



AVRUPA BİRLİĞİ VE DIŞ İLİŞKİLER GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

**T.C.
GIDA TARIM VE HAYVANCILIK
BAKANLIĞI**

AB UZMANLIK TEZİ

**GIDA GÜVENLİĞİ AÇISINDAN TARIMSAL
BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİĞİN ÖNEMİ**

**AB UZMAN YARDIMCISI
SEZER SEZGİN ER**

**DANIŞMAN
ULVIYE BURCU SERİN
AB UZMANI**

ANKARA
Eylül 2015

T.C.
GIDA TARIM VE HAYVANCILIK BAKANLIĞI
Avrupa Birliği ve Dış İlişkiler Genel M¼d¼rl¼Đ¼

GIDA G¼VENLİĐİ AÇISINDAN TARIMSAL
BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİĞİN ÖNEMİ

AB UZMANLIK TEZİ

SEZER SEZĐİN ER
AB UZMAN YARDIMCISI

DANIŐMANI
ULVİYE BURCU SERİN
AB UZMANI

Ankara-2015
Eyl¼l



T.C.
GIDA TARIM VE HAYVANCILIK BAKANLIĞI
Avrupa Birliği ve Dış İlişkiler Genel Müdürlüğü

AB Uzman Yardımcısı Sezer SEZGİN ER tarafından hazırlanan “*Gıda Güvenliği Açısından Tarımsal Biyolojik Çeşitliliğin Önemi*” adlı tez çalışması aşağıdaki Tez Değerlendirme ve Yeterlik Sınav Komisyonu tarafından oy çokluğu ile Avrupa Birliği ve Dış İlişkiler Genel Müdürlüğü AB Uzmanlık Tezi olarak kabul edilmiştir.

Üye : Dr. Haldun DEMİREL
Unvanı : Genel Müdür Yardımcısı V.

Bu tezin, kapsam ve nitelik olarak AB Uzmanlık Tezi olduğunu onaylıyorum .

Üye : Dr. Nevzat BİRİŞİK
Unvanı : Genel Müdür Yardımcısı

Bu tezin, kapsam ve nitelik olarak AB Uzmanlık Tezi olduğunu onaylıyorum .

Üye : Dr. İbrahim ÖZCAN
Unvanı : Genel Müdür Yardımcısı

Bu tezin, kapsam ve nitelik olarak AB Uzmanlık Tezi olduğunu onaylıyorum .

Üye : Selda COŞKUN
Unvanı : AB Uzmanı

Bu tezin, kapsam ve nitelik olarak AB Uzmanlık Tezi olduğunu onaylıyorum .

Tez Savunma Tarihi: 26 / 09 / 2015

Tez Değerlendirme Komisyonu tarafından kabul edilen bu tezin AB Uzmanlık Tezi olması için gerekli şartları yerine getirdiğini onaylıyorum.

Çınar BAHÇECİ
Komisyon Başkanı
Genel Müdür V.

ÖZET

Gıda Güvenliği Açısından Tarımsal Biyolojik Çeşitliliğin Önemi

Sezer SEZGİN ER

İnsanların temel ihtiyaçlarından biri olan gıdanın karşılanmasında hayati öneme sahip doğal kaynakların temeli biyolojik çeşitlilik (BÇ)'dir. Ancak, küresel düzeyde artan gıda talebini karşılamak amacıyla tarımsal üretimde az sayıda bitki ve hayvan genotipinin kullanılması BÇ'nin azalmasına sebep olmuştur. Gıda güvenliği ilişkisinin doğru olarak anlaşılabilmesi için BÇ'nin önemi ve tarımsal üretime temel teşkil eden tarımsal biyolojik çeşitliliğin (TBC) rolünün ortaya koyulması gerekmektedir. Bu çalışmada; gıda güvenliğinin sağlanması amacıyla BÇ'nin korunmasının ve sürdürülebilir kullanımının önemi vurgulanmış ve tarımsal sistemlerin BÇ üzerindeki etkileri araştırılmıştır. Bu kapsamda TBC'nin tür, genetik kaynaklar ve ekosistem düzeyinde etkin kullanımı önem arz etmektedir. Konuyla ilgili olarak başta Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi (BÇS) ve diğer sözleşmelerin ulusal, bölgesel ve küresel ölçekte çizdiği çerçeve ile Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü (FAO) ve Gıda ve Tarım için Genetik Kaynaklar Komisyonu (CGRFA)'nın öncü rolleri ele alınmıştır. BÇS kapsamında son olarak kabul edilen 2011-2020 BÇ Stratejik Planı ve Aichi Hedefleri ışığında Avrupa Birliği (AB) tarafından hazırlanan 2020 BÇ Stratejisi ve Türkiye'nin Ulusal BÇ Strateji ve Eylem Planı değerlendirilmiş, tarımsal genetik kaynaklara ilişkin yürütülen çalışmalara yer verilmiştir. Yapılan kaynak araştırması ve kurum ziyaretleri çerçevesinde, Türkiye'nin TBC yönetimi ve gıda güvenliği konularında kat ettiği mesafe ortaya koyulmuştur. Sonuçta, BÇ'nin korunması ve sürdürülebilir kullanımında farklı disiplinler ve paydaşlar arasında eşgüdümün sağlanması, Ar-Ge desteklerinin artırılması, kamuoyu farkındalığı oluşturulması, alt yapı ve insan kaynaklarının geliştirilmesi gibi önlemlerin mevcut çalışmalara ivme kazandıracağı ve bu sayede ülkemizin bölgesinde ve küresel düzeyde gıda güvenliğinin sağlanmasında etkin rol oynamasının mümkün olacağı değerlendirilmiştir.

