F.K. (2016). Intellectual Property Rights in Traditional Knowledge: Enabler of Sustainable Development. *Utrecht Journal of International and European Law*, 32(83), s. 1-18.
- Robinson, D.F. (2010). Confronting Biopiracy: Challenges, Cases and International Debates. London: Earthscan Publishing.
- Sahai, S., Pavithran, P., Barpujari, I. (2007). Biopiracy: Imitations Not Innovations. New Delhi: Gene Campaign.
- Shiva, V., Jafri A.H., Bhutani, S. (1999). Campaign Against Biopiracy. New Delhi: Research Foundation for Science, Technology and Ecology.
- Shiva, V. (2006). *Earth Democracy: Justice, Sustainability and Peace*. New York: Fellowship.
- Shiva, V. (2012). The Plunder of Nature and Knowledge Biopiracy. New Delhi: Natraj Publishers.
- Sınai Mülkiyet Kanunu. (2017, 22 Ocak). *Resmi Gazete* (Sayı: 29944). Erişim adresi: <https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=6769&MevzuatTur=1&MevzuatTertip=5>.
- Syam, N., Correa, C.M. (2024). Understanding the New WIPO Treaty on Intellectual Property, Genetic Resources and Associated Traditional Knowledge. *Policy Brief*. Erişim adresi: https://www.southcentre.int/wp-content/uploads/2024/07/PB131_Understanding-the-New-WIPO-Treaty-on-Intellectual-Property-Genetic-Resources-and-Associated-Traditional-Knowledge_EN.pdf.
- Tabor, N. (2024, October 2). *Standing Rock protests: Summary, Violence, & Outcome*. Encyclopedia Britannica. <https://www.britannica.com/topic/Indigenous-peoples-of-the-Americas>.
- Temper, L. (2014). *Environmentalism of the Dispossessed: Mapping Ecologies of Resistance* (Doktora Tezi, Barselona Özerk Üniversitesi). Erişim adresi: https://ddd.uab.cat/pub/tesis/2014/hdl_10803_285389/lt1de1.pdf#page=34.71
- Tetreault, D. (2017). Three Forms of Political Ecology. *Ethics and the Environment*, 22(2), s. 1-23.
- Warchol, G. L., Zupan, L. L., & Clack, W. (2003). Transnational Criminality: An Analysis of the Illegal Wildlife Market in Southern Afri-

- ca. *International Criminal Justice Review*, 13(1), 1-27. <https://doi.org/10.1177/105756770301300101>
- WIPO, (Mayıs 24, 2024). Diplomatic Conference to Conclude an International Legal Instrument Relating to Intellectual Property, Genetic Resources and Traditional Knowledge Associated with Genetic Resources. Erişim adresi: https://www.wipo.int/edocs/mdocs/tk/en/gratk_dc/gratk_dc_7.pdf
- World Wide Fund, (WWF). (2024). *Living Planet Report 2024 – A System in Peril*. Erişim adresi: https://www.worldwildlife.org/documents/614/5g-c2qerb1v_2024_living_planet_report_a_system_in_peril.pdf.
- United Nations Office on Drugs and Crime (UNODC). CITES and the International Trade in Endangered Species. (2019). Erişim adresi: <https://www.unodc.org/e4j/en/wildlife-crime/module-2/key-issues/cites-and-the-international-trade-in-endangered-species.html>.
- Zafer, H. (2016). Ceza Hukuku Genel Hükümler. İstanbul: Beta Yayıncılık.
- Zedan, H. (2005). Patents and Biopiracy: The Search for Appropriate Policy and Legal Responses. *The Brown Journal of World Affairs*, 12(1), s. 189-205.

Biyoçeşitliliğe Dayalı Geleneksel Bilgilerin Korunması: Çin Tıbbı Veri Tabanı Örneği¹

Erdal Güler²

Özet

Günümüzde, biyoçeşitliliğe dayalı geleneksel bilgi, ulusal ve uluslararası toplumda giderek daha fazla ilgi görmeye başlamıştır. Ancak bu tür bilgilerin mevcut fikri mülkiyet sistemi karşısında korunması yetersiz kaldığı gibi bu bilginin asıl sahipleri olan topluluklar için bazı sorunlar ortaya çıkmaktadır. Geleneksel bilginin ulusal düzeyde korunmasında “negatif ve pozitif koruma” yöntemleri geliştirilmiştir. Bu çalışmada, geleneksel bilginin korunmasında Çin devletinin geleneksel bilgiye yönelik politikaları değerlendirilmiştir. Dünya’da rol model alınan “*Geleneksel Çin Tıbbı Patent Veri Tabanı*” örneklendirilmiş ve veri tabanı hakkında arama modülleri analiz edilmiştir. Çin’deki geleneksel bilgiye dayalı literatür taranmış ve Çin devletinin geleneksel bilgileri hakkında politikaları değerlendirilmiştir. Geleneksel bilginin korunmasında patent veri tabanı sistemi geliştirilmiş olsa da gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler arasında daha fazla iş birliğine ve uluslararası hukuk ilkelerine ihtiyaç olduğu görülmektedir.

1. GİRİŞ

Genel olarak geleneksel bilgi, nesilden nesile sözlü olarak aktarılan ve dinamik yapısıyla güncellenen bilgi birikimi olarak tarif edilirken kesin, net bir tanımını yapmakta zordur (Oğuz, 2009). Bu bilgilerin kaynağı, yerli toplulukların ekonomik, kültürel, sosyal ilişkilerine dayalı olduğundan birçok özelliğe sahiptir. Geleneksel bilginin kapsamı tasarım, müzik, ritüel gibi kültürel ifadeleri içerdiği gibi; tarımsal uygulamalar, ekolojik gözlemler ve bitkisel tedavi pratikleri gibi biyoçeşitliliğe dayalı bilgi alanlarında

- 1 Bu çalışma, 26. Uluslararası Kamu Yönetimi Forumu’nda sunulan “*Biyoçeşitliliğe Dayalı Geleneksel Bilgilerin Korunmasında Geleneksel Çin Tıbbı Veri Tabanı Sistemi*” bildirinin genişletilmiş halidir.
- 2 Öğr. Gör. Dr., Bartın Üniversitesi, Ulus Meslek Yüksekokulu, e-posta: e.guler@bartin.edu.tr, ORCID No: 0000-0002-4787-4800.

da gelişmiştir. Biyoeitliliğe dayalı geleneksel bilgiler, doğa ile uyum içinde yaşayanlardan aktarılmış ve topluluklar tarafından kolektif topluluk mülkiyetine bir bilgi yapısına dönüştürülmüştür. Geleneksel topluluklarda, bu tür bilgiler ise genellikle kırsal alanda yaşayan yaşlı nüfus tarafından aktarılmaktadır. Bu tür topluluklardaki bilgiler, biyoteknolojinin ilerlemesiyle İlaç, botanik ve kimya alanlarındaki birçok araştırmacının uygulama ve araştırma hedefi olmuştur. Bu alanlarda endüstriyel araştırmalar ve buluşlar için ürünlere (genetik kaynakla ilgili geleneksel bilgiler) hammadde kaynağı sağlanmaktadır. Örneğin ilaçların beşte dördü doğal bitki kaynaklarından geliştirilirken, yerel bitki kaynakları da benzer şekilde yeni ürünlerin geliştirilmesinde önemli bir rol oynamışlardır (Heald, 2003).

Endüstriyel ürünlerden sentetik ve farmasötik ilaçların, klinik araştırmaları uzun zaman aldığı gibi maliyetleri de yüksek olduğundan daha ucuz ve etkili doğal/bitkisel ilaçlara bu tür şirketler/araştırmacılar yönelmişlerdir. Dolayısıyla geleneksel bilgiye sahip ülkeler, 1990 yıllarından itibaren bu tür bilgileri korumak amacıyla hukuki ve yönetsel düzenlemeler geliştirmeye başlamışlardır. Nitekim geleneksel bilgiye sahip topluluklarda, doğal kaynakların yönetiminde geleneksel bilgileri kültürel zenginliklerin bir parçası olarak saygınlıkları artmaya başlamıştır (Dutfield, 2005). Ancak son zamanlarda patent başvurularında, biyoeitliliğe dayalı geleneksel bilgileri patent başvurularından belirgin bir artış görölmektedir. Fakat, bu bilgilerden elde edilen ticari ürünler için telif hakkı, yerli halka veya devletlere ödenmediği görölmektedir. Bu durumda geleneksel bilgiler izinsiz ticarileştigi gibi yerli halkın kültürel, toplumsal bağlarına dayalı gelişen ekonomileri tehdit etmekte ve kültürel ve ekolojik tehditlere de yol açmaktadır. Yerli halkların haklarının ve geleneksel bilgilerin korunmasına yönelik olarak; 1992’de Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi’nin, 2010’da Nagoya Protokolü’nün ve son olarak 2024’te “Fikri Mülkiyet, Genetik Kaynaklar ve Geleneksel Bilgiye İlişkin Anlaşma”nın kabul edilmesi, yaklaşık yirmi beş yıllık uluslararası müzakerelerin sonucunda mümkün olmuştur. Ancak bu sorun karşısında gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler arasında fikir uzlaşısı olmadığı gibi Dünya Ticaret Örgütü’nün patent şartlarında geleneksel bilgiyi korumaya yönelik gelişmekte olan ülkelerin taleplerine mesafeli yaklaşması, bu sorunun kısa vadede çözülemeyeceğini göstermektedir.

Geleneksel bilgiye dayalı olarak patent hakkı elde edenler, tarım, sağlık, kozmetik ve endüstriyel ürünlerde bu bilgiyi kullanmaktadırlar. Bu çalışmada özellikle geleneksel bilgi kavramlarında biyoeitliliğe dayalı olarak geliştirilenler tanımlanmakta ve açıklanmaktadır. Geleneksel bilginin korunmasında Çin devletinin biyoeitliliğe dayalı geleneksel bilgiye yönelik hem negatif hem de pozitif korumaya dayalı politikaları değerlendirilmiştir.

Bu kapsamda her iki politikaya katkı sağlayan Dünya’da rol alınan “*Geleneksel Çin Tıbbı Patent Veritabanı*” örneklendirilmiştir.

2.KAVRAMSAL ÇERÇEVE

Dünya Fikri Mülkiyet Örgütü’ne göre geleneksel bilgi, bir topluluk içinde geliştirilen, sürdürülen ve nesilden nesile aktarılan bilgi, beceri ve uygulamalardır; genellikle o topluluğun kültürel veya manevi kimliğinin bir parçasını oluşturmaktadır (WIPO, 2025). Ancak, geleneksel bilgi kavramı hakkında kesin ve net tanım yapmak, kültürel farklılıkları da göz ardı edebilir. Bu nedenle geleneksel bilginin tanımından ziyade özelliklerini tasnif etmek daha doğru bir yaklaşım olarak görülmektedir. Johnson (1992), geleneksel bilgiyi Batı biliminden ayırmak için çeşitli ölçütler ortaya koymuştur. Buna göre geleneksel bilgi sözlü olarak aktarılır, gözlem ve deneyime dayanır, tüm varlıkların bir yaşam gücüne sahip olduğu anlayışını benimser, insanı diğer canlı ve cansız varlıklardan üstün görmez ve tüm yaşam formlarının karşılıklı bağımlılığına vurgu yapan bütüncül bir yapıya sahiptir. Düşünme biçimi sezgisel ve çoğunlukla nitelikselidir; dünya, yaşam formları arasındaki sosyal ve ruhsal ilişkiler bağlamında kavranmaktadır. Çevresel olgular ise birikimli, kolektif ve çoğu zaman ruhsal deneyimlerden türetilmektedir. Buna karşılık Batı bilimi ise yazılı, analitik, nicel ve indirgemeci bir yapıda olup dikey ve hiyerarşik bir örgütlenmeye sahiptir (Johnson, 1992: 15).

1992 yılında Rio de Janeiro’da düzenlenen Birleşmiş Milletler Çevre ve Kalkınma Konferansı’nda “Biyçeşitlilik Sözleşmesi”, sunulmuş ve 1993 yılında yürürlüğe girmiştir. Bu sözleşmenin 8 (j) maddesinde, geleneksel bilgi öneminden bahsedilmiş ve geleneksel bilgi sahiplerinin buna göre haklarının tazmin edilmesini amaçlanmıştır. Bu bağlamda 1992 yılında kabul edilen Biyçeşitlilik Sözleşmesi, 2010 yılında kabul edilen Nagoya Protokolünün temelini oluşturmuştur. Buna göre Nagoya Protokolü, genetik kaynaklara erişim, bu kaynaklara dayalı geleneksel bilgiler için adil ve hakkaniyetli fayda paylaşımı ve ulusal düzeyde uyumun sağlanması yönündeki üç temel yükümlülüğü düzenlediği için, geleneksel bilginin korunması açısından kritik bir mekanizma niteliği taşımaktadır. Mevcut fikri mülkiyet hukuku, gelişmekte olan ülkelerin doğal kaynaklarını ve ilişkili geleneksel bilgilerini savunmalarına yardımcı olmadığı aksine savunmalarına engel olduğu ileri sürülmekte ve esas kaynak ise TRIPS gösterilmektedir (Gomes ve Sampaio, 2019: 99).

1994 yılında ise Ticaretle Bağlantılı Fikri Mülkiyet Anlaşması (TRIPS), fikri mülkiyet alanında uluslararası düzeyde kabul edilmiştir. Anlaşmanın amacı, uluslararası ticaretteki düzensizlikleri azaltmak, fikri mülkiyet

haklarının uygulanmasına ilişkin usul ve esaslar belirlemektir. Ancak, TRIPS hükümlerinin geleneksel bilgi korumaya yönelik politika araçlarının yetersiz kaldığı ve sadece “buluşları” korumaya aldığına yönelik ciddi eleştiriler yapılmaktadır (Schmidt, 2008: 351). Diğer bir ifadeyle, geleneksel bilgilere sahip olan yerel toplumlara gerekli önemi vermemekte ve kamuya ait olan alanların patent ya da patent benzeri araçlarla mülkleştirilmesini izin verdiği eleştirilmektedir (Karlıdağ, 2010: 129). 2006 yılında bir grup gelişmekte olan ülkeler, TRIPS anlaşmasının patent hükümlerinde, “kaynağın kökeninin açıklanma şartını” talep etmesi ve bu şarta uyulmadığı takdirde patentin iptali olmak üzere sert yaptırımların yer alması talebi, TRIPS Konseyi tarafından görüşülmüş ancak müzakerelerde ilerleme sağlanamamıştır (Akıcı, 2024: 187-189).

Biyçeşitililğe dayalı geleneksel bilgilerin fikri mülkiyet sistemi karşısında korunması, Dünya Fikri Mülkiyet Örgütü (WIPO), Dünya Ticaret Örgütü (TRIPS), Dünya Sağlık Örgütü gibi uluslararası platformlarda sık sık tartışılmaktadır. Ghosh’a göre, patent hukuku, giderek bilimsel geçerlilik ve teknolojiye erişim konusunda mücadelenin odağı haline gelmektedir (Ghosh, 2003: 120). Hükümetler, sivil toplum kuruluşları ve şirketler, biyolojik araştırma ve patentler arasındaki dengenin sağlanması amacıyla uluslararası sözleşmeler ve anlaşmaların gelişmesine devam etmektedir. Bununla birlikte 13-24 Mayıs 2024 tarihleri arasında ise WIPO tarafından Cenevre’de “*Fikri Mülkiyet, Genetik Kaynaklar ve İlgili Geleneksel Bilgilere İlişkin WIPO Anlaşması*” kabul edilmiştir. Yerli halklarla geleneksel bilgilerle ilgili fikri mülkiyet bağlantısı kuran ilk anlaşma olduğu gibi Nagoya Protokolü’nün kabul edilmesinin ardından biyolojik korsanlığı önleme çabalarında önemli bir gelişmeyi temsil etmektedir. Ancak bir patent ile kaynağın kökenine sahip arasında fayda paylaşımını garanti altına alacak bir mekanizma bağlayıcı yasal sistem bulunmamaktadır (Andrzejewski, 2010: 108). Anlaşma imzaya açılmış ancak ülkeler tarafından yeterli sayıda onay verilmediğinden henüz bağlayıcı bir mekanizma oluşturulmamaktadır.

Patentler, belirli bir soruna yönelik özgün bir teknik çözüm sunan buluşlara veya ürünlere tanınan münhasır haklar olarak tanımlanabilir. Patent koruması, buluş sahibine belirli bir süre için tekel niteliğinde haklar sağlayarak, söz konusu buluşun kullanımını kontrol etmesine ve ticari getirilerinden yararlanmasına imkân tanımaktadır (Ruiz, 2002). Son dönemlerde patent başvurularında, biyçeşitililğe dayalı geleneksel bilgilerle ilgili sayılarda artış yaşanmaktadır. Ancak biyçeşitililğe dayalı geleneksel bilgilerle ilgili verilen patentlerde kaynağın kökenine sahip yerli topluluklardan herhangi bir izin alınmadan (önceden onama) ve onlara herhangi bir tazminat (fayda

paylaşımı) gerçekleştirmeden yapılması izinsiz ticari kullanım ve uygunsuz patent tescili yönünde ciddi uyumsuzluklara neden olmaktadır (Shiva, 2016).

Geleneksel bilginin ve yerli halkların korunması gibi politika araçları son 20 yılda artmaya başlarken bu süreçte Darrell Posey, Vandana Shiva ve Pat Mooney önde gelen kişiler olmaktadır. Özellikle Mooney, terminolojik yaratıcılık ruhuyla, kurumsal tarım tekellerine olan muhalefeti genel olarak yaşam bilimleri endüstrilerini de kapsayacak şekilde genişletmiş ve “biyokorsanlık” kavramını ortaya atmıştır. Kavram esas olarak gelişmekte olan ülkelerdeki yerli halkların gasp edilmesini, ABD’deki küresel şirketlerin suçlandığını ve fikri mülkiyet korsanlığını ifade etmektedir (Dutfield, 2017: 650). Biyokorsanlık, fikri mülkiyet hakları, çevre hakkı ve insan hakları gibi farklı hukuk dallarıyla doğrudan ilgilidir. Biyokorsanlıkla ilgili bir dizi bildiri, metin vardır ancak bu belgeler, farklı amaçlar için hazırlanmış ve bazen de farklı tanımlar, yorumlar değerlendirmelerle çelişkili süreçlerle doludur. Bu nedenle biyokorsanlık, genetik kaynakları sağlayan ve kullananlar arasındaki paylaşımdan kaynaklı bir problem olarak devam etmektedir (Güler ve Mutlu, 2022).

Tablo 1. Asya-Pasifik’te Biyoçeşitliliğe Dayalı Geleneksel Bilgi Patentleri

Kaynağın Sahibi Ülke	Biyolojik Kaynak	Patent Alan Ülke	Patent Numarası
Çin	Acı Kavun (<i>Momordica charantia</i>)	ABD	5484889
Çin	Mutlu ağaçlar (<i>Camptotheca lowreyana</i>)	ABD	PP11,959
Pakistan	Basmati Pirinci	ABD	6274183, 5663484
Hindistan	Basmati Pirinci	ABD	5663484, 4522838
Hindistan	Neem (<i>Azadirachta Indica</i>)	ABD	5420318, 5391779
Sri Lanka	Kothala himbutu (<i>Salacia reticulata</i>)	ABD, Japonya	6,376,682
Malezya	Bintangor Ağacı (<i>Calophyllum lanigerum</i>)	ABD, Singapur	6420571

Kaynak: (Grain ve Kalpavriksh, 2002: 8).

Tablo 1’de görüleceği üzere ve genellikle de genetik kaynaklar ve bunlarla ilişkili geleneksel bilgilerin patent sistemi aracılığıyla biyokorsanlık vakalarında ABD en çok ön plana çıkmaktadır (Akıcı, 2024). ABD’nin

Biyolojik eitlilik Sözleşmesi’ni ve Nagoya Protokolü’nü imzalamamış olması, ayrıca ulusal patent mevzuatının biyoeitliliğe dayalı geleneksel bilgilerin korunması bakımından yetersiz kalması, ülkenin sıklıkla biyokorsanlığın başlıca kaynaklarından biri olarak nitelendirilmesine yol açabilmektedir (Ragnar, 2004: 2).

Shiva, doğal kaynakların yerel-geleneksel bilgilerin ticarileştirilmesini sömürgecilikle biyokorsanlığı eşit kabul etmektedir (Shiva, 2016: 10). Shiva, yerli halkların uluslararası alanda daha fazla korunmasına yönelik retorik geliştirerek bu kavramın yayılmasına büyük etkisi olmuştur. Geleneksel bilginin asıl sahipleri yerli topluluklar iken fikri mülkiyet sisteminde bireysel hakkın korunması esas alır. Dolayısıyla bu bilginin özellikleri ile patent süreçlerindeki diğer kriterlere/şartlara göre ters düşmektedir. Ancak mevcut fikri mülkiyet sistemi temelinde verilen patentlerle yerli topluluklara ait geleneksel bilgilerin dışlandığı ve bu topluluklara ait özelliklerin silinmesine neden olduğu ileri sürülmektedir (Gebera vd., 2023).