Anahtar kelimeler: Biyolojik çeşitlilik, gıda güvenliği, genetik kaynaklar, Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi, sürdürülebilir kullanım

2015, 138 sayfa

ABSTRACT

The Importance of Agricultural Biological Diversity in the Context of Food Security

Sezer SEZGİN ER

Biological diversity (BD) is the basis of natural resources which has a vital importance to supply food that is essential for human needs. However, using limited amount of plant and animal genotypes in agricultural production to meet increasing global demand resulted in loss of BD. On the purpose of understanding the relation between food security and BD, the importance of BD and the role of agricultural BD should be identified. In this study, the importance of conservation and sustainable use of BD with the aim of ensuring food security is emphasized and the impacts of agricultural systems on BD are searched. The effective use of agricultural BD at species, genetic resources and ecosystem levels has great importance. The national, regional, global framework set under Convention on Biological Diversity (CBD) and other relevant agreements is defined. The pioneering role of Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO) and Commission on Genetic Resources for Food and Agriculture (CGRFA) is also examined. The European Union (EU) BD Strategy to 2020 and National BD Strategy and Action Plan of Turkey in consideration to recently adopted BD Strategic Plan and Aichi Targets are evaluated. Besides, studies of agricultural genetic resources are elaborated. In conclusion, the steps taken on management of agricultural BD and food security in Turkey are laid down by literature research and visits to research institutes. Taking into account the measures like multidisciplinary approach, coordinating the stakeholders, improving R&D, creating public awareness, enhancing infrastructure and human resources in conservation and sustainable use of BD accelerate the current studies, thus ensuring Turkey to play an effective role on the issue of food security at both regional and global levels.

Key words: Biological Diversity, food security, genetic resources, Convention on Biological Diversity, sustainable use

2015, 138 pages

ÖNSÖZ

Bu tez çalışmasının hazırlık aşamasında büyük emeği geçen, tüm yoğunluğuna rağmen kapısını her çaldığımda beni geri çevirmeyen, mesai saatleri dışında bile destek veren tez danışmanım Sayın Ulviye Burcu SERİN'e;

Maddi ve manevi katkılarını sunan, teşvik eden, çok değerli görüşlerini esirgemeyen, kıymetli vaktini ayıran ve birçok görüşmeyi gerçekleştirmeme vesile olan Sayın A. Oya AKIN'a ve Sayın Dr. Mesut YILDIRIR'a, teşekkürlerimi sunmayı borç bilirim.

Ayrıca katkıda bulunan Sayın Dr. Esin DİLBİRLİĞİ'ne, Sayın Dr. Kürşad ÖZBEK'e, Sayın Nilgün AKSUNGUR'a ve Türkiye Tohum Gen Bankası'nda bana eşlik ederek bilgi sağlayan Sayın Rukiye MURAT DURAN'a, sundukları bilgiler ve yönlendirmeleri için Orman ve Su İşleri Bakanlığı'ndan Sayın Dr. Burçak KOCUKLU ve Sayın Seda ERDOĞAN'a teşekkürlerimi sunarım.

Destekleri ve duyduğu güven için 2012 yılından bu yana beraber çalıştığım Sayın Adnan HORAN'a ayrıca teşekkür ederim. Benimle aynı süreci yaşayan çok sevgili ve saygıdeğer AB Uzmanı ve AB Uzman Yardımcısı arkadaşlarım ile başta oda arkadaşlarım olmak üzere tüm mesai arkadaşlarım, iyi ki varsınız.