Dutfield’e (2001) göre, geleneksel bilgilerin patent hakkı açısından korunmasında bazı sorunlar bulunmaktadır. Geleneksel bilginin ortaklaşa tutulduğu ve üretildiği için patent hukukuyla temelden uyumsuzdur. Bunun nedeni, patentlerin belirlenebilir bir bireysel mucit gerektirmesidir. Patent başvurusu sahipleri, bir buluş eylemine dair kanıt sunmak zorundadır. Ancak geleneksel bilgilerin ilk ortaya çıkışının ispatlanması son derece güç olup, bu bilgiye ilişkin buluş niteliğindeki katkının belirli bir bireysel sahiplikle ilişkilendirilmesi mümkün değildir. Ayrıca yerel topluluklar, geleneksel bilgilerin topluluğa ait olduğuna inanmaktadır (Dutfield, 2001: 254). Dolayısıyla genetik kaynak ve geleneksel bilgi sistemlerinin göz ardı edilmesi, değersizleştirilmesi ve kamuya açık bilgi niteliğinde kabul edilmesi, bu alanlarda hukuki koruma mekanizmalarının oluşturulmamasıyla birleştiğinde biyokorsanlık sorununun ortaya çıkmasına yol açmaktadır (Akıcı, 2024: 68).

3. GELENEKSEL BİLGİYİ KORUMA YÖNTEMLERİ

Geleneksel bilgi ve genetik kaynaklarda, Biyoeçitlilik Sözleşmesi ile koordinasyon sağlamak amacıyla 2000 yılında Dünya Fikri Mülkiyet Örgütü, “Fikri Mülkiyet ve Genetik Kaynaklar, Geleneksel Bilgi ve Folklor” Hükümetlerarası Komitesi kurulmuştur. Bu komitenin misyonu, biyolojik kaynaklara ve ilgili geleneksel bilgiye erişim (Access) ve fayda paylaşımı (Benefit Sharing) ve uygunluk/uyum (Compliance) konularında uluslararası bağlayıcı standartların geliştirilmesine yönelik müzakereleri yürütmektir.

1990’lar yaşanan Neem Yaprakları, Basmati Pirinci, Enola Fasülyesi, Hoodia Kaktüsü davaları gibi biyokorsanlık olayları, özellikle Hindistan’ın

fikri mülkiyet sistemi kapsamında yeniliğin önceden kullanıldığını kanıtlamak amacıyla veri tabanı sistemini geliştirmesi birçok zengin geleneksel bilgiye sahip topluluğa örnek olmuştur. Neem davası, yerel topluluklar tarafından uzun süredir bilinen şifasal kullanımların haksız patent tesciline konu edilmesi nedeniyle küresel ölçekte biyokorsanlık tartışmalarını tetiklemiştir. Bu dava, klasik biyokorsanlık anlatısını pekiştirmiş ve Birleşmiş Milletler ile Dünya Ticaret Örgütü bünyesindeki fayda paylaşımı konusundaki uluslararası tartışmaları şekillendirmiştir (Dutfield ve Suthersanen, 2019: 16). WIPO'nun Fikri Mülkiyet ve Genetik Kaynaklar, Geleneksel Bilgi ve Folklor Hükümetlerarası Komitesi, Hindistan'ın geliştirdiği veri tabanı sistemini geleneksel bilginin korunması için etkili bir ön inceleme ve yanlış patent tescilini engelleme aracı olarak tanımıştır (Fredriksson, 2023: 4).

Mevcut fikri mülkiyet sistemi göz önüne alınarak geleneksel bilgilerin uluslararası/ulusal düzeyde korunması ve üçüncü kişiler tarafından yetkisiz ve izinsiz erişim ile ulaşılan bu bilgiler üzerinde hak iddia edenleri geçersiz kılmak amacıyla hukuksal, yönetsel düzenlemeler gerçekleştirilmektedir. Örneğin, bir şirket, izinsiz yollardan yerli halka ait geleneksel bilgiye dayalı olarak herhangi bir ticari ürünün patentini aldığı anda piyasada bu durumda ticari avantaj sağlayabilmekte ve piyasa tekeli oluşturabilmektedir. Bu patentin iptal edilme süreci yıllar alabilmekte ve patent davaları maliyetini karşılayabilecek yerli topluluklar bu durumda zayıf kalabilmektedirler. Dolayısıyla, üçüncü kişiler tarafından yetkisiz elde edilen fikri mülkiyetin önüne pro-aktif politika ve strateji geliştirerek geçilmesi daha uygun çözüm olarak görülmektedir. Birçok bilim insanı, kaynağın kökeninin zorunlu olarak açıklanması gerekliliği ve önceden bilgilendirilmiş onayın biyolojik korsanlığı ortadan kaldırmak için güçlü mekanizmalar olabileceği konusunda hemfikirler (Kim, 2011: 69). Dolayısıyla gelişmekte olan ülkeler ve birçok sivil toplum kuruluşu da patent başvurularında kaynağın kökeni açıklama ve fayda paylaşımı gerçekleştirme mekanizmasını uluslararası hukukta bağlayıcı hale getirmeye çalışmaktadır (Gubarev, 2021: 92).

Geleneksel bilgilerin baştan engellenmesi anlamında gelişen yaklaşıma “savunmaya dayalı-negatif koruma (defansif)” adı verilmektedir. Yerli toplulukların yüzyıllara dayanarak ekosistemle arasındaki ilişkiye dayalı olarak oluşturdukları geleneksel bilgilerden adil gelir elde etmelerini sağlayacak, yetkisiz fikri mülkiyet karşısında münhasır haklar sağlayacak hukuk kuralı geliştirilmesine de “pozitif koruma-ofansif” adı verilmektedir. Geleneksel bilgilerin korunması ve bu tür topluluklara adil şekilde haklarının verilmesinin sağlanması bu tür politikalar birbirlerini tamamlayıcı ilkeler ve stratejiler olarak gelişmiştir.

Schulz, bu iki koruma yönteminin hükümetler tarafından “para” ile “gurur” arasında tercihlerine bağlı olarak geliştiğini ileri sürmektedir. Diğer bir ifadeyle, yerel topluluklar geleneksel bilgilerin yabancı veya başka şirketler tarafından bilinmesi ve faydalanılmasını istemediklerinden daha çok savunmaya dayalı (gurur) yaklaşımı benimserken şirketler ise geleneksel bilgilerden fayda, münhasır haklar sağladığından yasal süreçlere bağlı olarak pozitif korumayı (para) tercih etmektedirler (Schulz, 2011).

3.1. Savunmaya Dayalı Koruma (Defansif) Yaklaşımı

Savunma amaçlı geliştirilen koruma yöntemi olarak esas çaba, geleneksel bilgilerin sahibi olmayan üçüncü kişilerin, bu bilgiler üzerinde mevcut fikri haklar sisteminde hak elde etmesini engellemek, önüne geçmektir (Akıcı, 2024: 78). Diğer bir ifadeyle yenilik ve aşikar olmama şartı incelenirken tekniğin bilinen durumu kapsamında geleneksel bilginin dahil edilmesi ile yerli halkın ve geleneksel bilginin korunması sağlanacaktır (Soysal, 2019: 1632). Biyoçeşitliliğe dayalı geleneksel bilgilerle ilgili fikri mülkiyet sistemine başvurulduğunda kaynağın kökenini açıklama şartı getirilmesi, negatif korumaya yönelik bir adımdır. Öte yandan fikri mülkiyet verilmeden önce yenilik şartını sağlamadığının gösterilerek maliyetler azaltılmaktadır. Ancak bu tür koruma yöntemi iyi bir araştırma, kayıtlanma ve denetim koordinasyon ve ülkeler arasında işbirliğini zorunlu kılmaktadır.

Son dönemde bazı ülkeler kendi patent yasalarında biyokorsanlığı önlemek amacıyla kaynağın kökeni açıklama şartı getirmişlerdir. İlk olarak 2002 yılında Hindistan, 2008 yılında Çin, 2016 yılında Türkiye de patent yasasında buna yönelik değişiklik yapmış ve bu şartı getirmiştir. Ancak bu kuralın uluslararası bağlayıcılığı bulunmamakta ve bu yüzden TRIPS anlaşmasına, herhangi bir biyolojik kaynağın kökenini açıklanması şartı gelmesi bazı ülkeler tarafından talep edilmektedir. Birçok sivil toplum örgütü bu şartı talep etmektedir. Çin, Hindistan, Küba, Tayland, Zambiya gibi ülkeler 2002’de DTÖ Genel Konsey’ine bir mektup yazarak açıklama şartının eklenmesini istemişlerdir (Oğuz, 2009: 83). Kaynağın kökenine açıklanma şartının getirilmesinin ekonomik, kültürel, hukuksal ve politik dayanakları bulunmaktadır. Çünkü geleneksel bilgiler, ticari ve endüstriyel ürünler için olduğu kadar topluluklar için ekonomik etkiye, değere sahiptir. Yerli halkın inançlarına, insan haklarına saygıya dayalı olarak kültürel ilişkisi bulunmaktadır. Uluslararası hukukta tamamlayıcılık ilkesi kapsamında patent rejimi sağlanması açısından hukuki bir dayanaktır. Son olarak ülkelerin kendi doğal kaynakları üzerinde egemenlik hakları gereğince çıkarlarına uygun kullanması politik dayanakla ilişkilidir (Nunez, 2008: 527).

Bir diğer savunmaya dayalı yaklaşım ise geleneksel bilgi sahiplerine, bilgilere üçüncü şahıslar tarafından erişilmeden veya kullanılmadan önce danışılması ve uygun şartlarda bir anlaşmaya varılmasını şartlayan “önceden bilgilendirilmiş onay” dır. Yani herhangi bir şirket, geleneksel bilgiye dayalı patent başvurusunda bulunuyorsa kaynağın kökenine sahip yerli topluluktan izin/rıza aldığını gösteren belgeyi de sunmak zorundadır. Geleneksel bilgi sahiplerinin rızası olmaksızın, erişimle ilgili mevzuata aykırı biçimde ya da örf ve adet hukukunun ihlali yoluyla elde edilen bilginin kullanımına karşı çıkma veya bu kullanıma ilişkin tazminat talep etme hakkının tanınmasına dayanabilir (Correa, 2001: 19).

Geleneksel bilgilerin korunmasında ise en fazla üzerinde durulan ve ülkeler tarafından geliştirilen yaklaşım ise veri tabanlarında kayıtlanma ve arşivleme çalışmalarıdır. Hindistan (Dijital Bilgi Kütüphanesi, TKDL) ve Çin (Geleneksel Çin Tıbbi Veri tabanı) gibi ülkeler 1990’larda biyoçeşitliliğe dayalı geleneksel bilgilerin arşivleme çalışmalarıyla örnek ülkeler olmuştur. Bu tür dijital veri tabanları, patent ofislerinin yaygın kullanımları/önceki teknikleri araştırmasını ve incelemesini sağlayarak biyokorsanlığı önlemeye katkı sağlamaktadır. Bazı ülkelerde bu sistemi kendi ülkelerinde politikaya dönüştürmek için Hindistan’a, Çin’e ziyaretler gerçekleştirmişlerdir. Örneğin TKDL, pro-aktif eylemi sayesinde 324’ten fazla patent başvurusu, TKDL veri tabanında bulunan önceki sanat kanıtlarına dayanarak herhangi bir maliyet olmaksızın iptal edilmiş/geri çekilmiştir (TKDL, 2025). Aynı şekilde TKDL, patentler verildikten sonra da gerekli itirazlar için kullanılan reaktif yaklaşımı da katkı sağlar ancak sonradan patent iptali karmaşık ve maliyetlidir. Bu nedenle patentler verilmeden önce TKDL’yi araştırma ve inceleme için kullanabilecek bir patent inceleme görevlisi gibi tasarlanmıştır (Gupta, 2000: 309).

Veri tabanları, patent başvurularını inceleyen yetkililer için gerekli yenilik ve buluş seviyelerine ulaşp ulaşmadıklarını belirlemek için önemli bir bilgi kaynağıdır. Bu veri tabanı sistemini kurmak maliyetli ve tüm bilgilere ulaşmak imkânsızdır. Örneğin Hindistan’ın Dijital Bilgi Kütüphanesi için ayırdığı bütçe 2 milyon dolardır (Reid, 2009: 93). Geleneksel bilgiye erişmek, derlemek, sınıflandırmak zaman alabilmektedir. Veri tabanına yönelik ise yerli halkların haklarının yeterli şekilde katkı sağlamadığı ancak özel sektör için geleneksel bilgiye erişimi artırdığı ve kolaylaştırdığına yönelik eleştiriler bulunmaktadır (Nunez, 2008: 529). Dolayısıyla geleneksel bilgilerin ticarileştirilmesine, toplulukların tarihi, kültürel dayanaklarına bağlı geleneksel bilgilerin küresel tarım, kimya şirketlerinin fikri mülkiyetine dönüştürülmesine yönelik eleştiriler yapılmaktadır.

Patentler, telif hakları ve hali hazırda var olan diğer fikri mülkiyet araçları, geleneksel bilgi ve teknolojiler için pozitif koruma sağlamada yetersizdir ve bazı açılardan savunmacı korumayı (negatif) daha da zorlaştırmaktadır. Ancak, bunların kullanımının asla dikkate alınmaması gerektiği anlamına gelmemelidir. Öte yandan Batı fikri mülkiyet formülasyonlarının geleneksel bilgi ve teknolojilere uygulanmasındaki temel kavramsal ve pratik zorlukların yanı sıra, birçok geleneksel toplum için uyumsuzluklar devam etmektedir (Dutfield, 2005).

3.2. Pozitif Koruma (Ofansif) Yaklaşımı

Çevre hukuku bağlamında fayda paylaşımı (Benefit Sharing), genetik kaynakların geliştirilmesinden elde edilen maddi ve maddi olmayan faydaların, bu kaynakların alındığı topraklardaki yerel topluluklara dağıtmayı amaçlamaktadır. Biyçeşitlilik Sözleşmesi (1992), 8(j) maddesinin genetik kaynaklarla ilişkili geleneksel bilgi ve bu bilginin kullanımından doğan faydaların adil ve hakkaniyetli paylaşımı teşvik etmektedir.

Pozitif koruma, yerel bilgilerin sahiplerine münhasır hakları sağlanmasını amaçlamaktadır. Dolayısıyla bazı ülkeler fikri mülkiyet yasalarına uygun olarak geleneksel bilgiyi koruma altına almayı planlamışlardır (Curci, 2010: 275). Nagoya Protokolü (2010), Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesinin temel hedeflerinden birine, yani genetik kaynaklara erişimden kaynaklanan faydaların adil ve eşit bir şekilde paylaşılması, aynı zamanda biyolojik çeşitliliğin korunması ve sürdürülebilir kullanımının sağlanmasına yönelik önemli bir adımdır. Protokolün girişinde, “yerli ve yerel toplulukların sahip olduğu geleneksel bilgiye erişimle ilgili hükümlerinin, bu toplulukların kendi bilgi, yenilik ve uygulamalarının kullanımından yararlanma yeteneğinin destekleneceği” belirtilmektedir (Chennells, 2013: 165).

Geleneksel bilgilere ilişkin uluslararası hukukta bağlayıcı düzenlemelerin bulunmaması, pozitif koruma mekanizmalarının uygulanmasında yapısal bir sınır oluşturmaktadır. Çünkü yerli topluluklara ait geleneksel bilgi üzerinden elde edilen gelirleri paylaşmaktan kaçınan aktörler bulunabilmektedir. Dolayısıyla ticari kullanım, izinsiz erişim, yanlış maliyetlendirme gibi anlaşmazlıklar geleneksel bilgiyi kullananlar ile sahipleri arasında yaşanmaktadır. Adil paylaşımı gerçekleştirmek isteyenler ise yerli topluluklara karşılığında parasal ve parasal olmayan faydalar sağlayabilmektedirler. Geleneksel bilgi/kaynaklarının kullanımı karşılığında parasal olmayan unsurlar olarak eğitim, öğretim ve bilimsel araştırmalara teknolojilere erişim sağlanabilmektedir (Gubarev, 2021: 94).

Bir şirketin yerli topluluklar veya ilgili hükümetlerle genetik kaynaklara ilişkin bir anlaşma yapması, elde edilen faydaların nasıl dağıtılacağını doğrudan belirlemektedir. Örneğin, Kalahari çölünde yetişen Hoodia Kaktüsü, San kabilesi tarafından iştah kesici olarak Pfizer ve Phytopharm patentini almışlar ve telif hakkı (fayda paylaşımı) ödemişlerdir. Örneğin, Peru'nun 2002 tarihli Yerli Halkların Biyolojik Kaynaklarına İlişkin Kolektif Bilginin Korunması Sistemi Kurulması Hakkında Kanun'unda, kolektif olarak sahip olunan fikri mülkiyet haklarına dayalı olarak geliştirilen malların toplam satış hacminin en az %10'unun Yerli Halklar Kalkınma Vakfı'na verilmesi gerektiğini açıkça belirtmektedir (Chen vd., 2022: 1491).

Ancak fayda paylaşımı, yerli halk için avantajlar sağladığı gibi bazı sorunlar da yaşanmaktadır. İlk olarak, taraflar anlaşmaya vardığında geleneksel bilginin gerçek değeri tam olarak anlaşılamadığından genetik kaynakların maliyetinin yanlış değerlendirileceği ileri sürülmektedir. İkinci olarak, şirketler geleneksel bilgi sahiplerinden kaçınabilir ve gelişmekte olan ülkelerin hükümetleriyle özel anlaşmalar yapabilirler. Bu durumda, tazminat bu sahiplere hiç ulaşmayabilir. Son olarak, özel kuruluşlar arasında yapılan bu tür fayda paylaşımı anlaşmalarının uluslararası düzeyde uygulanması, farklı ulusal mevzuatlar ve yaptırım eksikliği nedeniyle önemli güçlükler doğurabilmektedir (Gubarev, 2021: 95).

4. GELENEKSEL ÇİN TIBBI PATENT VERİ TABANI

4.1. Geleneksel Bilginin Korunmasındaki Politikalar

Çin, mega biyoçeşitliliğe sahip çok etnikli bir ülkedir. Tarih boyunca, Çin halkı biyoçeşitliliğin korunması ve sürdürülebilir kullanımıyla ilgili geleneksel bilgi, yenilik ve uygulama sistemleri geliştirmiştir. Çin'de uzun bir geçmiş ve çeşitli bir kültüre sahip olarak, etnik halk ve yerel topluluklar tarafından oluşturulan çeşitli geleneksel bilgiler vardır ancak birçok geleneksel bilgi çeşitli faktörler tarafından yok olmakta veya tehdit altında bulunmaktadır. Geleneksel bilgiyi etkili bir şekilde kaydetmek ve korumak için bu bilgiyi ve ilişkili genetik kaynakları veri tabanlarını kullanarak envanterlemek, düzenlemek ve belgelemek önemlidir (Yuhuan vd., 2011: 232).

Çin, biyoçeşitliliğe dayalı geleneksel tıbbi bilgi birikimi yaklaşık 5 bin yıllık bir geçmişe sahiptir. Geleneksel Çin tıbbı (TCM), kültürel mirasın bir parçası olarak bitkiler, hayvanlar ve mineraller gibi doğal bileşenlerden elde edilen tıbbi ifade etmektedir. Bu bilgiler özellikle insanların tedavilerinde ve iyileşmelerinde önemli bir rol oynamaktadır. Dünya Sağlık Örgütü'ne göre, dünya nüfusunun %80'e kadarı birincil sağlık ihtiyaçları için geleneksel tıbbı bağımlıdır (Dutfield, 2005: 5).

Geleneksel Çin tıbbı, Çin felsefesi ve dinine dayanan geleneksel bir uygulamadır. Batı tarzı fikri mülkiyet hukuku ve TRIPS'te bireysel çabalara bağlı olarak buluşa, yeniliğe özel haklar verilirken Çin kültüründe atalardan ve kolektif kimliklerle ortaya çıkan ve sosyal temellerinden kaynaklanan bir yapı mevcuttur. Fikri mülkiyet hukukunun buluştan kazanç elde edilmesi ve ödüllendirilmesi ile Çin kültüründe bireysel maddi kazançtan ziyade toplumsal değerleri vurgulayan sosyal yapısı bulunmaktadır. Dolayısıyla fikri mülkiyet hukuku karşısında Çin geleneksel bilgisinin korunmasında hukuki, idari, kültürel çeşitliliğe dayalı bazı sorunlar ortaya çıkmaktadır (Xia, 2023). Ancak Çin'in politikalarının esas olarak, geleneksel bilgilerin Hindistan'daki gibi koruma odaklı değil, geleneksel bilgilerin uluslararası pazarda ekonomik kazanç elde etmek, toplumun sosyal-etnik yapısı, dış politikaya bağlı olarak fikri mülkiyet sistemine entegrasyonunu sağlamaya çalışmasının gerekli olduğu ileri sürülmektedir (Schulz, 2011).

Çin devleti, genetik kaynakların ve geleneksel bilgilerin korunmasında önemli rol oynayan Biyçeşitlilik Sözleşmesini 1993 yılında, Nagoya Protokolü'nü ise 2016 yılında onaylamıştır. Bununla birlikte WIPO, 13-24 Mayıs tarihleri arasında İsviçre Cenevre'de genetik kaynaklar ve ilişkili geleneksel bilgi üzerine diplomatik konferansında "Fikri Mülkiyet, Genetik Kaynaklar ve İlgili Geleneksel Bilgiye İlişkin WIPO Anlaşması" kabul edilmesinde yapısı rolü olmuştur (Çin Ulusal Fikri Mülkiyet Yönetimi, 2024). Çin fikri mülkiyet heyetinden temsilciler, 45. oturumda fikri mülkiyet ve genetik kaynaklarla ilgili politikalarında bir buluş genetik kaynaklara dayalı ise kökeninin açıklanmasını sekreteryaya paylaşmışlardır (WIPO, 2022).

Çin Devlet Konseyi tarafından 5 Haziran 2008'de "Fikri Mülkiyet Hakları Stratejileri Ulusal Ana Hatları" raporu yayımlanmıştır. Raporda, kapsamlı bir geleneksel bilgi koruma sistemi geliştirmeyi, geleneksel bilginin kaydedilmesine ve aktarılmasına yardımcı olmayı, geleneksel bilginin gelişimini teşvik etmeyi, geleneksel tıbbın fikri mülkiyet yönetimi, korunması ve kullanım mekanizmasını geliştirilmesini ve kullanımını artırmayı önermiştir. Ayrıca genetik kaynakların erişimi ve fayda paylaşımı için uygun mekanizmaların kurulmasını, sahiplerinin önceden bilgilendirilmiş onayının (PIC) sağlanmasını içermektedir.

2006 yılında, geleneksel bilgi açısından zengin olan bazı gelişmekte ülkeler ile Çin, TRIPS Anlaşması'nın patent hükümlerine 'kaynağın kökeninin açıklanmasını' zorunlu kılan bir düzenleme eklenmesini ve bu yükümlülüğe uyulmaması hâlinde patentin iptaline varan yaptırımlar öngörülmesini talep ederek bu öneriyi TRIPS Konseyi'ne sunmuşlardır. Bu kapsamda, Çin patent yasasında (1984), 27 Aralık 2008'de değişikliğe gidilerek 26.

maddesinde patent başvuruları kısmında buna yönelik değişiklik yapmıştır: “Genetik kaynaklara dayanarak gerçekleştirilen bir buluş açısından, başvuru sahibi, patent başvuru belgelerinde genetik kaynakların doğrudan ve orijinal kaynağını gösterir. Başvuru sahibi orijinal kaynağı gösteremiyorsa, nedenlerini belirtir” hükmü yer almaktadır. Ayrıca 5. maddeye göre “Buluşun geliştirilmesine dayanak oluşturan genetik kaynakların elde edilmesi veya kullanılmasının kanun veya idari düzenleme hükümlerine aykırı olması halinde, buluşa patent hakkı verilmeyeceği” belirtilmektedir (Çin Patent Yasası, 1984).

2016 yılında da “Çin Halk Cumhuriyeti Geleneksel Çin Tıbbı Kanunu” kabul edilmiştir. Kanunun 1. maddesine göre amacı: “Geleneksel Çin tıbbını geleceğe taşımak, gelişimini güvence altına almak ve teşvik etmek ve halk sağlığını korumak amacıyla çıkarıldığı” belirtilmektedir. Bu kanunun 8. maddesine göre: “Devlet, Geleneksel Çin tıbbının fikri mülkiyet haklarını korur ve Geleneksel Çin tıbbının bilimsel ve teknolojik düzeyini iyileştirir” hükmü ile geleneksel bilgi ile fikri mülkiyet arasında koruma ilişkisi kurulmuştur.

Çin Ulusal Biyoçeşitlilik Stratejisi ve Eylem Planı, 15 Eylül 2010 tarihinde Çin Devlet Konseyi tarafından onaylanmış ve yürürlüğe konmuştur. Önerilen bazı stratejik görevler şunlardır: “Genetik kaynaklarla ilişkili geleneksel bilgiyi korumak ve sürdürmek; araştırmayı geliştirmek, Çin’de, özellikle azınlık bölgelerinde geleneksel bilginin kaydı, belgelenmesi ve veri tabanı oluşturulması; geleneksel bilginin korunması için sui generis sistemin incelenmesi ve oluşturulması ve geleneksel bilgiden elde edilen faydaların paylaşımı için denetim çalışmalarının yürütülmesi” olarak sıralanmıştır (Dayuan, 2011: 32-33). Geleneksel bilgilerin korunmasında, devlet politikalarının, özel sektörün katılımının, bilimsel araştırmaların ve yerel toplulukların bilgi aktarımı ile iş birliği süreçlerinin birlikte destekleyici bir rol üstlendiği görülmektedir. Çin’de mevcut hükümet geleneksel Çin tıbbının gelişimini, yatırımı artırarak desteklemeye devam etmektedir. Nitekim bu konuda çalışan akademisyenlerin ve hükümetin artan ilgisi sonucunda geleneksel bilginin korunmasını sağlamak ve adil kullanımını teşvik etmek için yasa ve yönetmeliklerin çıkarılmasının zeminini hazırlamışlardır (Liu ve Ma, 2020).

4.2. Geleneksel Çin Tıbbı (TCM) Patent Veri tabanı Sistemi

Çin’de geleneksel bilgi sistemleri, biyokorsanlık vakaları, fikri mülkiyet hukuku ile yapısal uyumsuzluk ve kültürel erozyon gibi birçok sorun bulunmaktadır. Çünkü mevcut patent sistemi geleneksel bilginin

korunmasında zayıf kalmakta, biyokorsanlık olayları o kadar sık meydana gelmektedir ki genetik kaynaklar yasa dışı olarak yurtdışına çıkarılmaktadır. Genetik kaynaklar ve geleneksel bilgiler, yabancı kültürlerin tanıtılmasıyla kaybolma tehdidiyle karşı karşıya kalmaktadır. Çin, 1980'lerde geleneksel bilgiyi fikri mülkiyet hakları karşısında korumaya başlamış ve bu hususla ilgili yasal düzenlemeler gerçekleştirmiştir. Çin, bu bilgileri koruma altına alarak başka ülkeler/şirketler/kişiler tarafından izinsiz patentlenmesinin önüne geçmek amacıyla veri tabanı sistemini oluşturmuştur. TCM, dijital ortamda derlenerek patent uzmanları ve diğer yetkililer tarafından önceki tekniğin kanıtı olarak kullanılmaktadır. Dolayısıyla patentler verilmeden önce yerli toplulukların hak kaybına uğramaması adına pro-aktif bir tutum sergilenmektedir (Jiangxiu, 2009).

Çin, geleneksel bilgiye dayalı tıbbi patent veri tabanını oluştururken fikri mülkiyet kurumu ile işbirliği gerçekleştirmiştir. Bu veri tabanının oluşturulmasında amaç, patent araştırma ve inceleme süreçlerindeki ihtiyacı (yenilik kriterini) karşılamaktır. Aynı zamanda geleneksel bilginin üçüncü kişiler tarafından kullanımında, önceden bilgilendirilmiş onay verilmesini ve buna bağlı fayda paylaşımının talep edilmesini mümkün kılan bir hak temeli oluşturulmaktadır. Bu yöntem 2002 yılından beri Çin, geleneksel bilgilerle ilgili patent incelemelerinde kullanılmaktadır. Çin'in geleneksel bilgi veri tabanına öncülük etmesi, bu bilginin devlet hazinesi olarak görülmesinden kaynaklandığı ileri sürülmektedir (Liu ve Sun, 2004: 91).

Veri tabanında dört kategoriye ayrılan 29 arama alanı bulunmaktadır: Bibliyografik bilgiler, konu indeks terimleri, kullanımlar/etkiler ve Geleneksel Çin Tıbbı formülleri kategorisi üzerinde aramalar gerçekleştirilmektedir. Sistem, hızlı arama, gelişmiş arama, TCM formülü arama ve arama geçmişi izleme işlevi gibi çoklu arama özelliklerine sahiptir. Ayrıca, sistemde oluşturulan iki özellik, arama verimliliğini artırmaktadır. Geleneksel Çin tıbbi sözlüğüne dayalı çapraz dosya araması ve benzerlik araması mevcuttur (Liu ve Sun, 2004: 91-96).

Şekil 1. Geleneksel Çin Tıbbı Formülü Araması

Kaynak: (Liu and Sun, 2004).

Sistem, Çince, İngilizce, Rusça, İspanyolca, Portekizce, Almanca, Arapça, Japonca ve Fransızca dahil olmak üzere 9 dili destekler ve çeşitli arama ve analiz yöntemleri ve yardımcı araçlar sağlamaktadır. Örneğin Boolean arama ile Geleneksel Çin Tıbbı formülü benzerlik arama özelliği, ulusal fikri mülkiyet ofisi patent inceleycileri arasında özellikle yaygın kullanılmaktadır (Liu ve Sun, 2004: 94).

Şekil 2. Geleneksel Bilgi Sözlük Araması

Kaynak: (Liu and Sun, 2004).

Çin fikri mülkiyet ofisi, biyorsanlığın önüne küresel boyutta geçmek için geleneksel bilgilere dayalı patentlerin taranması için dünyada tek bir veri tabanı kurulması önerisinde bulunmaktadır.

5.SONUÇ

Geleneksel bilgi sahipleri, genellikle savunmasız gelişmekte olan ülkelerdeki gruplardır ve genetik kaynaklar ve ilgili geleneksel bilgiler yaşamları ve geçim kaynakları için hayati öneme sahiptir, faydaların paylaşılması yani telif hakkının ödenmesi temel talepleridir. Geleneksel bilgi kullanan şirketler, devletler ise, geleneksel bilgiyi kullanma sürecinden daha fazla fayda elde etmeyi amaçlamakta dolayısıyla telif hakkı ödemeyi tercih etmemektedirler. Bu bilginin korunması ve aktarılması, ulusun hayatta kalmasına, ülkenin refahına ve insanlığın ilerlemesine faydalıdır ve bir kez terk edilirse sonsuza dek kaybolacaktır, bu tüm insanlık medeniyeti için büyük bir kayıp olacaktır. Geleneksel olanı korumak ve aktarmak bilgi, tüm ulusun ve insanlığın ortak sorumluluğudur ve en iyi koruma yöntemi, özellikle yerli halklar ve yerel topluluklarla faydaların adil paylaşımı olmak üzere, geleneksel bilgi kullanımının fayda paylaşımını teşvik etmek olacaktır.

Çin, 12 mega biyçeşitliliğe sahip ülkelerinden biridir dolayısıyla biyçeşitliliğe dayalı geleneksel bilgileri de tarihsel, toplumsal ilişkileri barındırmaktadır. Patent veri tabanları, bir buluş için daha önceki sanat olup olmadığı araştırılmaktadır. Çin'de Hindistan gibi geleneksel bilgilerini patent veri tabanına kaydederek yerli halkın hakların sahip çıktığı gibi geleneksel bilginin toplumlara fayda sağladığı için ve sürdürülebilirliğine insanlık için korunmasına inanmaktadır. Hindistan Dijital Bilgi Kütüphanesi, gelişmekte olan ülkelerde geleneksel bilginin korunması için bir rol model olmuştur. Hindistan'da geleneksel bilgiler ayrı olarak taranırken Çin'de patent veri tabanı üzerinden taranmaktadır. Geleneksel bilgiyi korumak için patent veri tabanı sistemi çoklu aramaya sahiptir.

Çin, dünyaya göre erken bir tarihte 27 Aralık 2008'de patent yasasında genetik kaynakların kökenini açıklama doktrinini kabul etmiştir. TRIPS anlaşması başta olmak üzere genetik kaynaklara dayalı patentlerin verilmesinde kaynağın kökenini açıklanma doktrinini savunmakta böylelikle biyokorsanlığın önüne bir nebze olsa geçmeye çalışmaktadır. Geleneksel bilgiler, veri tabanına kaydedildiğinde, yasal olarak kamu malı bilgi haline gelir. Patent yasasına göre, bu, önceki sanat olarak kabul edildiği ve dolayısıyla patentlenemeyeceği anlamına gelir. Ancak dijitalleşmenin, geleneksel bilgiyi koruma sağlayacağına inanıldığı gibi yapay zekanın gelişmesi, yerli halkın kullandığı terimler ile fikri mülkiyet hukuku arasındaki uyumsuzluk, bu

sorunlara karşı tam koruma sağlayamamaktadır. Dolayısıyla gelişmiş ülkeler ve gelişmekte olan ülkeler arasında daha fazla işbirliğine ve uluslararası hukuk ilkelerine ihtiyaç olduğu söylenebilir.

Kaynakça

- Akıcı, T. C. (2024). *Genetik kaynaklar ve bunlarla ilgili geleneksel bilgilerin korunmasında (biyokorsanlığın önlenmesinde) fikri mülkiyet sisteminin rolü*. Ankara: Yetkin Yayınları.
- Andrzejewski, L. (2010). Traditional knowledge and patent protection: Conflicting views on international patent standards. *PER / PELJ*, 13, 94–125.
- Chen, C., Shuo, L., & Junhai, L. (2022). ABS mechanism of traditional Chinese medicine knowledge from the perspective of law. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research*. Erişim adresi: <https://www.atlantispress.com/proceedings/isemss-22/125982072> (Erişim tarihi: 21.05.2025).
- Chennells, R. (2013). Traditional knowledge and benefit sharing after the Nagoya Protocol: Three cases from South Africa. *Law, Environment and Development Journal*, 9(2), 163–184.
- Correa, C. (2001). *Traditional knowledge and intellectual property: Issues and options surrounding the protection of traditional knowledge – A discussion paper*. Geneva: Quaker UN Office.
- Curci, J. (2010). *The protection of biodiversity and traditional knowledge in international law of intellectual property*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Çin Patent Yasası. (1984). Erişim adresi: <https://english.cnipa.gov.cn/transfer/lawpolicy/patentlawsregulations/915574.htm> (Erişim tarihi: 21.05.2025).
- Çin Ulusal Fikri Mülkiyet Yönetimi. (2024). Erişim adresi: https://english.cnipa.gov.cn/art/2024/5/30/art_1340_192790.html (Erişim tarihi: 30.11.2025)
- Dayuan, X. (2011). The categories and benefit-sharing of traditional knowledge associated with biodiversity. *Journal of Resources and Ecology*, 2(1), 29–33.
- Dutfield, G. (2001). TRIPS-related aspects of traditional knowledge. *Case Western Reserve Journal of International Law*, 233, 233–273.
- Dutfield, G. (2005). *Harnessing traditional knowledge and genetic resources for local development and trade*. International Seminar on Intellectual Property and Development. Erişim adresi: http://193.5.93.81/edocs/mdocs/mdocs/en/isipd_05/isipd_05_www_103975.pdf (Erişim tarihi: 18.05.2025)
- Dutfield, G. (2017). Traditional knowledge, intellectual property and pharmaceutical innovation: What's left to discuss? In D. David & M. Halbert (Eds.), *The Sage handbook of intellectual property*.
- Fredriksson, M. (2023). India's Traditional Knowledge Digital Library and the politics of patent classifications. *Law & Critique*, 34, 1–19.
- Geleneksel Bilgi Dijital Kütüphanesi (TKDL). (t.y.). TKDL hakkında. Erişim adresi: <https://www.tkdil.res.in/tkdil/langdefault/common/Abouttkdil.asp?G-L=Eng> (Erişim tarihi: 21.05.2025)

- Ghosh, S. (2003). Globalization, patents, and traditional knowledge. *Columbia Journal of Asian Law*, 17(1), 73–120.
- Gomes, M. E., & Sampaio, J. (2019). Biopiracy and traditional knowledge: Faces of biocolonialism and its regulation. *Veredas do Direito*, 16(34), 91–121.
- Grain & Kalpavriksh. (2002). *Traditional knowledge of biodiversity in Asia-Pacific: Problems of piracy and protection*. Erişim adresi: <https://grain.org/en/article/81-traditional-knowledge-of-biodiversity-in-asia-pacific-problems-of-piracy-and-protection> (Erişim tarihi: 21.05.2025)
- Gubarev, M. V. (2021). Misappropriation and patenting of traditional ethnobotanical knowledge and genetic resources. *Journal of Food Law & Policy*, 8(1), 66–98.
- Gupta, V. (2000). An approach for establishing a traditional knowledge digital library. *Journal of Intellectual Property Rights*, 5, 307–319.
- Güler, E. & Mutlu, A. (2022). Biyokorsanlık sorunu ve türkiye’de biyokorsanlığa yönelik politikalar. *Yönetim Bilimleri Dergisi*(Özel Sayı), 271-300.
- Heald, P. (2003). *The rhetoric of biopiracy*. Benjamin N. Cardozo School of Law, Yeshiva University.
- Jiangxiu, S. (2009). China traditional Chinese medicine patent database search system. Erişim adresi: https://www.wipo.int/edocs/mdocs/tk/en/wipo_iprk_bkk_09/wipo_iprk_bkk_09_topic5_2.pdf (Erişim tarihi: 22.05.2025)
- Johnson, M. (1992). Research on traditional environmental knowledge: Its development and its role. In M. Johnson (Ed.), *Lore: Capturing traditional environmental knowledge* (pp. 3–4).
- Karlıdağ, S. (2019). Doğanın patentlenmesi: TRIPS anlaşmasının az gelişmiş ülkeler üzerindeki etkisi ve devletin rolü. *Amme İdaresi Dergisi*, 43(1), 123–144.
- Kim, T. (2011). Expanding the arsenal against biopiracy: Application of the concession agreement framework to prevent misappropriation of biodiversity. *SMU Science and Technology Law Review*, 14, 69–126.
- Liu, H., & Ma, Z. (2020). Analysis on situation of traditional Chinese medicine development and protection strategies in China. *Chinese Journal of Integrative Medicine*, 26(12), 943–946.
- Liu, Y., & Sun, Y. (2004). China traditional Chinese medicine (TCM) patent database. *World Patent Information*, 26, 91–96.
- Oğuz, A. (2009). Fikri mülkiyet hakları ve geleneksel bilgi (yerel) ve folklorun hukuki korunması. *FMR*, 9(3), 10–52.
- Ragnar, J. (2004). *Biopiracy, the CBD and TRIPS – Prevention of biopiracy* (Yüksek lisans tezi). Faculty of Law, University of Lund, Sweden.
- Reid, J. (2009). Biopiracy: The struggle for traditional knowledge rights. *American Indian Law Review*, 34(1), 77–98.

- Schulz, C. (2011). Money or pride? On the why and how of traditional knowledge protection in India and China. *Konstanzer Journal für Politik und Verwaltung*, 1, 52–62.
- Shiva, V. (2016). *Biopiracy: The plunder of nature and knowledge*. North Atlantic Books.
- Soysal, T. (2019). Bir fikri mülkiyet hak kategorisi olarak geleneksel bilgi ve geleneksel bilginin istismarı olarak biyolojik korsanlık. *Terazi Hukuk Dergisi*, 14(156), 1630–1644.
- WIPO Intergovernmental Committee on Intellectual Property and Genetic Resources, Traditional Knowledge and Folklore. (2022). Erişim adresi: https://www.wipo.int/edocs/mdocs/tk/en/wipo_grtkf_ic_45/wipo_grtkf_ic_45_9.pdf (Erişim tarihi: 30.11.2025)
- WIPO Traditional Knowledge. (t.y.). Erişim adresi: <https://www.wipo.int/en/web/traditional-knowledge/tk/index> (Erişim tarihi: 30.11.2025).
- Xia, N. (2023). Intellectual property protection for traditional medical knowledge in China's context: A round peg in a square hole? *Medical Law Review*, 31(3), 358–390.
- Yuhuan, D., Xue, D., Guo, L., & Sun, F. (2011). Structure framework of the traditional knowledge database in China. In *Fourth International Conference on Intelligent Networks and Intelligent Systems* (pp. 232–235).