Hoşgörüsü ve sevgisini eksik etmeyen eşim ve sevgili ailem bu yoğun süreçteki en büyük mutluluk sebeplerimdi, hep yanımda olmanız dileklerimle...

Meslek hayatımın bir dönüm noktası olarak nitelendirdiğim bu tezi babamın anısına ve hakkını ödeyemeyeceğim sevgili anneme ithaf ediyorum.

İÇİNDEKİLER

1. GİRİŞ.....	1
2. YÖNTEM NOTU	3
3. GIDA GÜVENLİĞİ VE BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİK KAVRAMLARI	4
3.1 Gıda Güvenliği Kavramı.....	4
3.2 Küresel Gıda Güvenliği Durumu	6
3.3 Biyolojik Çeşitlilik Kavramı.....	10
3.4 Biyolojik Çeşitliliğin Önemi.....	12
4. TARIMSAL BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİK VE GIDA GÜVENLİĞİ İLİŞKİSİ.....	16
4.1 Tarımsal Biyolojik Çeşitliliğin Önemi	17
4.2 Tarımın Biyolojik Çeşitliliğe Etkileri	19
4.3 Gıda Güvenliğinin Üzerindeki Baskılar ve Biyolojik Çeşitliliğin Rolü	24
4.4 Gıda ve Tarım için Genetik Kaynaklar	28
4.4.1 Hayvan Genetik Kaynakları (HGK)	28
4.4.2 Bitki Genetik Kaynakları (BGK).....	32
4.4.3 Su Ürünleri Genetik Kaynakları (SüGK)	33
4.4.4 Orman Genetik Kaynakları (OGK)	34
4.4.5 Diğer Genetik Kaynaklar	34
5. BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİK SÖZLEŞMESİ VE DİĞER SÖZLEŞMELER.....	37
5.1 Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi (BÇS)	37
5.1.1 Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi'nin Müzakere Süreci.....	38
5.1.2 Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi'nin İçeriği ve Getirdikleri	40
5.1.3 Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi'ne Yöneltilen Eleştiriler.....	41

5.1.4	Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi'nin Uygulanmasında Atılan Adımlar	41
5.1.5	Sözleşme'nin Uygulanmasındaki Sorunlar	43
5.1.6	Sözleşme Protokolleri ve Protokoller ile İlgili Diğer Yasal Düzenlemeler 43	
5.1.7	Türkiye'nin BÇS'den Doğan Yükümlülükleri	48
5.1.8	Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi'nin Tarımsal Biyolojik Çeşitlilik Programı 50	
5.2	Diğer Sözleşmeler	51
5.2.1	Özellikle Su Kuşları Yaşama Ortamı Olarak Uluslararası Öneme Sahip Sulak Alanlar Sözleşmesi (Ramsar Sözleşmesi)	52
5.2.2	Dünya Kültürel ve Doğal Mirasın Korunması Sözleşmesi (Paris Sözleşmesi).....	52
5.2.3	Nesli Tehlike Altında Olan Yabani Hayvan ve Bitki Türlerinin Uluslararası Ticaretine İlişkin Sözleşme (CITES)	53
5.2.4	Akdeniz'in Deniz Çevresinin ve Kıyı Alanlarının Korunması Sözleşmesi (Barcelona Sözleşmesi)	53
5.2.5	Karadeniz'in Kirliliğe Karşı Korunması Sözleşmesi (Bükreş Sözleşmesi) 53	
5.2.6	Avrupa Yaban Hayatı ve Yaşama Ortamlarının Korunması (Bern Sözleşmesi).....	54
5.2.7	Birleşmiş Milletler Çölleşmeyle Mücadele Sözleşmesi (BMÇMS).....	54
5.2.8	Avrupa Peyzaj Sözleşmesi	54
5.2.9	Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi (BMİDÇS)	55
6.	TARIMSAL BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİK ÇALIŞMALARININ ULUSLARARASI PLATFORMDA ELE ALINMASI	56
6.1	Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü'nün Tarımsal Biyolojik Çeşitlilik Çalışmaları.....	56
6.2	Avrupa Birliği'nin Tarımsal Biyolojik Çeşitlilik Çalışmaları	63
6.2.1	Avrupa Birliği 2020 Biyolojik Çeşitlilik Stratejisi.....	63