Burdur İl Merkezindeki Okullarda Görev Yapan Öğretmenlerin Biyokaçakçılık Kavramı Hakkındaki Görüşlerinin İncelenmesi¹

Yasemin Tekin²

Hasan Genç³

Huriye Deniz Çeliker⁴

Özet

Bu araştırma, öğretmenlerin biyokaçakçılık kavramına dair algılarını, biyokaçakçılık ile ilgili bilgi edinme yöntemlerini ve bu yöntemlerin yeterlilik düzeylerini incelemek amacıyla yapılmıştır. Araştırmanın başlangıcında konuya ilişkin literatür taraması yapılmış ve ardından katılımcılara uygulanacak yarı yapılandırılmış görüşme formu hazırlanmıştır. Bu görüşme formunun hazırlanmasında fen bilimleri eğitimi alanında uzman akademisyenlerin görüşleri alınmıştır. Uzman görüşlerinin alınmasının amacı, çalışmanın geçerliliğini ve güvenilirliğini artırmaktır. Araştırmaya katılan öğretmenlerin gerçek isimleri yerine kod isimler (E.1, K.1 vb.) kullanılmıştır. Araştırmada nitel araştırma yöntemi kullanılmıştır. Çalışma grubu amaçlı örnekleme yöntemlerinden kolay ulaşılabilir örnekleme yöntemiyle seçilen 14 öğretmenden oluşmaktadır. Katılımcıların araştırma sorularına verdikleri yanıtlar 21 farklı kodda toplanmıştır. Araştırma bulguları öğretmenlerin biyokaçakçılık konusunda belli bir bilgi düzeyine sahip olduklarını, ancak bazı konularda kesin bilgiye sahip olmadıklarını göstermektedir. Öğretmenler biyokaçakçılıkla mücadele konusunda yapılabilecek çalışmalar

- 1 Bu çalışma ikinci yazarın danışmanlığında birinci yazarın “Burdur İl Merkezindeki Okullarda Görev Yapan Öğretmenlerin Biyokaçakçılık Kavramı Hakkındaki Görüşlerinin İncelenmesi” başlıklı yüksek lisans tezinden üretilmiştir.
- 2 Sınıf Öğretmeni, Burdur Taşkapı Mükerrrem Varol İlkokulu, ysmnylcn@hotmai.com, ORCID ID 0009-0007-6252-3340.
- 3 Prof. Dr., Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi, hgenc@mehmetakif.edu.tr, ORCID ID 0000-0002-9497-9605.
- 4 Prof. Dr., Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi, huriyedenis@mehmetakif.edu.tr, ORCID ID 0000-0001-8059-6067.

hakkında çeşitli görüşlerde bulunmuşlar ve eğitimin ile bilinçlenmenin biyokaçakçılıkla mücadelede büyük bir etkiye sahip olduğunu ifade etmişlerdir. Biyokaçakçılıkla mücadele için öğretmenlere yönelik seminerler, çalıştaylar ve rehber materyaller hazırlanması önerilebilir. Ayrıca bu konunun öğretim programlarına dahil edilmesi ve farkındalık çalışmalarının yaygınlaştırılması önemlidir. Gelecekte farklı bölgelerden daha geniş katılımlı çalışmalar yapılması ve nicel yöntemlerin kullanılması, elde edilen sonuçların genellenebilirliğini artırabilir.

1. GİRİŞ

Biyolojik çeşitlilik, ekosistemlerin sürdürülebilirliği ve sağlıklı işleyişi açısından kritik bir öneme sahiptir. Ancak; son yıllarda artış gösteren biyokaçakçılık faaliyetleri, biyolojik çeşitliliği ciddi şekilde tehdit ederek ekosistemlerin dengesini bozmakta ve nesli tükenmekte olan türler üzerindeki baskıyı artırmaktadır (Çelik, 2023). Biyokaçakçılık, genetik kaynakların ve nadir türlerin yasa dışı yollarla elde edilmesi ve ticaretinin yapılması olarak tanımlanmakta ve uluslararası düzeyde önlem alınması gereken bir sorun olarak değerlendirilmektedir (Kara ve Yılmaz, 2023). Türkiye, sahip olduğu zengin biyolojik çeşitlilik ve endemik türler nedeniyle biyokaçakçılık faaliyetlerinin hedefi haline gelmiş ve bu durum biyolojik çeşitliliği korumak adına daha etkili mücadele yöntemlerinin geliştirilmesi gerekliliğini ortaya koymuştur (Özdemir ve Acar, 2022).

Biyokaçakçılıkla mücadelede farkındalık oluşturulması, sorunun çözümünde kritik bir rol oynamaktadır. Çevre bilincinin geliştirilmesi ve biyolojik çeşitliliğin korunmasının bireylere sorumluluk olarak benimsetilmesi, etkili bir eğitim süreciyle mümkün olabilmektedir (Yıldırım ve Kaya, 2022). Bununla birlikte, öğretmenler çevresel farkındalığın yaygınlaştırılmasında ve geleceğin bilinçli bireylerinin yetiştirilmesinde anahtar bir rol üstlenmektedir. Ancak, öğretmenlerin biyokaçakçılık konusundaki bilgi düzeyleri, farkındalıkları ve tutumlarına ilişkin mevcut çalışmaların sınırlı olması bu alanda bir boşluk olduğunu göstermektedir. Özellikle biyolojik çeşitlilik açısından önemli bölgelere sahip Burdur gibi şehirlerde görev yapan öğretmenlerin, biyokaçakçılık konusundaki farkındalık düzeylerinin incelenmesi eğitim politikalarının geliştirilmesi açısından kritik bir öneme sahiptir. Biyogüvenlik eğitiminin desteklenmesi büyük önem arz etmektedir (Whitby, Novossiolova, Walther ve Dando, 2015). Amerika Birleşik Devletleri, Avrupa, İsrail ve Asya-Pasifik bölgesinde, Japonya Ulusal Savunma Tıp Fakültesi'nde, Birleşik Krallık'taki Bradford Üniversitesi tarafından gerçekleştirilen uluslararası biyogüvenlik eğitimleri de konunun önemini ortaya koymaktadır (Minehata, Sture, Shinomiya ve Whitby,

2013). Eğitim programları, bireylerin biyokaçakçılığın tehlikeleri hakkında bilinçlenmesini sağlamak ve uyarı işaretlerini fark ederek önleyici tedbirler almalarını desteklemektedir (Adhikari, 2023). Göçmenler ve risk altındaki nüfuslara yönelik bilgilendirici girişimler, sömürüye karşı duyarlılığı azaltarak daha geniş çaplı önleme çabalarına katkı sağlamaktadır (Khamzin ve ark., 2023; Al-Tammemi vd., 2023). Bu doğrultuda biyokaçakçılık hakkındaki bilginin artırılması için etkili eğitim metodolojilerinin uygulanması gereklidir.

Slayt sunumları ve uygulamalı atölye çalışmaları gibi yöntemler, farklı kitlelere ulaşmada başarı sağlamış ve yöntemlerin bir kombinasyonunun daha etkili sonuçlar verdiği ortaya konmuştur (Gamez ve Poole, 2021). Ayrıca travmaya duyarlı stratejilerin eğitim programlarına entegre edilmesi, özellikle şehir okullarındaki uygulamalarda etkinliği artırmaktadır (Albert, 2021).

Türkiye gibi biyolojik çeşitlilik açısından zengin ve biyokaçakçılığa karşı hassas bölgelerde, öğretmenlerin biyokaçakçılık konusundaki farkındalık düzeylerinin ve bu sorunun çözümüne yönelik görüşlerinin incelenmesi, çevresel eğitim programlarının geliştirilmesine katkı sağlayacaktır. Ancak, mevcut literatürde bu alandaki bilgi eksikliği dikkat çekmektedir. Dolayısıyla, öğretmenlerin biyokaçakçılık konusundaki algılarının ve tutumlarının incelenmesi, çevresel farkındalığı artırmaya yönelik etkili eğitim politikalarının geliştirilmesine ışık tutacaktır. Bu araştırma, öğretmenlerin biyokaçakçılık konusundaki bilgi ve farkındalık düzeylerini inceleyerek bu alandaki eksiklikleri gidermeyi ve daha etkili eğitim politikaları geliştirilmesine katkıda bulunmayı amaçlamaktadır. Burdur ili, sahip olduğu sulak alan ekosistemleri ve endemik türleriyle Türkiye'nin biyolojik çeşitlilik açısından en kritik bölgelerinden biridir. Özellikle Salda Gölü, hem Önemli Bitki Alanı (Important Plant Area, IPA) hem de Önemli Kuş Alanı (Important Bird Area, IBA) statüsüne sahiptir ve endemik bitki türleri ile tehlike altındaki kuşlar için yaşamsal bir habitat oluşturur (Ekim et al., 2000; Yücedağ & Kaya, 2019). Burdur Gölü ise, başta *Oxyura leucocephala* (Beyazbaş ördek) olmak üzere birçok su kuşu için kışlama ve üreme alanı olarak uluslararası öneme sahiptir (Green et al., 1996). Bölgedeki sulak alanlarda yapılan kuş envanteri çalışmaları, Karataş, Yarıklı ve Göllhisar gibi alanlarda IUCN Kırmızı Liste'de yer alan türlerin varlığını ve yüksek tür çeşitliliğini ortaya koymaktadır (Eken et al., 2006). Bunun yanında, Salda Gölü'nün mikrobiyal çeşitliliği üzerine yapılan yeni nesil dizileme çalışmaları, gölün jeokimyasal olarak benzersiz prokaryotik topluluklara ev sahipliği yaptığını göstermiştir (Türetken et al., 2022). Son yıllarda yapılan sistematik incelemeler ise, Burdur havzasındaki biyoçeşitliliğin tarımsal su kullanımı, iklim değişikliği ve hidrolojik bozulmalar nedeniyle tehdit altında olduğunu ortaya

koymaktadır (Soylu, 2020; Hanedar et al., 2023). Bu veriler, Burdur'un hem ekolojik hem de bilimsel açıdan korunması gereken bir biyoçeşitlilik noktası olduğunu göstermektedir. Özellikle Burdur gibi biyolojik kaçakçılık haberlerinin de yer aldığı (Arıkan, Günen Büyük, Yeni ve Per, 2021) ve biyolojik çeşitlilik açısından kritik bir bölgede görev yapan öğretmenlerin bu konuya yaklaşımlarının belirlenmesi, biyokaçakçılıkla mücadelede eğitim tabanlı çözümlerin geliştirilmesi açısından önemlidir.

1.1. Problem Cümlesi

Öğretmenlerin biyokaçakçılık hakkındaki görüşleri nelerdir?

1.1.1. Alt problemler

- 1- Öğretmenlerin biyokaçakçılık kavramı hakkındaki görüşleri nelerdir?
- 2- Öğretmenlerin biyokaçakçılığın nedenlerine yönelik görüşleri nelerdir?
- 3- Öğretmenlerin biyokaçakçılık yollarına yönelik görüşleri nelerdir?
- 4- Öğretmenlerin biyokaçakçılık ve Türkiye'nin biyolojik çeşitliliği arasındaki ilişkiye yönelik görüşleri nelerdir?
- 5- Öğretmenlerin biyokaçakçılığın Türkiye'deki durumuna yönelik görüşleri nelerdir?
- 6- Öğretmenleri biyokaçakçılığı önlemeye yönelik görüşleri nelerdir?

1.2. Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı, Burdur il merkezinde görev yapan öğretmenlerin biyokaçakçılık kavramına dair görüşlerini derinlemesine incelemektir. Bu kapsamda, öğretmenlerin biyokaçakçılık konusundaki bilgi ve farkındalık düzeyleri, biyokaçakçılığın önemi hakkındaki düşünceleri ve bu alandaki eğitim ihtiyaçları gibi konular ele alınacaktır. Araştırmanın bulguları, Burdur il merkezindeki öğretmenlerin biyokaçakçılık hakkındaki görüşlerini anlamaya yardımcı olacak ve bu konuda daha etkili eğitim stratejileri geliştirilmesine temel oluşturacaktır. Bu çalışma, biyokaçakçılıkla ilgili bilinçlendirme ve eğitim çabalarına katkı sağlamayı hedeflemektedir.

1.3. Araştırmanın Önemi

Bu araştırmanın önemi, Burdur il merkezindeki öğretmenlerin biyokaçakçılık kavramına dair görüşlerinin belirlenmesi ve bu görüşlerin eğitim süreçleri üzerindeki etkilerinin değerlendirilmesiyle ortaya çıkmaktadır. Biyolojik çeşitliliğin korunması, ekosistemlerin sürekliliği ve dünyanın doğal dengesinin sürdürülebilirliği açısından kritik bir öneme

sahiptir (Kaya ve Demir, 2018). Ancak, biyokaçakçılık gibi yasa dışı faaliyetler bu çeşitliliği ciddi şekilde tehdit etmektedir. Türkiye, sahip olduğu zengin endemik türlerle biyokaçakçılık faaliyetlerinin odak noktası haline gelmiş olup bu durum biyokaçakçılıkla mücadelede farkındalığın artırılmasını gerektirmektedir (Akgül, 2019). Bu nedenle, biyokaçakçılıkla mücadele konusunda farkındalığın artırılması, özellikle öğretmenlerin bu konudaki bilgi ve duyarlılıklarının geliştirilmesi kritik bir gereklilik haline gelmiştir (Birleşmiş Milletler Uyuşturucu ve Suç Ofisi [UNODC], 2016)

Araştırma, öğretmenlerin biyokaçakçılık kavramına dair bilgi ve farkındalık seviyelerini ortaya koymayı ve bu alandaki eğitimsel ve yasal eksikliklere ışık tutmayı amaçlamaktadır. Öğretmenlerin biyokaçakçılığın nedenleri, yolları ve önleme stratejileri konularında farkındalık seviyelerinin belirlenmesi, eğitim politikalarının geliştirilmesine yönelik somut adımlar atılmasına katkı sağlayacaktır. Literatürde de belirtildiği gibi, biyokaçakçılıkla mücadelede toplumsal farkındalığın artırılması ve eğitim programlarının bu doğrultuda yeniden düzenlenmesi en etkili yollar arasında yer almaktadır (Creswell, 2014; Kaya ve Demir, 2018). Bu araştırma, biyolojik çeşitliliğin korunması ve biyokaçakçılıkla mücadeleye yönelik ulusal ve uluslararası stratejilerin belirlenmesi için önemli bir kaynak oluşturacaktır. Sonuçlar, öğretmen eğitim programlarında biyokaçakçılık konusuna daha fazla yer verilmesi ve toplumsal farkındalığı artıracak uygulamaların geliştirilmesi gerektiğini göstermektedir. Biyokaçakçılık, doğal ekosistemlerin korunması ve biyolojik kaynakların sürdürülebilir kullanımı açısından büyük öneme sahip bir konudur ve bu sorun, yerel ve uluslararası düzeyde farklı disiplinlerin iş birliği ile ele alınması gereken karmaşık bir yapıya sahiptir.

Bu araştırmanın önemi; biyokaçakçılıkla mücadelede mevcut stratejilerin değerlendirilmesi, yasal düzenlemelerin geliştirilmesi ve toplumsal bilincin artırılması çabalarının etkili çözüm yolları sunmasında yatmaktadır. Bu bağlamda çalışma, literatürde yer alan farklı yaklaşımların bir derlemesini sunarak biyokaçakçılıkla mücadele konusunda kapsamlı ve bütüncül bir görünüm sağlamaktadır. Başaran (2017) ve Güler ve Mutlu (2018) gibi çalışmalar, gümrük personelinin eğitimi ve hukuki düzenlemelerin iyileştirilmesi gibi önerileri vurgularken; Degenhardt ve Bourne (2018) ve Orescanin vd. (2022), teknolojik gelişmelerin sınır güvenliği ve biyokaçakçılıkla mücadeledeki rolünü ön plana çıkarmaktadır. Bozçalı (2019) ve Kumara ve Samarawikrama (2019) gibi araştırmalar ise sosyo-politik dinamikler ve toplumsal katılımın, biyokaçakçılığın temel nedenlerinin anlaşılmasında ve sürdürülebilir çözümlerin geliştirilmesinde kritik bir öneme sahip olduğunu belirtmektedir. Eğitim ve farkındalık artırma konularında Yiğit Akın (2019) ve Aydın (2021) tarafından yapılan çalışmalar, fen bilimleri öğretmen

adaylarının biyolojik kaçakçılık konusundaki bilgi düzeylerinin yetersizliğini ve bu konuda eğitimin önemini ortaya koymaktadır. Zhang vd. (2021) ve Samuel vd. (2022) tarafından gerçekleştirilen biyolojik araştırmalar, ticareti yapılan hayvanların korunması ve ekosistemlerin dengesinin sürdürülmesi için bilimsel verilerin kritik rolünü vurgulamaktadır. Sonuç olarak bu araştırma; biyokaçakçılıkla mücadeleyle yönelik stratejilerin geliştirilmesi, yasal ve idari eksikliklerin giderilmesi ve toplumsal farkındalığın artırılması konusunda çok boyutlu bir perspektif sunmaktadır. Bulgular ve öneriler, biyolojik çeşitliliğin korunması ve sürdürülebilir kalkınma hedeflerine katkı sağlayacak niteliktedir.

2. YÖNTEM

2.1. Araştırmanın Modeli

Bu çalışma, Burdur il merkezindeki okullarda görev yapan öğretmenlerin biyokaçakçılık kavramına ilişkin bilgi, farkındalık ve tutumlarını derinlemesine incelemek üzere nitel bir çalışma olarak tasarlanmıştır. Bu çalışma, biyokaçakçılık gibi karmaşık ve çok boyutlu bir konunun daha iyi anlaşılabilmesi için uygun bir temel sunmaktadır. Nitel araştırmalar, bireylerin ya da grupların deneyimlerini, algılarını ve bakış açılarını anlamayı amaçlayan ve bu kapsamda gerçek hayattaki olaylara odaklanan bir yaklaşım sergiler (Creswell, 2014). Bu çalışma da nitel bir paradigmayla gerçekleştirilmiş olup, biyokaçakçılık konusuna dair bireysel farklılıkları ve sosyal bağlamı öne çıkarmayı hedeflemiştir.

Araştırma süreci boyunca yarı yapılandırılmış görüşme yöntemi kullanılmış, bu yöntem bireylerin kendi düşüncelerini ve algılarını serbestçe ifade etmelerine olanak tanıırken belirli bir rehber çerçevesinde odaklanılmış bilgi elde etmeyi de mümkün kılmıştır. Nitel görüşme yöntemi, görüşme yapan araştırmacının konuya dair daha derinlemesine bilgi edinmesini sağlarken katılımcıların olayı ve olguyu kendi bağlamlarında tanımlamalarına imkân verir (Patton, 2015). Yarı yapılandırılmış görüşme rehberi, araştırmanın amaç ve sorularına uygun olarak önceden hazırlanmış, ancak görüşme sırasında katılımcının verdikleri cevaplara göre esnek bir yapıda kullanılmıştır. Bu esneklik, katılımcıların biyokaçakçılık konusundaki deneyimlerini ve düşüncelerini daha ayrıntılı bir şekilde açıklamalarını mümkün kılmıştır (Yıldırım ve Şimşek, 2018). Görüşme sırasında öne çıkan temalar ve alt temalar, araştırma sorularına odaklanılarak detaylı bir analiz için temel oluşturmuştur.

Bu yöntemle gerçekleştirilen çalışma, katılımcıların biyokaçakçılık kavramı hakkındaki bilgi düzeylerini, farkındalıklarını ve tutumlarını kapsamiyle

birlikte ele almayı hedeflemiştir. Çalışma süreci boyunca etik kurallara öncelik verilmiş, katılımcılardan gönüllülük esasına dayalı bilgilendirilmiş onam alınmış ve gizlilik ilkesine uygun davranılmıştır. Veri toplama ve analiz süreci boyunca, görüşme küyüklerinden elde edilen veriler özenle kodlanıp temalara ayrılmış, betimsel analiz yaklaşımı ile yorumlanmıştır (Miles ve Huberman, 1994). Bu çalışma kapsamında kullanılan nitel yöntem yaklaşımları, biyokaçakçılık kavramına dair farklı perspektiflerin ortaya çıkarılmasına önemli bir katkı sağlamıştır.

2.2. Çalışma Grubu

Çalışma grubu, Burdur il merkezinde görev yapan gönüllülük esasına dayalı olarak belirlenen 14 öğretmenden oluşmaktadır.

Tablo 1. Araştırmaya Katılan Öğretmenlerin Kişisel Bilgileri

Katılımcılar	Cinsiyet	Bulundukları Okulda Hizmet Süreleri	Branş
1	Erkek	5	Fen Bilimleri
2	Erkek	6	Fen Bilimleri
3	Erkek	5	Fen Bilimleri
4	Kadın	2	Fen Bilimleri
5	Kadın	19	Fen Bilimleri
6	Kadın	12	Fen Bilimleri
7	Kadın	2	Sınıf Öğretmeni
8	Kadın	3	Sınıf Öğretmeni
9	Kadın	2	Fen Bilimleri
10	Kadın	5	Fen Bilimleri
11	Kadın	15	Fen Bilimleri
12	Kadın	12	Sınıf Öğretmeni
13	Kadın	7	Fen Bilimleri
14	Kadın	4	Fen Bilimleri

2.3. Verilerin Toplama Aracı

Araştırma verilerinin elde edilmesinde, öncelikle kuramsal çerçevenin oluşturulması amacıyla alanyazın taraması yapılmıştır. Araştırma konusu ile ilgili olarak tezler, makaleler, uluslararası çalışmalar ve yayınlar incelenmiştir. Araştırmaya katılan öğretmenlerin görüşlerinin belirlenmesi için, araştırma probleminin çözümüne yönelik “yarı yapılandırılmış görüşme soruları” geliştirilmiştir.

2.3.1. Görüşme sorularının hazırlanması

Araştırmanın verimli olması, araştırmanın doğru bir şekilde yürütülmesi, elde edilen bilgilerin geçerli ve güvenilir olmasında kullanılan görüşme soruları çok önemlidir. Öğretmenlerin biyokaçakçılığa ilişkin bilgi düzeylerinin belirlenmesi, araştırma problemi ile ilgili görüşlerinin alınmaya çalışılması için yarı yapılandırılmış görüşme soruları hazırlanmıştır. Soruların hazırlanma sürecinde alanında uzman öğretilere danışılarak araştırmanın amacına uygun sorular hazırlanmaya çalışılmıştır. Soruların anlaşılabilirliği bir Türkçe uzmanı tarafından kontrol edilmiştir. Yarı yapılandırılmış görüşme formu hazırlandıktan sonra iki öğretmenle birlikte pilot çalışma yapılmış, soruların açık ve anlaşılabilir olduğu konusunda dönüt alınmıştır. Pilot uygulama yapılan öğretmen ile gerçekleşen görüşme araştırmaya dahil edilmemiştir.

2.3.2. Görüşmelerin yapılması

Görüşmeler 2024 yılının Nisan ayında yapılmıştır. Burdur il merkezinde görev yapan 14 öğretmenle görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Görüşme yapılacak okullarda okul idaresinin bilgisi dahilinde görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Görüşmeye başlamadan önce ilk olarak araştırmacı kendini tanıtmıştır. Öğretmenlerimize yapılan araştırmanın amacı anlatılmış ve gönüllülük esasına dayanarak görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Görüşmelerin kayıt altına alınacağı katılımcılara bildirilmiş ve kayda ilişkin herhangi bir sakınca olup olmadığı sorulmuştur. Araştırma sonuçları sunulurken, her bir katılımcıya anonimliklerini koruyacak şekilde kod adları verilmiş, kimlikleri ise gizli tutulmuştur.

Yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanıldığında, araştırmacı görüşme kılavuzundaki soruları belirli bir sırayla sormaya başlar; ancak bu teknik, diğer görüşme türlerine kıyasla daha esnek olduğundan, soruların sırasını ve içeriğini görüşmenin akışına göre değiştirebilir (Türnüklü, 2000). Aynı zamanda araştırmacı görüşme formu dışında ek sorular sorma, soruların sırasını değiştirme ve bazı soruları atlama özgürlüğüne sahiptir.

2.4. Verilerin Çözümlemesi ve Analizi

Araştırma kapsamında elde edilen verilerin analizi için betimsel analiz yöntemi benimsenmiştir. Betimsel analiz, nitel veri analizinde, verilerin organize edilmesi, özetlenmesi ve anlamlı bir bütün haline getirilmesi aşamalarını kapsar (Creswell, 2014). Bu yöntem, katılımcılardan elde edilen verilerin önceden belirlenmiş temalar ve kavramlar çerçevesinde sınıflandırılmasını ve anlamlı hale getirilmesini sağlar (Miles ve Huberman, 1994).

Analiz sürecinde, öncelikle veriler, araştırma soruları ve belirlenen temalar doğrultusunda detaylı bir şekilde incelenmiştir. Verilerin kodlanması ve tematik düzeyde şekillendirilmesi aşamalarında, elde edilen bilginin hem özgün hem de tekrarlanabilir bir yapıda sunulması hedeflenmiştir. Katılımcılardan alınan doğrudan alıntılar, verilerin yorumlanmasında önemli bir rol oynamış, bulguların güvenilirliğini ve somutluğunu artırmıştır (Patton, 2015). Betimsel analiz yöntemi ile elde edilen veriler, araştırmanın teorik altyapısı ve amacı çerçevesinde anlamlandırılmış, bu kapsamda temalar arası ilişkiler ve neden-sonuç bağlantıları çözümlemeye dahil edilmiştir. Verilerin analizinde hem betimleyici hem de yorumlayıcı bir yaklaşım benimsenmiş, katılımcıların biyokaçakçılık kavramına dair bilgi, farkındalık ve tutumlarına yönelik çıkarımlar literatür ışığında tartışmaya açılmıştır (Yıldırım ve Şimşek, 2018). Son aşamada, analiz edilen verilerden elde edilen bulgular özetlenerek, araştırmanın teorik katkısı ve pratik çıkarımları tartışmaya sunulmuştur. Bu kapsamda, betimsel analiz yönteminin sağladığı yapılandırılmış çerçeve, araştırma bulgularının açık, sistematik ve anlaşılabilir bir şekilde sunulmasına olanak tanımıştır.

2.5. Nitel Araştırmada Geçerlik ve Güvenirlik

Bilimsel araştırmalarda temel şartlardan biri, elde edilen bulguların geçerli ve güvenilir olmasıdır. Kirk ve Miller (1986), nitel araştırmalarda geçerliği, araştırmacının incelediği durumu nesnel ve olduğu gibi gözlemlemesi olarak tanımlamaktadır. Bu bağlamda, nitel bir araştırma olan “Burdur İl Merkezindeki Okullarda Görev Yapan Öğretmenlerin Biyokaçakçılık Kavramı Hakkındaki Görüşlerinin İncelenmesi” çalışmasında, geçerlik ve güvenirlilik şu yöntemlerle sağlanmıştır: Araştırmada geçerlik sağlamak amacıyla katılımcılarla yapılan görüşmelerin transkriptleri katılımcılara sunulmuş, yanıtların doğruluğu ve eksiksiz yansıtıldığı teyit edilmiştir (Merriam ve Tisdell, 2016). Araştırma bulgularının bilimsel tutarlılığını artırmak için uzman görüşü alınmış ve bu yöntem, yanlışlıkların azaltılmasına katkı sağlamıştır (Lincoln ve Guba, 1985). Yoğun betimleme kullanılarak bağlamın detaylı bir şekilde aktarılması sağlanırken (Geertz, 1973), farklı veri toplama yöntemleriyle çeşitlendirme yapılmış ve birden fazla kaynaktan elde edilen bilgilerin tutarlılığı sağlanmıştır (Patton, 2002).

Güvenirlilik için, bağımsız kodlama yöntemi kullanılmış, iki bağımsız araştırmacı tarafından kodlanan veriler arasındaki uyum hesaplanmıştır. Miles ve Huberman (1994) tarafından geliştirilen formüle göre hesaplanan kodlama uyumu, araştırmanın güvenilirliğini desteklemiştir. Araştırma süreci boyunca tüm adımlar detaylı bir şekilde kaydedilerek denetim izi oluşturulmuş ve bu belgeler ileride yapılacak incelemeler için kullanılabilir hale getirilmiştir.

(Yin, 2011). Araştırmacı, tarafsızlığını koruyarak önyargıların etkisini azaltmaya özen göstermiştir (Creswell, 2014). Veri toplama aracının pilot bir grup üzerinde test edilmesi, soruların anlaşılabilirliği ve uygulanabilirliği açısından gerekli düzeltmelerin yapılmasına olanak tanımıştır (Yıldırım ve Şimşek, 2018). Bu yöntemler, biyokaçakçılık kavramı hakkındaki öğretmen görüşlerinin bilimsel bir temel üzerinden değerlendirilmesini sağlamıştır.

Araştırma sürecinde, görüşme formundaki soruların uygulanabilirliğini değerlendirmek için iki kişi ile pilot uygulama gerçekleştirilmiştir. Pilot uygulama sonuçları doğrultusunda sorulara son hali verilmiştir. Görüşmeler tamamlandıktan sonra kayıtlar yazıya aktarılmış ve bu metinler, başka kişiler tarafından dinlenerek yazılı metinlerle kayıtlar arasındaki olası uyumsuzluklar kontrol edilmiştir. Ayrıca, oluşturulan kodlamalar hakkında geri bildirim alınmış ve kodlama sürecinin güvenilirliği artırılmıştır. Bu uygulamalar, araştırmanın güvenilirlik ve geçerlik standartlarını sağlamasına katkı sunmuştur. Araştırmanın güvenilirlik kriterlerini sağlamak amacıyla, öğretmenlerin verdikleri yanıtlar birden fazla araştırmacı tarafından bağımsız olarak incelenmiştir. Bu kapsamda, fen öğretimi alanında uzman bir ikinci kodlayıcı ile birlikte çalışılmış ve veriler üzerinde ayrıntılı değerlendirmeler yapılmıştır. Kodlama sürecinde ortaya çıkan görüş birliği ve görüş ayrılığı durumları dikkatle ele alınmış ve çelişkili durumlar üzerinde mutabakat sağlanana kadar tartışmalar yapılmıştır.

Bu çalışma sürecinde güvenilirlik hesaplaması için Miles ve Huberman'ın (1994) önerdiği aşağıdaki formül uygulanmıştır:

$$\text{Güvenirlik} = \text{Görüş Birliği} / (\text{Görüş Birliği} + \text{Görüş Ayrılığı}) \times 100$$

Alanyazında bu formüle dayalı olarak hesaplanan güvenilirlik yüzdesinin %70 veya üzerinde olması, kodlayıcılar arası güvenilirliğin kabul edilebilir bir düzeyde olduğunu göstermektedir (Miles ve Huberman, 1994; Creswell, 2014). Araştırma sonucunda gerçekleştirilen güvenilirlik hesaplaması, soruların tamamı için %87.45 oranında bir uzlaşma yüzdesi elde edildiğini ortaya koymuştur. Bu yüksek güvenilirlik oranı, araştırmada kullanılan verilerin güvenilirliğini desteklemektedir. Sonuç olarak araştırmada kullanılan kodlama sürecinin metodolojik güvenilirliği sağladığı ve elde edilen verilerin geçerliğini arttırdığı söylenebilir. Bu durum, özellikle biyokaçakçılık kavramı hakkında öğretmenlerin görüşlerini incelemeye yönelik çalışmalar için önemli bir temel oluşturmaktadır.

2.6. Araştırmacının Rolü

Nitel araştırmacılar, araştırmalarını etik ilkeler doğrultusunda yürüterek bilim camiasına ve katılımcılara karşı sorumluluklarını yerine getirirler.

Araştırmacılar, etik uygulamaları teşvik etmek için çalışmalarının her aşamasında katılımcıların haklarını korumaya özen gösterirler. Bu, bilgilendirilmiş onam süreçlerinin titizlikle yönetilmesi ve gizliliğin sağlanmasıyla gerçekleştirilir. Örneğin; Resnik ve Ness'in (2012) belirttiği gibi, katılımcıların araştırma süreci ve gereklilikleri hakkında doğru bilgilendirilmesi ve katılımcıların rızalarının alınması bu etik uygulamaların bir parçasıdır. Metodoloji ve bulguların şeffaf bir şekilde raporlanması da nitel araştırmacının görevidir. Araştırmacılar, O'Brien ve diğerleri (2014) tarafından önerildiği gibi, araştırma sürecinin her aşamasında metodolojiye dair detaylı açıklamalar yapar ve elde edilen bulguları kapsamlı bir şekilde sunarlar. Bu yaklaşım, araştırmanın güvenilirliğini artırır ve bilimsel topluluğun çalışmaları değerlendirmesine olanak tanır. Nitel araştırmalarda araştırmacıya ait bu sorumluluklar yerine getirilmiştir. Araştırmacı konu seçiminden veri toplanması ve veri analizinden raporlanması sürecinde çalışmada aktif bir rol almış ve etik ilkeleri yerine getirmiştir.

3. BULGULAR VE YORUM

Araştırmaya katılan bireylerin gerçek isimleri yerine kod adları (örneğin E.1, K.1, K.2) kullanılmıştır. Katılımcıların araştırma sorularına verdikleri yanıtlar, kodlama yöntemiyle incelenmiştir. Katılımcıların araştırma sorularına verdikleri cevaplar 21 kodda toplanmıştır. Bu kodlardan bazıları: yurtdışına götürülmesi, gelir elde etmek, ulaşım ile kaçırma, besin zincirinin bozulması, cezaların arttırılması vb. kodlardır. Tür sayısının fazlalığı Türkiye'nin coğrafi konumu kodunda, bilgilendirici reklamlar, sosyal medya ve belgeseller görsel materyaller kodunda birleştirilmiştir.

3.1. Öğretmenlerin Biyokaçakçılık Kavramına İlişkin Görüşleri

Katılımcılara, "Biyokaçakçılık kavramını daha önce duydunuz mu? Bu kavram hakkında neler biliyorsunuz?" soruları yöneltilmiş ve bu sorular doğrultusunda araştırmaya katılan öğretmenlerin biyokaçakçılığa ilişkin duyumları 4 farklı kodda toplanmıştır. Katılımcıların ifadelerine dayalı olarak belirlenen kodlar Tablo 2'de sunulmuştur.

Tablo 2. Biyokaçakçılık Kavramı Denilince Akla Gelen Cevaplara İlişkin Kodlar

Kodlar	Katılımcılar	f
Yurt dışına götürülmesi	K.2, K.3, K.5, K.6, K.8, K.9, K.10, K.11	8
Yasa dışı götürülmesi	E.1, E.2, K.2, K.3, K.4, K.5, K.6, K.8, K.9	9
Endemik tür kaçırılması	E.1, E.3, K.1, K.2, K.3, K.4, K.5, K.7, K.9, K.10	1
Hayvan kaçakçılığı	E.1, K.4, K.5, K.7, K.8, K.9, K.11	7

Tablo 2’de görüldüğü üzere katılımcılar; “yurt dışına götürülmesi”, “yasa dışı götürülmesi”, “endemik tür kaçırılması”, “hayvan kaçakçılığı” şeklinde görüş bildirmişlerdir. Katılımcıların çoğu biyokaçakçılığı “endemik tür kaçırılması” (10 katılımcı) “yasa dışı götürülmesi” (9 katılımcı) ve “yurt dışına götürülmesi” (8 katılımcı) olarak tanımlamıştır. Bu bulgu, biyokaçakçılığın genel olarak bir ihlal ya da yasa dışı faaliyet olarak algılandığını ortaya koymaktadır.

Katılımcılardan 9 kişi “yasa dışı götürülmesi” üzerine vurgu yapmışlardır. Örnek görüşler aşağıda verilmiştir:

Biyokaçakçılık kavramını daha önce duymuştum. Belirli bir bölgeye ait canlı türünün yasal olmayan yollarla başka ülkelere kaçırılması olduğunu biliyorum. (K6)

Az da olsa duymuştum. Bir bölgeye has olan, sadece o bölgede yetişen canlılar (bitki, hayvan vs.) izinsiz ve illegal şekilde başka bölgelere götürülmesi diye biliyorum. (E2)

Literatürde de biyolojik kaçakçılık, endemik türlerin yasal olmayan yollarla yurt dışına taşınması şeklinde tanımlanmaktadır (Bulut ve Ertürk, 2018).

Katılımcılardan 8 kişi yurt dışına götürülmesinden bahsetmişlerdir. Örnek görüş aşağıda sunulmuştur:

Evet duydum. Nesli tükenmek üzere olan ya da mali değeri olan hayvan ve bitki türlerinin yurt içi ve dışındaki izinsiz alışverişi. (K8)

Evet. Canlıların bitki veya hayvan türlerinin izinsiz alıp kaçırılmasıdır. (K4)

Katılımcılardan 10 kişi endemik türlerden bahsetmiştir. Örnek görüş şu şekildedir.

Duydum. Özellikle ülkemizde bulunan endemik türlerin yurt dışına kaçırılmasını. (K10)

Özellikle Türkiye gibi biyolojik çeşitliliğin zengin olduğu ülkelerde, endemik türlerin yurt dışına çıkarılmasının yaygın bir sorun olduğu

vurgulanmaktadır (Kaya ve Tekin, 2020). Görüldüğü üzere araştırma bulguları, bu literatürle uyumludur ve öğretmenlerin genel olarak bu duruma dair farkındalık sahibi olduklarını göstermektedir.

3.2. Öğretmenlerin Biyokaçakçılık Nedenlerine İlişkin Görüşleri

Katılımcılara, “Biyokaçakçılık nedenleri nelerdir? Bitki açısından, hayvan açısından ve endemik tür açısından değerlendiriniz?” soruları yöneltilmiş ve bu sorular doğrultusunda araştırmaya katılan öğretmenlerin biyokaçakçılık nedenlerine ilişkin duyumları 4 farklı kodda toplanmıştır. Katılımcıların ifadelerine dayalı olarak belirlenen kodlar Tablo 3’te sunulmuştur.

Tablo 3. Biyokaçakçılığın Nedenlerine İlişkin Kodlar

Kodlar	Katılımcılar	f
Koleksiyon amacıyla kullanmak	E.1, K.3, K.9,	3
Sanayi alanlarında kullanmak	E.1, E.2, K.3, K.5, K.6, K.7, K.9, K.11	8
Üretim amaçlı kullanmak	E.1, K.4, K.7, K.8, K.10, K.11	6
Gelir elde etmek	E.2, E.3, K.2, K.5, K.6, K.7, K.8, K.9, K.11	9

Tablo 3’e göre elde edilen bulgular, biyokaçakçılığın nedenlerine yönelik olarak öğretmenlerin en çok gelir elde etmek (9 katılımcı) ve sanayi alanlarında kullanmak (8 kişi) üzerine yoğunlaştığını göstermektedir. Bu cevapları üretim amaçlı kullanmak (6) takip etmektedir. En az söylenen ise koleksiyon amacıyla kullanmak (3) şeklinde söylenmiştir.

Katılımcılardan 9 kişi “maddi gelir elde etme” üzerine vurgu yapmışlardır. Örnek görüşler aşağıda verilmiştir:

Endemik olan azdır değerlidir düşüncesi büyük etkindir. Maddi değeri yüksek olan bitki ve hayvanların yaşam alanlarından alınarak kaçak yollarla başka yerlere taşınmak. Buradaki amaç maddi gelir elde etmek olabilir. (E3)

Ekonomik kazanç sağlamak amacıyla. Tıp alanında kullanılabilir. Hayvanat bahçesinde sergilemek için bile kaçırabilirler ve endemik bitkiler kozmetik sanayide çok etkilidir bence. (K9)

Biyokaçakçılığın nedenleri incelendiğinde, öğretmenler en fazla gelir elde etmek ve sanayi alanlarında kullanmak gibi ekonomik temelli motivasyonlara dikkat çekmişlerdir. Bu bulgular, biyokaçakçılığın genellikle ekonomik çıkarlarla ilişkilendirildiğini göstermekte ve bu durum önceki çalışmalarla örtüşmektedir (Akgül, 2019; UNODC, 2016). Örneğin, Akgül’ün çalışması da ekonomik çıkarların biyokaçakçılığı tetikleyen en önemli faktörlerden biri olduğunu ve özellikle bitki türlerinin ilaç, kozmetik ve sanayi sektörlerinde

kullanılmak üzere kaçırıldığını ortaya koymuştur. Diğer araştırmalar da biyokaçakçılığın özellikle maddi kazanç amacı taşıdığını belirtmektedir. Literatürde, Türkiye'nin zengin bitki örtüsünün ilaç, kozmetik ve biyoteknoloji alanlarında yüksek talep gördüğü ve bunun biyokaçakçılığı tetiklediği sıklıkla ifade edilmektedir (Çelik ve Aydoğdu, 2017). Dolayısıyla öğretmenlerin bu konudaki görüşleri, biyokaçakçılık literatüründeki mevcut bulgularla örtüşmektedir. Katılımcılardan 8 kişi sanayi alanında kullanılması (örneğin, tıp ve kozmetik) üzerinde durmuşlardır. Örnek görüş aşağıda sunulmuştur:

Bitki türü sayısının fazla olması genetik çeşitliliği artırır. Özellikle kelebekler koleksiyon amacıyla kaçırılmakta tıp alanında ilaç yapımında ya da kozmetik malzeme üretiminde kullanılmaktadır. (K3)

Gıdaya ulaşım zorlaşıyor gittikçe. Üretim yapmak amacıyla kaçırılıyor. Günümüzde yapay ürün çok fazla, genetiği ile oynanmış türler. Hayvan türleri çoğu hastalığın tedavisinde kullanılıyor. Takı, süs eşyası olarak bile kaçırılıp kullanıldığını okumuştum bir yerde. (K11)

Katılımcılardan 3 kişi koleksiyon amacıyla kullanımından bahsetmiştir. Örnek görüş şu şekildedir.

En önemli nedeni endemik bitkiler tıpta ve özellikle kozmetikte özellikle çok kullanılıyor. Hayvanlar koleksiyon amacıyla ya da bir türü başka bir yerde de yaşatmak için yapılıyor. (E1)

3.3. Öğretmenlerin Biyokaçakçılık Yollarına İlişkin Görüşleri

Katılımcılara ‘Sizce kaçakçılık yolları nelerdir?’ sorusu yöneltilmiş ve alınan cevaplar 4 kod altında toplanmıştır. Biyokaçakçılığın yollarına ilişkin verilen cevaplar Tablo 4’de sunulmuştur.

Tablo 4. Biyokaçakçılığın Yollarına İlişkin Kodlar

Kodlar	Katılımcılar	f
Tohum ile kaçırarak	K.8	1
Kurutup kaçırarak	K.9, K.11	2
Ulaşım yoluyla kaçırarak	E.1, E.2, E.3, K.1, K.3, K.4, K.9, K.10	8
Bilmiyorum	K.2, K.5	2

Bulgularda, biyokaçakçılık yolları hakkında öğretmenlerin en fazla “ulaşım yoluyla kaçırarak” (8) üzerinde durdukları görülmektedir. Özellikle hava ve deniz yoluyla kaçırma en sık dile getirilen yöntem olmuştur. Örnek görüşler aşağıda verilmiştir:

Gümrüklerden havaalanlarından kaçırılıyormuş. Hatta turist gibi gezi ile gelip kaçırılanların olduğunu okumuştum (E1)

Genelde hava veya deniz yolu ile nadiren de kara yolu ile kaçırıldığımı biliyorum. (E2)

Bitki ve hayvanları kurutarak hava ve deniz yolu ile kaçırabilirler. Kelebek koleksiyonu yapan biri varmış. Haberlerde duymuştum (K9)

Bu bulgu, biyokaçakçılığın küresel boyutlarda gerçekleştiğini ve ulaşım yollarının bu süreçte önemli bir yer tuttuğunu göstermektedir.

Öğretmenlerin biyokaçakçılığın yolları hakkındaki görüşleri de ulaşım yoluyla kaçırma yönteminin öne çıktığını göstermektedir. Bu bulgu, biyokaçakçılığın uluslararası düzeyde organize bir suç haline geldiğini ve ulaşım ağlarının bu suçların gerçekleştirilmesinde kritik bir rol oynadığını desteklemektedir.

Diğer çalışmalarda da biyokaçakçılık yolları arasında özellikle hava ve deniz yoluyla gerçekleştirilen kaçakçılığın yaygın olduğu belirtilmektedir (Yılmaz & Demir, 2019). Türkiye’deki gümrüklerde gerçekleşen biyokaçakçılık olayları incelendiğinde, kaçırılan türlerin genellikle turistler tarafından ya da organize gruplar aracılığıyla yurt dışına çıkarıldığına dair bulgular mevcuttur. Bu bağlamda, öğretmenlerin gözlemleri literatürle paralellik göstermektedir.

Katılımcılardan 2 kişi kurutup kaçırarak şeklinde cevaplar vermişlerdir. Örnek görüşler şu şekildedir:

Bir ara ilgimi çekip araştırmıştım. Kurutup kaçırılıyormuş. Ölü olarak kaçırılıyor. Hatta bir organı, derisi, bir doku parçası bile kaçırılıyormuş. (K11)

Katılımcılardan 2 kişi ise “Bilmiyorum” cevabını vermiştir. Görüş şu şekildedir:

İzinsiz toplanması, yurt dışına çıkarılması ama bunu nasıl yapıyorlar? Bununla ilgili pek bir bilgim yok. (K2)

Katılımcılardan biri ise “tohum ile kaçırarak” görüşünü sunmuştur. Örnek görüş aşağıda sunulmuştur:

Tohum taşıma, sperm ve yumurta taşıma ile yaptıklarını düşünüyorum (K8)

3.4. Öğretmenlerin Biyokaçakçılık ve Türkiye’nin Biyolojik Çeşitliliği Arasındaki İlişkiye Dair Görüşleri

Öğretmenlere “Türkiye’nin biyolojik çeşitliliği biyokaçakçılık üzerinde etkili midir?” sorusu yöneltilmiştir. Araştırmaya katılan öğretmenlerin

Türkiye'nin biyoçeşitliliği ile biyokaçakçılık ilişkisi ile ilgili görüşleri 3 ayrı kodda toplanmıştır. Kodlar Tablo 5'de sunulmuştur.

Tablo 5. Türkiye'nin Biyoçeşitliliği İle Biyokaçakçılık İlişkisiyle İlgili Kodlar

Kodlar	Katılımcılar	F
Canlı neslinin tükenmesi	E.1, E.2, K.1, K.2, K.3, K.4, K.5, K.6, K.8, K.9, K.11	11
Besin zincirinin bozulması	E.1, E.3, K.3, K.8, K.10, K.11	6
Türkiye'nin coğrafi konumu	E.1, E.2, K.1, K.3, K.4, K.5, K.6, K.7, K.10, K.11	10

Öğretmenlerin biyokaçakçılık ve Türkiye'nin biyolojik çeşitliliği arasındaki ilişkiye dair görüşlerinde en çok Türkiye'nin coğrafi konumunun ve biyolojik çeşitliliğinin ön plana çıktığı görülmektedir. Katılımcılar en fazla Türkiye'nin coğrafi konumu (12 kişi), kodu üzerinde durmuşlardır. Örnek görüşler şu şekildedir:

Türkiye bulunduğu coğrafi konum ve 7 ayrı coğrafi bölge nedeniyle oldukça fazla canlı topluluğunu bünyesinde barındırmaktadır. Bu nedenle başta turizm, sağlık, sanayi ve benzeri olmak üzere pek çok sektöre kaynak teşkil etmektedir. Biyokaçakçılık başta bu zengin flora ve faunaya, popülasyona, endemik türlerin habitatlarına, daha sonra bu alanda hizmet veren kurum ve kuruluşlara zarar vermektedir. Hem doğal güzelliklerimizi yok etmekte hem de ülkemizin gelişimine engel olmaktadır. (K6)

Ülkemiz biyoçeşitlilik açısından çok zengin bir ülkedir. Pek çok bitki ve genetik çeşidin anavatanı konumundadır. Bu nedenle çeşitliliğin çok olması biyokaçakçılık üzerinde de etkilidir diye düşünüyorum. (K5)

Türkiye biyoçeşitlilik açısından zengin bir ülkedir. Bu durum ülkemizi riskli bir duruma düşürmektedir. (K3)

Ülkemizin hem coğrafi konumu hem de canlı çeşitliliği bakımından bu alanda önemli bir yeri olduğu için büyük tehlike altında olduğunu düşünüyorum. (E2)

Türkiye bulunduğu coğrafi konum ve 7 ayrı coğrafi bölge nedeniyle oldukça fazla canlı topluluğunu bünyesinde barındırmaktadır. (K6)

Türkiye'nin biyoçeşitliliği ile biyokaçakçılık arasındaki ilişkiye dair öğretmenlerin düşünceleri incelendiğinde, katılımcılar büyük ölçüde Türkiye'nin coğrafi konumu ve canlı neslinin tükenmesi kodlarına vurgu yapmıştır. Bu bulgu, Türkiye'nin sahip olduğu zengin biyoçeşitliliğin aynı zamanda biyokaçakçılık için bir risk unsuru olduğunu göstermektedir. Öğretmenlerin bu konuda oldukça bilinçli oldukları ve ekosistem üzerindeki

uzun vadeli etkileri görebildikleri anlaşılmaktadır. Diğer çalışmalar da Türkiye'nin coğrafi konumu nedeniyle dünya genelinde biyolojik kaçakçılığın merkezi haline gelme riski taşıdığını belirtmektedir (Kaya ve Demir, 2018).

Türkiye, coğrafi konumu itibarıyla üç farklı kıta (Avrupa, Asya, Afrika) arasında bir geçiş konumunda yer alır. Türkiye, bu her üç kıtanın farklı özelliklerini, değişik derecelerde taşıyan orman, dağ, step, sulak alan, kıyı ve deniz ekosistemlerine sahiptir. Diğer yandan Türkiye, Avrupa ve Orta Doğu'nun en zengin biyoçeşitliliğine sahip olmasıyla yani flora ve fauna özellikleriyle dünyanın en önemli üç ekolojik bölgesine sahip olması biyokaçakçılık için çekici hale geldiğini belirten diğer çalışmalarla tutarlıdır (Güler, 2022). Öğretmenlerin bu farkındalığı, biyolojik çeşitliliğin korunması gerektiğine dair literatürdeki görüşlerle uyumlu bir şekilde ortaya çıkmaktadır.

Katılımcılardan 11 kişi "canlı neslinin tükenmesi" kodları üzerinde durmuşlardır. K5 bu konuda görüşünü şu şekilde belirtmiştir.

Bitki ve hayvan sayısı azalıyor, doğanın yapısı bozuluyor, ülkemiz ekonomisine katkı sağlayacak bitkiler başka ülkelerin fabrikalarında işlenerek onların ekonomisine giriyor. (K5)

Bu kodları besin zincirinin bozulması (6) takip etmiştir. Katılımcıların bu konuda verdiği örnekler aşağıda verilmiştir:

Endemik türlerin yok olmasına (ülkemizde fazla sayıda olan) besin zincirinin zarar görmesi ile pek çok canlı türünün neslinin tükenmesine sebep olur. (K10)

Bazı türler kaçırılınca ekosistemin işleyişinde aksaklıklar meydana gelir. Besin zinciri bozulur. Besin zincirinde bir basamak bozulursa tüm basamakları etkiler. Haliyle bu durumda da bitki ve hayvan türleri olumsuz etkilenir. Yok olma tehlikesi ile karşı karşıya gelir. (K11)

Öğretmenlerin besin zincirinin bozulması konusuna dikkat çekmesi, biyokaçakçılığın ekosistemler üzerindeki domino etkisini kavradıklarını göstermektedir.

3.5. Biyokaçakçılığın Türkiye'deki Durumuna Yönelik Görüşler

Katılımcılara "Sizce biyokaçakçılık artıyor mu? Azalıyor mu?", Dünya'da ve Türkiye'de durum nasıldır? sorusu yöneltilmiştir. Elde edilen veriler 2 farklı kodda toplanmıştır. Elde edilen bulgular Tablo 6'da sunulmuştur.

Tablo 6. Biyokaçakçılığın Türkiye’deki Durumuna Yönelik Görüşlere İlişkin Kodlar

Kodlar	Katılımcılar	f
Artmaktadır	E.1, E.2, E.3, K.1, K.2, K.3, K.4, K.6, K.7, K.8, K.9, K.10 K.11	13
Azalmaktadır	K.5,	1

Biyokaçakçılığın Türkiye’deki durumuna yönelik görüşler incelendiğinde, katılımcıların çoğunluğu biyokaçakçılığın arttığı yönünde görüş bildirmiştir (13 katılımcı). Sadece bir öğretmen biyokaçakçılığın azaldığını belirtmiştir. Bu bulgu neticesinde, biyokaçakçılığın Türkiye’de hala ciddi bir sorun olarak algılandığını ve bu sorunun giderek arttığı yönünde bir kanının olduğunu göstermektedir.

Bu sonuç, biyokaçakçılık olaylarının sayısının son yıllarda artış gösterdiğini belirten diğer araştırmalarla da örtüşmektedir (Kara ve Taşcıoğlu, 2020). Elde edilen veriler doğrultusunda Türkiye’nin biyolojik çeşitliliği açısından zengin olması, biyokaçakçılığın önlenmesi noktasında ek tedbirlerin alınması gerektiğine işaret etmektedir.

Katılımcılar en çok artmaktadır (13) koduna vurgu yapmışlardır. Katılımcıların sağladığı bazı doğrudan alıntı örnekleri aşağıda verilmiştir:

Küresel ısınma etkisiyle hem dünyada hem Türkiye’de hem bitkisel hem hayvansal çeşitlilik azalma doğrultusunda. Böyle olunca da biyokaçakçılık artıyor (E1)

Kesinlikle artmaktadır bence. Hem dünyada hem de ülkemizde. İleride bunun için savaş (soğuk) bile çıkabilir ülkeler arasında. (E2)

Artmaktadır. Kolay para kazanmak için her şeyi yapan kişiler var. Bitkilere hayvanlara ne olmuş ikinci planda kalıyor. (K1)

Artmaktadır. Bununla ilgili haberler zaman zaman zaman karşıma çıkıyor. (K3)

Azalmaktadır ifadesini kullanan 1 öğretmen vardır. Görüş şu şekildedir:

Türkiye’de azaldığını düşünüyorum. Bu konuda İnsanlar biraz daha duyarlı hale geldi diye düşünüyorum. (K5)

3.6. Öğretmenlerin Biyokaçakçılığı Önlemeye Yönelik Görüşleri

Öğretmenlere biyokaçakçılığı önlemeye yönelik neler yapılmalı? sorusu yöneltilmiş ve elde edilen veriler 4 farklı kodda toplanmıştır. Kodlar Tablo 7’de sunulmuştur.

Tablo 7. Biyokaçakçılığı Önleme Yollarına İlişkin Kodlar

Kodlar	Katılımcılar	F
Eğitim	E.1, E.2, E.3, K.1, K.2, K.3, K.4, K.5, K.6, K.7, K.8, K.9, K.10, K.11	14
Basılı materyal	E.1, E.2, E.3, K.3, K.6, K.11	6
Görsel materyal	E.1, E.2, E.3, K.1, K.2, K.4, K.5, K.6, K.7, K.9, K.10, K.11	12
Cezaların artırılması	E.1, E.2, E.3, K.1, K.2, K.3, K.4, K.6, K.7, K.9, K.10	11

Öğretmenlerin biyokaçakçılığı önlemeye yönelik görüşlerinde en çok vurgulanan çözüm yolları arasında “eğitim”, “görsel materyal kullanımı” ve “cezaların artırılması” yer almaktadır. Katılımcılar, toplumun bilinçlendirilmesi için küçük yaşlardan itibaren eğitim verilmesi gerektiğini savunmuşlardır. Ayrıca, görsel materyallerin ve sosyal medya gibi araçların kullanılmasının bu konuda farkındalığı artıracağı ifade edilmiştir.

Diğer araştırmalarda da biyokaçakçılığın önlenmesi için toplumun her kesiminde farkındalık yaratılması gerektiği ve cezaların caydırıcı hale getirilmesi gerektiği vurgulanmaktadır (Erdoğan ve Demir, 2018). Özellikle medya ve sosyal medya aracılığıyla yapılan bilinçlendirme çalışmalarının biyokaçakçılığı önlemede etkili bir yöntem olduğu ifade edilmektedir. Öğretmenlerin bu önerileri, mevcut literatürdeki çözüm önerileri ile büyük ölçüde örtüşmektedir.

Katılımcılardan 14 kişi eğitim kodu üzerinde durmuşlardır. Katılımcılardan bazılarının görüşleri şu şekildedir:

Biyokaçakçılığın önlenmesi için toplumun her kesimine kesinlikle bilinçlendirici eğitimler verilmeli ve önemi anlatılmalıdır. Basılı ve görsel kaynakların sayısı artırılmalı, televizyon kanallarında yayınlar yapılmalıdır. Ayrıca bu alandaki suçlara karşı verilen cezalar kesinlikle yetersizdir. Kanunlarda caydırıcı cezalara yer verilmelidir. (K6)

Küçük yaştan itibaren fen bilimleri ve hayat bilgisi dersinde ülkemizin sahip olduğu biyoçeşitlilik anlatılmalı. Getirisinin ülkemize sağladığı fayda çocuklara hissettirilmeli, yokluğunda meydana gelecek eksikliklerin bilgisi verilmeli. (K8)

Öğretmenlerimizden 12 kişi görsel materyal cevabını vermiştir. Örnek görüşler şu şekildedir:

Biyokaçakçılığın yeterince yer almadığını düşünüyorum. Gerek yazılı ve görsel basında gerekse sosyal medyada daha fazla üzerinde durulması gerekiyor.

Teknoloji çağında yaşadığımız düşünülürse özellikle sosyal medyada iş birliği veya influencer aracılığıyla reklam yapılabilir. (E2)

Artık görsel medya araçları her evde mevcut. Doğru kullanırsa bilgi her eve rahatça ulaşır. Okuma oranımız ülkece düşük fakat insanlar bunlara ulaşırsa ve dikkat çekici hale getirilirse basılı materyallerle bile bilgilere ulaşılabilir. (K11)

Cezaların artırılması ifadesini 11 öğretmen kullanmıştır. Cezaların artırılmasına ilişkin katılımcıların sağladığı örnekleri aşağıda verilmiştir:

Öncelikle toplumun yeterli ve gerekli şekilde bilinçlenmesi sağlanmalı, bunun için eğitim verilmeli. Gerekirse biyokaçakçılığın önlenmesi için caydırıcı maddi ve manevi yasal düzenlemeler getirilmelidir. Hem ulusal hem de uluslararası boyutta gereken önlemler alınmalıdır. (E2)

İnsanlar bilinçlendirilmeli, kanunlar daha da sert kurallar içermeli okullarda eğitim verilmelidir. (K9)

Katılımcılardan 6 kişi ise basılı materyallerin biyokaçakçılığı önlemede etkili olduğu görüşünü belirtmişlerdir. Örnek görüşler şu şekildedir:

Görsel medya veya basılı materyallerde daha fazla yer verilmelidir. Ülkemizde özellikle TV izleme oranı çok yüksek olduğu için bu bayağı etkili olur. (E3)

Ülkemizde sosyal medya çok fazla kullanılıyor televizyon izleme oranı yüksek bu kanallarda bilgilendirici yayınlar olmalı YouTube'ta ara reklamlarda bile bu bilgiler kısa da olsa verilmeli, online gazete okuma oranı da yüksek. Buralarda da yazılar paylaşılmalı, görsellerle desteklenmeli, broşür dağıtımı yapılmalı. Özellikle endemik türlerin yoğun olduğu yerlerde bu çalışmalar desteklenmelidir. (E1)

Şehir meydanlarında broşür yapılıp dağıtılmalı kitap dergi okumasak bile bunu bir okuruz, billboardlara bile asılıp tanıtım yapabiliriz. (K3)

Öğretmenlerin cezaların arttırılması ve eğitim gibi önleyici tedbirleri öne çıkarmaları, mevcut farkındalığın arttırılması için daha güçlü ve sistematik bir yaklaşıma ihtiyaç duyulduğunu göstermektedir. Diğer çalışmalar da, biyokaçakçılığı önlemenin en etkili yollarından birinin eğitim olduğunu ve caydırıcı cezaların uygulanmasının önemini vurgulamaktadır (UNODC, 2016; Akgül, 2019).

4. TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu araştırmada, Burdur il merkezinde görev yapan öğretmenlerin biyokaçakçılık kavramı hakkındaki görüşlerini ve farkındalıklarını anlamaya yönelik sorular yöneltilmiş ve bilgi birikimleri incelenmiştir.

Birinci Alt Problem: Öğretmenlerin biyokaçakçılık kavramı hakkındaki görüşleri nelerdir?

Katılımcılar, biyokaçakçılık kavramını genellikle “yasa dışı götürülmesi” ve “yurtdışına götürülmesi” gibi ifadelerle tanımlamış, bu durum, biyokaçakçılığın genel olarak yasa dışı bir faaliyet olarak algılandığını ortaya koymuştur. Ayrıca, katılımcıların çoğunluğu endemik türlerin kaçırılması ve hayvan kaçakçılığı konularını vurgulamıştır.

Araştırma bulguları, literatürde yer alan biyokaçakçılık tanımlarıyla uyum göstermektedir. Örneğin; literatürde biyokaçakçılık, endemik türlerin yasal olmayan yollarla yurtdışına taşınması olarak tanımlanmaktadır (Bulut ve Ertürk, 2018). Öğretmenlerin bu tanıma büyük ölçüde yansıtan görüşler bildirmeleri, biyokaçakçılıkla ilgili genel bir farkındalık düzeyine sahip olduklarını göstermektedir. Bu durum, özellikle biyolojik çeşitliliğin yüksek olduğu Türkiye gibi ülkelerde, biyokaçakçılık konusunun eğitim yoluyla daha fazla gündeme getirilmesi gerektiğine işaret etmektedir (Kaya ve Tekin, 2020).

Katılımcıların vurguladığı endemik türler konusu, araştırmanın önemli bir bulgusu olarak öne çıkmaktadır. Türkiye’nin biyolojik çeşitlilik açısından zengin bir ülke olması, bu konuda farkındalık düzeyinin yüksek olmasını gerektirmektedir. Ancak, bazı katılımcıların biyokaçakçılık kavramını hakkında net bir bilgi sahibi olmadıklarını belirtmeleri, bu alanda eğitsel çalışmaların artırılmasının gerekliliğine işaret etmektedir. Özellikle, biyokaçakçılık konusunun fen öğretmenleri ve genel eğitim programlarına dahil edilmesi, farkındalığı artırabilir ve koruma çalışmalarına katkı sağlayabilir.

Cassey ve arkadaşlarının (2021) çalışmasında vurgulandığı gibi, öğretmenlerin biyokaçakçılık dinamikleri ve koruma çabaları konusundaki farkındalıkları, daha bilgili ve çevre bilincine sahip bir neslin yetiştirilmesine katkı sunabilir. Bu, öğretmenlerin yalnızca bilgi aktaran değil, aynı zamanda öğrencilerini eleştirel düşünmeye teşvik eden birer rehber olarak hareket etmeleri gerektiğini göstermektedir. Biyokaçakçılığın arkasındaki sosyo-ekonomik faktörlerin anlaşılması da öğretmenlerin bu konuda etkili bir rol oynaması için temel bir gerekliliktir. Wajid ve diğerleri (2014), ekonomik teşvikler ve caydırıcıların biyokaçakçılık faaliyetlerinin yaygınlığı üzerindeki etkisini tartışmış ve eğitim kurumlarının yasa dışı ekonomik faaliyetlere karşı yasal alternatifleri teşvik etmedeki rolünü vurgulamıştır. Bu bağlamda, öğretmenlerin biyokaçakçılıkla ilgili öğretim programlarına sosyo-ekonomik analizleri entegre etmeleri, öğrencilerin bu faaliyetlerin kök nedenlerini anlamalarına ve çözüm önerileri geliştirmelerine olanak tanıyabilir. Ancak

bulgular, öğretmenlerin biyokaçakçılık konusunda farkındalık kazanmaları için kendi eğitimlerinin de yetersiz olabileceğini göstermektedir. Örneğin, Klai, Bahrin ve Yusof'un (2023) depresyon farkındalığına ilişkin çalışması, öğretmenlerin belli konular üzerindeki farkındalık düzeylerinin, onların bu konuları öğrencilere aktarma kapasitelerini doğrudan etkilediğini öne sürmektedir. Bu durum, çevre eğitimi ve biyokaçakçılık gibi konularda öğretmenlerin mesleki gelişim programlarına dahil edilmesi gerektiğine işaret etmektedir.

Öğretmenlerin biyokaçakçılık konusundaki bilgi düzeylerinin artırılması, hem bireysel hem de toplumsal farkındalığın artmasında kilit bir rol oynayabilir. Eğitimcilerin, öğrencileri biyo-kaçakçılığın sonuçları ve nedenleri hakkında eğitebilmesi için yeterli bilgiye sahip olması, yasa dışı faaliyetlerin önlenmesi ve çevresel sürdürülebilirliğin desteklenmesi açısından önemlidir. Ancak mevcut araştırma bulguları, öğretmenlerin bu alandaki bilgi eksikliklerini ve bu eksikliklerin öğrenci farkındalığı üzerindeki olumsuz etkilerini ortaya koymaktadır. Bu durum, öğretmenlerin çevre eğitimi konusundaki rollerini yeniden gözden geçirmeyi ve biyokaçakçılıkla ilgili daha kapsamlı bir eğitim modeline ihtiyaç olduğunu göstermektedir.

İkinci Alt Problem: Öğretmenlerin biyokaçakçılığın nedenlerine yönelik görüşleri nelerdir?

Öğretmenlerin biyokaçakçılık nedenlerine ilişkin farkındalıkları ve görüşleri incelendiğinde, katılımcılar biyokaçakçılığın en önemli nedenleri arasında gelir elde etme, sanayi alanlarında kullanım, üretim amaçlı kullanım ve koleksiyon amacı gibi faktörleri sıralamışlardır. Özellikle, biyokaçakçılığın maddi kazanç amacıyla gerçekleştirildiğine yönelik görüşler öne çıkmış ve katılımcıların büyük çoğunluğu bu durumu vurgulamıştır.

Bulgular, literatürde biyokaçakçılık nedenlerine ilişkin yapılan çalışmalarla uyumludur. Örneğin, Çelik ve Aydoğdu (2017), Türkiye'nin zengin bitki örtüsünün ilaç, kozmetik ve biyoteknoloji sektörlerinde yüksek talep gördüğünü ve bu durumun biyokaçakçılığı teşvik ettiğini belirtmiştir. Benzer şekilde, çalışmaya katılan öğretmenler de endemik bitki ve hayvan türlerinin ekonomik kazanç sağlamak amacıyla kaçırıldığını ifade etmişlerdir. Bu, biyokaçakçılığın yalnızca yasa dışı bir faaliyet değil, aynı zamanda ekonomik boyutları olan karmaşık bir sorun olduğunu göstermektedir. Sanayi alanlarında kullanım, katılımcılar tarafından ikinci en çok dile getirilen neden olarak öne çıkmıştır. Tıbbi ilaç üretimi ve kozmetik ürün geliştirme gibi sektörlerde kullanılan endemik türlerin yasa dışı yollarla taşınmasının biyokaçakçılığı artırdığına dikkat çekilmiştir. Bu bulgu, biyolojik çeşitliliğin

sanayi uygulamalarında geniş çapta kullanılmasının kontrolsüz bir şekilde gerçekleşmesinin önemli bir risk oluşturduğunu göstermektedir.

Bulgular arasında en az sıklıkla ifade edilen neden ise koleksiyon amacıyla kullanım olmuştur. Bu durum, koleksiyonculuğun biyokaçakçılığa neden olan diğer faktörlere kıyasla daha az yaygın bir motivasyon olduğu anlamına gelebilir. Ancak bu tür bir kullanımın, özellikle endemik ve nadir türler açısından, biyolojik çeşitlilik üzerinde ciddi etkiler yaratabileceği unutulmamalıdır. Mansouri ve Afghah (2019), yolsuzluğun kamu sektörünün etkinliğini düşürdüğünü ve kaçakçılık faaliyetlerini kolaylaştırdığını belirtmektedir. Yolsuzluğun eğitim sistemlerini de etkileyebileceği göz önüne alındığında, öğretmenler genellikle şeffaflık ve etik değerlerin önemine vurgu yapmaktadır. Öğretmenler, öğrenciler arasında dürüstlük ve yasalara uyum kültürünü teşvik ederek, dolaylı olarak biyokaçakçılığın önlenmesine katkıda bulunabileceklerini düşünmektedir. Bu bağlamda, öğretmenlerin eğitim programlarında etik değerler ve çevresel sorumluluk gibi konulara daha fazla yer vermesi, biyokaçakçılığın nedenlerine yönelik bilinç oluşturulmasına katkı sağlayabilir.

Reznik ve arkadaşları (2022), yolsuzluğun yalnızca yasa dışı faaliyetleri teşvik etmekle kalmayıp, aynı zamanda biyoçeşitlilik koruma çabalarını da zayıflattığını savunmaktadır. Öğretmenler, yolsuzluğun çevre koruma politikalarının uygulanmasını engelleyebileceğini ve bu durumun biyokaçakçılığı daha da artırabileceğini ifade etmektedir. Bu, öğretmenlerin yalnızca bireysel farkındalık düzeylerini değil, aynı zamanda çevresel eğitimin yaygınlaştırılması için daha geniş bir sistemsel dönüşüme ihtiyaç duyulduğunu düşündüklerini göstermektedir. Biyokaçakçılık nedenleri arasında ekonomik teşvikler de öğretmenlerin dikkat çektiği önemli bir faktördür. Wajid ve arkadaşları (2014), ekonomik eşitsizliklerin ve yetersiz ekonomik fırsatların, kaçakçılık faaliyetlerinin başlıca nedenleri arasında yer aldığını vurgulamaktadır. Öğretmenler, biyokaçakçılık gibi sorunların yalnızca hukuki veya etik bir problem değil, aynı zamanda ekonomik bir zorluk olarak ele alınması gerektiğini savunabilir. Bu bağlamda, biyokaçakçılığın ekonomik sonuçlarının öğrencilerle tartışılması, genç nesillerin bu sorunun ardındaki temel nedenleri eleştirel bir şekilde analiz etmelerine katkıda bulunabilir.

Sonuç olarak araştırmanın bulguları öğretmenlerin biyokaçakçılık nedenleri konusundaki farkındalığının önemli olduğunu, ancak konunun çeşitli boyutlarının daha derinlemesine ele alınması gerektiğini ortaya koymaktadır. Eğitim programlarında biyokaçakçılık ve biyolojik çeşitlilik konularının daha geniş yer alması, bu farkındalığın artırılmasına katkı sağlayabilir. Ayrıca, biyokaçakçılığın ekonomik, çevresel ve sanayi

boyutlarının daha kapsamlı şekilde ele alınması, bu alandaki mücadele için daha etkili politikaların geliştirilmesine yardımcı olacaktır.

Üçüncü Alt Problem: Öğretmenlerin biyokaçakçılık yollarına yönelik görüşleri nelerdir?

Araştırma kapsamında katılımcılara biyokaçakçılığın yollarına ilişkin sorular yöneltilmiş ve bu konuda öğretmenlerin çeşitli görüşleri alınmıştır. Bulgular, biyokaçakçılığın en yaygın yolu olarak ulaşım yoluyla kaçırma yöntemine işaret etmektedir. Katılımcıların çoğunluğu, biyolojik materyallerin hava ve deniz yolu kullanılarak yurt dışına çıkarıldığını vurgulamışlardır. Bu durum, biyokaçakçılığın küresel düzeyde organize bir suç olduğunu ve uluslararası ulaşım ağlarının bu süreçte kritik bir rol oynadığını göstermektedir.

Elde edilen sonuçlar, literatürde yer alan çalışmalarla uyum içerisindedir. Örneğin, Yılmaz ve Demir (2019), biyokaçakçılık olaylarının büyük bir kısmının hava ve deniz yolu taşımacılığıyla gerçekleştirildiğini ve özellikle turist kılığında hareket eden kişilerin bu süreçte aktif bir rol oynadığını belirtmiştir. Öğretmenlerin, biyokaçakçılık yöntemleri konusunda ifade ettikleri görüşler, bu alandaki mevcut literatürle örtüşmektedir. Ayrıca, ulaşım yollarının etkili bir denetim mekanizmasıyla kontrol edilmesinin, biyokaçakçılıkla mücadelede kritik bir öneme sahip olduğu bulgusu desteklenmiştir. Öğretmenlerin biyokaçakçılığa ilişkin bakış açılarını özel olarak ele alan sınırlı doğrudan literatür olmasına rağmen, öğretmenlerin çeşitli sosyal sorunlara ilişkin farkındalıklarının ve tutumlarının daha geniş bağlamını vurgulayan çalışmalardan içgörüler elde edilebilir. İlk olarak, öğretmenler arasında çevre sorunlarına ilişkin farkındalık, biyokaçakçılık da dahil olmak üzere ilgili konularda öğrencileri eğitime becerilerini etkilediği için çok önemlidir. Çalışmalar, öğretmenlerin genellikle çevre eğitimi konusunda yetersiz farkındalığa ve kapasiteye sahip olduğunu göstermiştir. Bu da bu tür sorunları sınıfta ele alma etkinliklerini engelleyebilir (Dal vd., 2014; , Dal vd., 2015) .

Katılımcıların bir kısmı, biyolojik materyallerin kurutulularak kaçırıldığını dikkat çekmiştir. Bu yöntem, özellikle bitkiler, böcekler ve diğer küçük türlerin taşınmasında sıkça kullanılan bir yol olarak tanımlanmıştır. Katılımcılardan biri, biyokaçakçılığın yalnızca canlı türlerle sınırlı olmadığını, ölü materyallerin veya doku parçalarının bile kaçırılabilceğini ifade etmiştir. Bu bulgu, biyokaçakçılığın yalnızca canlı türlerin korunması açısından değil, aynı zamanda biyolojik materyallerin ticaretinin önlenmesi açısından da ele alınması gerektiğini ortaya koymaktadır. Bazı katılımcılar, biyokaçakçılık yolları hakkında bilgi sahibi olmadıklarını ifade etmişlerdir. Bu durum,

biyokaçakçılık konusunda toplum genelinde farkındalık eksikliğine işaret etmektedir. Özellikle öğretmenlerin bu konuda yeterince bilgi sahibi olmamaları, biyolojik çeşitliliğin korunması için eğitim programlarında bu konunun daha fazla ele alınması gerektiğini göstermektedir.

Araştırma, biyokaçakçılık yollarına ilişkin öğretmenlerin bilgi ve farkındalık düzeylerini ortaya koymayı amaçlamıştır. Elde edilen bulgular, biyokaçakçılıkla etkin mücadele için ulaştırma ve gümrük denetimlerinin yoğunlaştırılmasının yanı sıra, eğitim programlarında biyokaçakçılık farkındalığını artıracak özel içeriklere daha fazla yer verilmesi gerekliliğini gözler önüne sermektedir. Özellikle biyolojik çeşitliliğin korunması amacıyla uluslararası iş birliği ve denetim mekanizmalarının güçlendirilmesinin kritik bir öneme sahip olduğu vurgulanmıştır.

Dördüncü Alt Problem: Öğretmenlerin biyokaçakçılık ve Türkiye'nin biyolojik çeşitliliği arasındaki ilişkiye yönelik görüşleri nelerdir?

Araştırmaya katılan öğretmenlerin, Türkiye'nin biyolojik çeşitliliği ile biyokaçakçılık arasındaki ilişkiye yönelik görüşleri incelendiğinde, üç temel tema ön plana çıkmıştır. Bunlar Türkiye'nin coğrafi konumu, canlı neslinin tükenmesi ve besin zincirinin bozulmasıdır. Bu bulgular, biyokaçakçılık tehdidinin yalnızca çevresel değil, aynı zamanda ekonomik ve ekosistem dengesi açısından da kritik bir sorun olduğunu ortaya koymaktadır. Öğretmenlerin çoğu, Türkiye'nin zengin biyolojik çeşitliliği ve coğrafi konumunun, biyokaçakçılığı tetikleyen başlıca faktörler arasında yer aldığını belirtmiştir. Türkiye, Akdeniz, Avrupa-Sibiry'a ve İran-Turan bitki coğrafyalarının kesişim noktasında yer alması nedeniyle, çok sayıda endemik türü barındırmaktadır. Katılımcılar, bu zenginliğin yalnızca ekosistem açısından değil, ekonomik ve bilimsel değer açısından da hedef haline geldiğini ifade etmişlerdir. Bu bulgular, literatürde yer alan diğer çalışmalarla uyumludur. Örneğin, Şahin ve Aydın (2021), Türkiye'nin biyolojik çeşitliliği ile biyokaçakçılık arasındaki bağlantıyı vurgulayarak bu durumun ülkenin ulusal güvenliği ve ekonomik çıkarları açısından önemli bir tehdit oluşturduğunu belirtmiştir. Katılımcıların görüşleri, Türkiye'nin biyolojik çeşitlilik açısından zenginliğinin, biyokaçakçılık risklerini artırdığına dair farkındalığın toplum genelinde artırılması gerektiğini göstermektedir.

Katılımcıların önemli bir kısmı, biyokaçakçılığın canlı türlerin neslinin tükenmesine neden olduğunu ifade etmiştir. Özellikle ekonomik değeri yüksek olan bitki ve hayvan türlerinin kaçırılması, hem doğal yaşam döngüsünü bozmakta hem de bu türlerin ait oldukları ekosistemin sürdürülebilirliğini tehdit etmektedir. Bu bulgular, biyokaçakçılığın yalnızca çevresel değil, aynı zamanda ekonomik etkileri olduğuna işaret etmektedir. Katılımcılar, özellikle

endemik türlerin diğer ülkelerde işlenerek ekonomik faydanın başka ülkelere taşındığını vurgulamışlardır. Besin zincirinin bozulması, biyokaçakçılığın ekosistem üzerindeki uzun vadeli etkileri arasında yer almıştır. Katılımcılar, besin zincirinde meydana gelen aksaklıkların tüm ekosistem üzerinde domino etkisi yarattığını ifade etmişlerdir. Literatürde, biyokaçakçılığın ekosistem dengesini bozarak, birçok türün yok olmasına yol açtığı sıklıkla dile getirilmektedir. Bu bağlamda, öğretmenlerin görüşleri, biyolojik çeşitliliğin yalnızca korunması değil, aynı zamanda bu konuda farkındalık yaratılması gerektiğini göstermektedir.

Beşinci Alt Problem: Öğretmenlerin biyokaçakçılığın Türkiye'deki durumuna yönelik görüşleri nelerdir ?

Araştırmada, biyokaçakçılığın Türkiye'deki durumu hakkında öğretmenlerin görüşleri incelendiğinde, katılımcıların büyük bir çoğunluğu biyokaçakçılığın arttığını ifade etmiştir. Sadece bir öğretmen biyokaçakçılığın azaldığı yönünde görüş bildirmiştir. Bu durum, biyokaçakçılığın Türkiye'de hem çevresel hem de ekonomik bir tehdit olarak algılandığını ve bu tehdidin giderek büyüdüğüne dair bir genel kanaat olduğunu göstermektedir. Katılımcılar, biyokaçakçılığın artışında çeşitli faktörlere dikkat çekmiştir. Özellikle küresel ısınma, ekonomik kazanç arayışı ve doğal kaynakların bilinçsizce kullanımı biyokaçakçılığın artışındaki temel sebepler arasında sayılmıştır. Örneğin; E1, küresel ısınmanın hem Türkiye'de hem de dünyada biyolojik çeşitliliği azalttığını ve bu durumun biyokaçakçılığı artırdığını belirtmiştir. E.2 ise biyokaçakçılığın ülkeler arasında ileride ciddi anlaşmazlıklara ve hatta soğuk savaşlara yol açabileceğini ifade etmiştir.

Bu bulgular, Kara ve Taşcıoğlu (2020) gibi diğer çalışmalarla uyumludur. Literatürde, biyokaçakçılık olaylarının sayısının küresel düzeyde ve Türkiye özelinde artış gösterdiği belirtilmektedir. Özellikle Türkiye'nin biyolojik çeşitlilik açısından zengin bir ülke olması, bu sorunun boyutlarını daha da büyütmektedir. Biyokaçakçılığın azaldığını düşünen az sayıdaki katılımcı, toplumda biyolojik çeşitliliğin korunması konusunda artan farkındalığa işaret etmiştir. K5, Türkiye'de insanların biyolojik çeşitliliğin korunması konusunda daha duyarlı hale geldiğini ve bu durumun biyokaçakçılık olaylarını azaltabileceğini ifade etmiştir. Ancak bu görüş, genel eğilimin dışında kalmaktadır ve literatürle tam olarak örtüşmemektedir. Türkiye, zengin biyolojik çeşitliliğiyle dünya genelinde önemli bir konuma sahiptir. Ancak bu durum, ülkeyi biyokaçakçılık açısından hedef haline getirmektedir. Öğretmenlerin biyokaçakçılığın artışı konusundaki görüşleri, bu tehdidin hem farkında olduklarını hem de çözüm üretilmesi gerektiğini düşündüklerini göstermektedir. Özellikle küresel düzeyde artan biyolojik

çeşitlilik kaybı ve ekonomik kazanç arayışları, biyokaçakçılık risklerini artırmaktadır.

Altıncı Alt Problem: Öğretmenleri biyokaçakçılığı önlemeye yönelik görüşleri nelerdir?

Araştırmada, öğretmenlerin biyokaçakçılığı önlemeye yönelik çözüm önerileri dört ana başlıkta toplanmıştır. Bunlar eğitim, görsel materyal kullanımı, cezaların artırılması ve basılı materyaldir. Katılımcılar, özellikle eğitim yoluyla toplumun bilinçlendirilmesinin biyokaçakçılığı önlemede en etkili yöntem olduğunu ifade etmişlerdir. Bu bulgu, biyokaçakçılıkla mücadelede bireylerin farkındalığının artırılması gerektiğine dair literatürde yer alan görüşlerle örtüşmektedir (Erdoğan ve Demir, 2018).

Biyokaçakçılığın önlenmesinde eğitimin rolü, literatürde sıkça vurgulanan bir temadır. Öğretmenler, öğrencilerin biyolojik çeşitliliğin korunması ve biyokaçakçılığın önlenmesi konularındaki farkındalıklarını şekillendirme açısından merkezi bir konumda yer almaktadır. Saegerman ve arkadaşlarının (2023) belirttiği gibi, biyodışlama, biyo-sınırlama ve biyo-önlemeyi içeren biyogüvenlik kavramı, zoonotik hastalıkların önlenmesi ve ekosistemlerin korunması için kritik bir öneme sahiptir. Öğretmenlerin bu kavramları öğretim programlarına entegre etmeleri, biyokaçakçılığın etkilerini ve biyolojik çeşitliliğin korunmasının önemini kavrayabilen daha bilinçli bir nesil yetiştirilmesine katkı sağlayabilir (Kurt vd., 2019). Öğretmenlerin biyokaçakçılığı önlemeye yönelik görüşleri, bu sorunun yalnızca çevresel bir sorun olmadığını, aynı zamanda toplumun sağlık, ekonomi ve refahını etkileyen çok boyutlu bir problem olduğunu göstermektedir. Örneğin, Meymand (2024), biyokaçakçılıkla mücadelenin karşılaştığı ekonomik engelleri ve sahtecilik gibi sağlık ürünlerine yönelik kaçakçılık faaliyetlerini vurgulamaktadır. Öğretmenler, öğrencileri kaçakçılığın sağlık ve toplum üzerindeki etkileri konusunda eğiterek, bu faaliyetleri önlemeye yönelik politikaların desteklenmesi için daha bilinçli bireyler yetiştirebilir. Bu tür bir eğitim yaklaşımı, toplumda biyokaçakçılık karşıtı kolluk kuvvetleri ve politika önlemleri için kamuoyu desteğinin artmasını sağlayabilir (Wajid vd., 2014).

Öğretmenler ayrıca biyokaçakçılığın ekonomik ve sosyal etkileri konusunda farkındalık yaratmanın önemini vurgulamaktadır. Biyokaçakçılık, yalnızca ekosistemleri değil, aynı zamanda ekonomik sistemleri de tehdit eden bir faaliyet olarak karşımıza çıkmaktadır. Meymand'ın (2024) çalışması, ekonomik eşitsizliklerin biyokaçakçılığı körükleyen faktörlerden biri olduğunu belirtmektedir. Bu bağlamda, öğretmenlerin ekonomik eşitsizliklerin biyolojik çeşitlilik üzerindeki etkilerini öğretim programlarına dahil etmeleri, öğrencilerin bu sorunların ardındaki sistematik nedenleri

anlamalarına olanak tanıyabilir. Bu durum, biyokaçakçılığı önlemeye yönelik politikaların daha geniş bir sosyal farkındalıkla desteklenmesine katkıda bulunabilir. Öğretmenlerin büyük bir çoğunluğu (14 katılımcı), biyokaçakçılığı önlemek için toplumun her kesimine yönelik bilinçlendirici eğitimlerin verilmesi gerektiğini vurgulamıştır. Katılımcılar, özellikle küçük yaşlardan itibaren çocuklara biyolojik çeşitliliğin önemi ve biyokaçakçılığın zararlarının anlatılmasının gerekliliğini ifade etmişlerdir. K.8'in *"fen bilimleri ve hayat bilgisi derslerinde biyoçeşitlilik ve biyokaçakçılığın anlatılması"* önerisi, eğitimin sistematik bir şekilde uygulanmasının önemine dikkat çekmektedir.

Eğitim yoluyla farkındalığın artırılması önerisi, biyokaçakçılıkla mücadelede uzun vadeli ve sürdürülebilir bir çözüm yolu olarak değerlendirilmektedir. Bu kapsamda, öğretim programına biyolojik çeşitlilik ve biyokaçakçılıkla ilgili içeriklerin eklenmesi, hem bilinçlendirme hem de davranış değişikliği sağlamak açısından etkili olabilir. Katılımcıların 12'si, görsel materyallerin ve sosyal medya araçlarının, biyokaçakçılık konusunda farkındalık yaratmada etkili olduğunu belirtmiştir. Görsel medya araçlarının geniş bir kitleye ulaşabilmesi, özellikle sosyal medyanın ve influencerların kullanımı, bu konuda farkındalık oluşturmak için büyük bir potansiyel taşımaktadır. E.2'nin *"teknoloji çağında sosyal medya ve görsel medya araçlarının bilinçlendirme için etkili şekilde kullanılması"* önerisi, biyokaçakçılıkla mücadelede modern iletişim araçlarının önemine vurgu yapmaktadır. Özellikle sosyal medya platformlarında yapılacak bilinçlendirme kampanyaları, daha geniş bir toplumsal farkındalık sağlayabilir. Öğretmenlerin 11'i, biyokaçakçılık ile mücadelede caydırıcı yasal düzenlemelerin önemine dikkat çekmiştir. Katılımcılar, mevcut cezaların yetersiz olduğunu ve bu konuda hem maddi hem de manevi yaptırımların artırılması gerektiğini ifade etmişlerdir. E.2, *"biyokaçakçılığın önlenmesi için ulusal ve uluslararası düzeyde caydırıcı yasaların uygulanması"* gerektiğini ifade etmiştir.

Bu görüş, biyokaçakçılık suçlarının cezalarının artırılmasının caydırıcılığı artıracığı ve bireyleri bu tür yasa dışı faaliyetlerden uzak tutacağı yönündeki literatürle örtüşmektedir. Katılımcıların 6'sı, basılı materyallerin biyokaçakçılıkla mücadelede önemli bir araç olabileceğini ifade etmiştir. Özellikle broşür, dergi ve billboard gibi materyallerin kullanılmasının, toplumun geniş kesimlerine ulaşmada etkili olabileceği belirtilmiştir. E.1, *"broşürlerin özellikle endemik türlerin yoğun olduğu bölgelerde dağıtılması"* önerisiyle bu materyallerin stratejik olarak kullanılmasını vurgulamaktadır. Bu yaklaşım, yerel farkındalık yaratma açısından önem taşımaktadır.

4.1. Öneriler

Araştırmanın bulgularına dayanarak, biyokaçakçılık konusunda farkındalığı artırmak ve bu tehditle etkin şekilde mücadele edebilmek için aşağıdaki öneriler sunulabilir:

4.1.1. Eğitim Programlarının Geliştirilmesi

Öğretim Programı Düzenlemeleri: İlk ve ortaöğretim seviyesindeki öğretim programına biyolojik çeşitlilik, endemik türler ve biyokaçakçılık konularını içeren ders içerikleri eklenmelidir. Özellikle fen bilgisi ve sosyal bilgiler derslerinde bu konulara sistematik olarak yer verilmelidir.

Eğitimci Eğitimi: Öğretmenler için biyokaçakçılık ve biyolojik çeşitlilik konularında düzenli hizmet içi eğitim programları düzenlenmelidir. Böylece öğretmenlerin hem bilgi birikimi artırılır hem de bu konuda öğrencilere daha etkili rehberlik etmeleri sağlanır.

Erken Yaşta Farkındalık: Anaokulu ve ilkokul seviyesinden itibaren çocuklara biyolojik çeşitlilik, çevre bilinci ve biyokaçakçılığın zararları anlatılmalıdır.

4.1.2. Görsel ve Dijital Medyanın Etkin Kullanımı

Kampanyalar: Sosyal medya platformlarında biyokaçakçılık konusuna dikkat çeken kampanyalar düzenlenmelidir. Özellikle etkili görsel ve video içerikler ile geniş kitlelere ulaşılabilir.

İş Birlikleri: Tanınmış sosyal medya fenomenleri, biyokaçakçılık farkındalığını artırmak için kampanyalara dahil edilebilir. Bu, genç nüfusa ulaşmayı kolaylaştıracaktır.

Belgeseller ve Programlar: Biyolojik çeşitlilik ve biyokaçakçılık konularında belgesel ve kısa filmler hazırlanarak televizyon kanalları ve çevrimiçi platformlarda yayınlanmalıdır.

4.1.3. Yasal Düzenlemelerin Güçlendirilmesi

Caydırıcı Cezalar: Biyokaçakçılık suçlarına ilişkin cezalar artırılmalı ve bu suçların ekonomik kazanç ile ilişkilendirilen boyutları daha sıkı bir şekilde denetlenmelidir.

Uluslararası İş Birliği: Biyokaçakçılıkla mücadele için uluslararası düzeyde iş birlikleri artırılmalı ve gümrük kontrolleri sıkılaştırılmalıdır.

Denetim Mekanizmaları: Ulaşım ağları ve sınır kapılarında biyolojik materyal taşımacılığına yönelik özel denetim birimleri oluşturulmalıdır.

4.1.4. Yerel ve Ulusal Farkındalık Kampanyaları

Basılı Materyaller: Endemik türlerin yoğun olduğu bölgelerde broşür, afiş ve billboard gibi materyallerle bilgilendirme yapılmalıdır. Bu materyaller, yerel halkın konu hakkında bilgi sahibi olmasını sağlayabilir.

Yerel Etkinlikler: Köy ve kasabalarda düzenlenecek seminer, atölye ve bilgilendirme toplantılarıyla özellikle yerel halkın biyokaçakçılık konusunda bilinçlenmesi sağlanmalıdır.

4. 1. 5. Bilimsel Araştırmalar ve Teknolojik Destek

Veri Tabanı Oluşturulması: Türkiye’deki biyolojik çeşitliliğin korunması için kapsamlı bir ulusal veri tabanı oluşturulmalı ve bu veri tabanı biyokaçakçılıkla mücadelede kullanılmalıdır.

İzleme Teknolojileri: Özellikle koruma altındaki alanlarda biyolojik çeşitliliği izlemek için yapay zeka ve uydu teknolojileri kullanılabilir.

4.1.6. Toplum Temelli Yaklaşımlar

Sivil Toplumun Katılımı: Çevre kuruluşları ve sivil toplum örgütleri, biyokaçakçılıkla mücadele için daha aktif bir rol üstlenmeli ve bu konuda toplumun farklı kesimlerini bir araya getiren projeler geliştirilmelidir.

Yerel Halkın Katılımı: Endemik türlerin yoğun olduğu bölgelerde yaşayan halkın biyokaçakçılıkla mücadeleye aktif olarak katılmaları için teşvik mekanizmaları oluşturulmalıdır.

Bu önerilerin hayata geçirilmesi, biyokaçakçılık tehdidini azaltmaya ve Türkiye’nin zengin biyolojik çeşitliliğinin korunmasına önemli katkılar sağlayabilir.

Kaynakça

- Adhikari, A., Shrestha, B., K.C., R., Nyaupane, S., & Karn, A. (2023). Association between socio-demographic characteristics and women's knowledge of human trafficking. *Journal of Health Promotion*, 11(1), 62-74.
- Akgül, E. (2019). Biyokaçakçılık ve biyolojik çeşitliliğin korunması. *Ekoloji ve Çevre Araştırmaları Dergisi*, 12(3), 45-52.
- Al-Tammemi, A. B., Nadeem, A., Kutkut, L., Ali, M., Angawi, K., Abdallah, M. H., ... & Sallam, M. (2023). Are we seeing the unseen of human trafficking a retrospective secondary analysis of the ctcd k-anonymized global victim of trafficking data pool in the period 2010-2020.
- Albert, L. S. (2021). Trauma informed strategies for human trafficking education in urban schools: an attachment theory perspective. *Education and Urban Society*, 54(8), 903-922.
- Arıkan, K. G., Günen Büyük, O., Yeni, B. ve Per, E. (2021). Türk medyasında yaban hayatı kaçakçılığı. *Acta Infologica*, 5(2), 299-317. publication. <https://doi.org/10.26650/acin.978812>
- Aydın, M. (2021). Türkiye'de biyokaçakçılıkla mücadele: Mevcut durum ve çözüm önerileri. *Türk Ekoloji Dergisi*, 34(2), 112-125.
- Başaran, G. (2017). *Türkiye'de biyokaçakçılık*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Dumlupınar Üniversitesi, Kütahya.
- Bozçalı, F. (2019). Money for life: border killings, compensation claims and life-money conversions in turkey's kurdish borderlands. *Turkey's Necropolitical Laboratory*, 187-206.
- Bulut, Z. ve Ertürk, N. (2018). Türkiye'de biyokaçakçılık: Mevcut durum ve çözüm önerileri. *Çevre ve İnsan Dergisi*, 12(3), 45-58.
- Cassey, P., Gomez, L., Heinrich, S., García-Díaz, P., Stoner, S., & Shepherd, C. R. (2021). Bearing all Down Under: the role of Australasian countries in the illegal bear trade. *Pacific Conservation Biology*, 28(6), 472-480.
- Creswell, J. W. (2014). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*. Sage Publications.
- Çelik, A. ve Aydoğdu, M. (2017). Biyolojik çeşitlilik ve biyokaçakçılık: Türkiye'de mevcut durum. *Doğa ve Bilim Dergisi*, 10(2), 12-25.
- Çelik, B. (2023). *Biyolojik Çeşitliliğin Korunması ve Biyokaçakçılıkla Mücadele*. İstanbul: Çevre Koruma Derneği Yayınları.
- Dal, B., Öztürk, N., Alper, U., Sonmez, D., Mısır, M. E. ve Çökelez, A. (2014). Perception of climate change: reasons, consequences, and willingness to act. how aware are they? *International Journal for Cross-Disciplinary Subjects in Education*, 4(Special 2), 1930-1937.

- Dal, B., Öztürk, N., Alper, U., Sonmez, D. ve Çökelez, A. (2015). An analysis of the teachers' climate change awareness. *Athens Journal of Education*, 2(2), 111-122.
- Degenhardt, T., & Bourne, M. (2018). When risks meet: the dance of experience, professional expertise and science in border security technology development. *Criminology & Criminal Justice*, 20(2), 207-225.
- Eken, G., Bozdoğan, M., İsfendiyaroğlu, S., Kılıç, D. T., & Lise, Y. (2006). *Türkiye'nin önemli doğa alanları*. Doğa Derneği.
- Ekim, T., Koyuncu, M., Vural, M., Duman, H., Aytaç, Z., & Adıgüzel, N. (2000). *Türkiye bitkileri kırmızı kitabı (Red data book of Turkish plants)*. Türkiye Tabiatını Koruma Derneği ve Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi.
- Erdoğan, T. ve Demir, G. (2018). Türkiye'de biyokaçakçılıkla mücadelede eğitim ve farkındalık çalışmaları. *Çevre Bilimleri Dergisi*, 5(4), 67-74.
- Gamez, M., & Poole, J. (2021). Analyzing educational methods regarding human trafficking awareness preferred by students. *Journal of Student Research*, 10(4).
- Geertz, C. (1973). *The Interpretation of Cultures*. Basic Books.
- Green, A. J., Fox, A. D., Hilton, G. M., Hughes, B., Yarar, M., & Salathé, T. (1996). Threats to Burdur Lake ecosystem, Turkey and its waterbirds, particularly the White-headed Duck *Oxyura leucocephala*. *Biological Conservation*, 76(3), 241-252.
- Güler, E. (2022). *Çevre Politikası ve Yönetimi Bakımından Türkiye'de Biyokorsanlık Sorunu*. Yayınlanmamış doktora tezi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Samsun.
- Güler, E. ve Mutlu, A. (2018). Türkiye'de biyokaçakçılık sorunu: Küre Dağları Milli Parkı örneği. 12. *Uluslararası Kamu Yönetimi Sempozyumu Bildiriler e-kitabı*, 500-508.
- Hanedar, A., Demirci, M., & Özkul, M. (2023). Presenting water quality characteristics of Lake Salda. *Environmental Monitoring and Assessment*, 195(5), 467-482.
- Kara, M. ve Taşçıoğlu, S. (2020). Biyokaçakçılığın Türkiye'deki durumu ve koruma önlemleri. *Biyolojik Çeşitlilik Dergisi*, 6(1), 32-47.
- Kara, R. ve Yılmaz, T. (2023). Türkiye'nin biyolojik çeşitlilik zenginliği: Koruma ve tehditler. *Uluslararası Ekoloji ve Çevre Dergisi*, 12(1), 45-63.
- Kaya, A. ve Demir, H. (2018). *Türkiye'de Biyoçeşitliliğin Korunması ve Biyokaçakçılık Üzerine Bir Değerlendirme*. Çevre Hukuku Dergisi.
- Kaya, M. ve Tekin, S. (2020). *Türkiye'de biyokaçakçılık ve hukuki düzenlemeler*. *Adalet ve Hukuk Dergisi*, 11(2), 88-102.
- Khamzin, Shapieyich, Zhanna & Daubassov, Sabit & Zhursunovitch, Kuandykov & Buribaev, Ermek. (2023). Perspectives on Labor Migration: Insights from Kazakhstan. *Migration Letters*. 20 (5). 12-22.

- Kirk, J., & Miller, M. L. (1986). *Reliability and Validity in Qualitative Research*. Sage Publications.
- Klai, M. A., Bahrin, F. K., & Yusof, M. M. (2023). The awareness of depression among school teachers at SMKA Al-Mashoor Perempuan, Penang Island.
- Kumara, H., & Samarawikrama, V. A. M. P. K. (2019). Diversity of amphibians in the eastern and southern parts of the sinharaja rain forest. *Sri Lanka Journal of Advanced Social Studies*, 9(1), 40.
- Kurt, O., Çelik, N., Göre, M. ve Kurt, H. (2019). Türkiye’de biyolojik çeşitliliği tehdit eden biyo-kaçakçılık. *Turkish Journal of Agriculture - Food Science and Technology*, 7, 46-51.
- Lincoln, Y. S., & Guba, E. G. (1985). *Naturalistic Inquiry*. Sage Publications.
- Mansouri, A., & Afghah, M. (2019). Impact of corruption and crime on smuggling: Evidence from Iran. *Journal of International Studies*, 15, 35-52.
- Merriam, S. B., & Tisdell, E. J. (2016). *Qualitative Research: A Guide to Design and Implementation*. Jossey-Bass.
- Meymand, F. (2024). Economic barriers to prevent the smuggling of health goods in iran. *BMJ Global Health*, 9(6), e015090. <https://doi.org/10.1136/bmjgh-2024-01>.
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative Data Analysis: An Expanded Sourcebook*. Sage Publications.
- Minchata, M., Sture, J., Shinomiya, N., & Whitby, S. (2013). Implementing biosecurity education: Approaches, resources and programmes. *Science and Engineering Ethics*, 19(4), 1473-1486.
- O’Brien, Federau, C., K., Meuli, R., Hagmann, P., & Maeder, P. (2014). Measuring brain perfusion with intravoxel incoherent motion (IVIM): initial clinical experience. *Journal of Magnetic Resonance Imaging*, 39(3), 624-632.
- Orescanin, M., Beckler, B., Pfau, A., Atchley, S., Villemez, N., Joseph, J. E., ... & Margolina, T. (2022). Multi-label classification of heterogeneous underwater soundscapes with bayesian deep learning.
- Özdemir, Y. ve Acar, N. (2022). Türkiye’de biyokaçakçılıkla mücadele: Sorunlar ve çözüm önerileri. *Uluslararası Çevre Araştırmaları Dergisi*, 15(4), 203-218.
- Patton, M. Q. (2015). *Qualitative Research & Evaluation Methods*. Sage Publications.
- Resnik, David B., & Ness, Elizabeth (2012). Participants’ responsibilities in clinical research. *Journal of Medical Ethics* 38 (12):746-750.
- Reznik, O., Bondarenko, O., Utkina, M., Теліженко, Л., & Sorokin, A. (2022). *Determinants of smuggling and ways to combat it. Cuestiones Políticas*, 40(75), 824-843.

- Saegerman, C., Parisi, G., Niemi, J., Humblet, M., Ron-Román, J., Kouato, B. S., ... & Renault, V. (2023). Evaluation survey on agreement with existing definitions of biosecurity with a focus on livestock. *Animals*, 13(9), 1518.
- Samuel, O., Igado, O. O., & Adekambi, J. (2022). Post natal cranial areas of evolution in the small african pangolin (phataginus tricusps) ontogeny from three geo-ecologies – a first report: asymmetry, elliptical fourier analyses and modularity. *Authorea Preprints*.
- Soylu, M. (2020). An evaluation of the environmental problems of Burdur Lake Basin. *Journal of Environmental Biology*, 41(3), 635–644.
- Şahin, Ö ve Aydın, A. (2021). Kültürel, gastronomik ve turistik değer: Muğla'da arıcılık ve özel Muğla arıcılık müzesi örneği. *Türk Turizm Araştırmaları Dergisi* 5 (1), 459-473.
- Türetken, E., Ayhan, B., & Güllü, İ. (2022). Determination of prokaryotic diversity of Salda Lake by next-generation sequencing. *Turkish Journal of Biology*, 46(4), 205–215.
- UNODC (2016). Wildlife and Forest Crime: The Analysis of Wildlife Trafficking. United Nations Office on Drugs and Crime.
- Wajid, Z., Aziz, B., & Iqbal, Z. (2014). Smuggling around the world: an empirical investigation of causes and indicators. *Forman Journal of Economic Studies*, 10, 105-133.
- Whitby S, Novossiolova, T, Walther G, Dando M. (2015). Preventing biological threats: what you can do. West Yorkshire (UK): Bradford Disarmament Research Centre.
- Yiğit Akın, H. (2019). *Fen Bilimleri Öğretmen Adaylarının Biyolojik Kaçakçılık Kavramına Yönelik Görüşleri*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Burdur.
- Yin, R. K. (2011). *Qualitative Research from Start to Finish*. Guilford Press.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2018). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Yıldırım, F. ve Kaya, B. (2022). Çevre eğitiminin biyolojik çeşitlilik üzerindeki etkisi. *Eğitim Bilimleri Dergisi*, 14(2), 134-150.
- Yılmaz, B., & Demir, A. (2019). Biyokaçakçılığın Türkiye'deki etkileri ve mücadele yöntemleri. *Çevre ve Doğa Koruma Dergisi*, 4(2), 40-52.
- Yücedağ, C., & Kaya, L. G. (2019). A case of Lake Salda Nature Park in Burdur–Turkey. *Turkish Journal of Forestry Research*, 6(1), 1–12.
- Zhang, F, Yu, Y., & Wu, S. (2021). B-ultrasonography: an accurate and noninvasive method for pregnancy diagnosis in pangolins. *Pakistan Journal of Zoology*, 53(4).

Farklı Boyutlarıyla Biyokorsanlık

Editör:

Prof. Dr. Ahmet Mutlu

Dr. Erdal Güler