6.2.2	Avrupa Birliği'nde Gıda ve Tarım için Genetik Kaynakların Korunması ve Sürdürülebilir Kullanımı	64
7.	TÜRKİYE'DEKİ TARIMSAL BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİK ÇALIŞMALARI.....	80
7.1	Türkiye'deki Hayvan Genetik Kaynakları Çalışmaları	81
7.1.1	Uluslararası Platformda Türkiye	82
7.1.2	Türkiye Ulusal Odak Noktası, Kurumsal Yapı ve Paydaşlar	84
7.1.3	Hazırlanan Mevzuat.....	88
7.1.4	Türkiye'deki HGK Koruma Programları	89
7.1.5	HGK Tescil ve Tanıtım Çalışmaları, Bilgi Sistemi Kurulması.....	91
7.1.6	Hayvan Genetik Kaynakları Ulusal Strateji ve Eylem Planı (HGK-USEP)	92
7.2	Türkiye'deki Bitki Genetik Kaynakları Çalışmaları.....	93
7.2.1	Türkiye'deki BGK Koruma Programları.....	94
7.2.2	Mevzuat ve Veri Tabanı	95
7.2.3	Kurulmuş ve Kurulma Aşamasındaki Ar-Ge Merkezleri.....	96
7.3	Türkiye'deki Su Ürünleri Genetik Kaynakları Çalışmaları	99
7.3.1	Mevzuat ve Veri Tabanı	101
7.3.2	Türkiye Su Ürünleri Gen Bankası ve Biyoteknoloji Merkezi.....	102
7.4	Diğer Çalışmalar	102
8.	SONUÇ VE ÖNERİLER	108
9.	KAYNAKÇA	113

TABLolar LİSTESİ

Tablo 1. Memeli Hayvan Türlerinin Dünyanın Değişik Devirlerinde Yok Oluş Hızları ve Nedenleri	11
Tablo 2. Koruma Yöntemleri ve Amaçları Gerçekleştirebilme Etkinlikleri	31
Tablo 3. Ulusal Biyolojik Çeşitlilik Stratejisi Eylem Planı Amaçları.....	49
Tablo 4. FAO CGRFA 2014-2023 Çok Yıllık Çalışma Programı ve Temel Çıktıları.....	62
Tablo 5. Hayvan Genetik Kaynaklarına Verilen 2015 Yılı Destekleme Miktarları.....	90
Tablo 6. Hayvan Genetik Kaynakları Halk Elinde Koruma 2014 Yılı Desteklemeleri	91
Tablo 7. GTHB Tarafından Üretici / Yetiştiriciye Verilen Organik Tarım / İyi Tarım Uygulamaları 2015 Yılı Destekleme Miktarları.....	103
Tablo 8. GTHB Tarafından Üreticiye Verilen Biyolojik / Biyoteknik Mücadele 2015 Yılı Destekleme Miktarları	105

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1. Küresel Düzeyde MDG1c Hedefine Ulaşılma Durumu.....	7
Şekil 2. Bölgelere Göre Yetersiz Beslenen İnsan Yüzdesinin Karşılaştırılması ve MDG Hedefini Karşılama Durumu	8
Şekil 3. 1903-1983 Yılları Arasında ABD’de Kayba Uğrayan Bitki Varyeteleri.....	21
Şekil 4. Tarımsal Biyoçeşitlilik Kaybına Neden Olan Faktörlerin Etki Oranları ile Bu Etkilerin 2030 ve 2050 Yılları Senaryoları	23
Şekil 5. Dünyada Tarım Arazileri, Ekilebilir Alan ve Nüfus Gelişimi	24
Şekil 6. Avrupa’daki Toprak Biyolojik Çeşitliliği Üzerindeki Tehdit Oranları.....	35
Şekil 7. Sığır, Koyun, Keçi ve Domuz Türlerinin Evcilleştirilme Bölgeleri ve Yaklaşık Evciltirme Zamanı	82
Şekil 9. Hayvan Genetik Kaynakları Yönetimi İçin Oluşturulmuş Kurumsal Yapılar ve Paydaşlar.....	85

KISALTMALAR LİSTESİ

AB	Avrupa Birliği
ABB	Avrupa Birliği Bakanlığı
ABDGM	Avrupa Birliği ve Dış İlişkiler Genel Müdürlüğü
ASPB	Aile ve Sosyal Politikalar Bakanlığı
AİO	Avrupa İnovasyon Ortaklığı (<i>European Innovation Partnership</i>)
BÇ	Biyolojik Çeşitlilik, Biyoçeşitlilik (<i>Biological Diversity, Biodiversity- BD</i>)
BÇS	Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi (<i>Convention on Biological Diversity- CBD</i>)
BGK	Bitki Genetik Kaynakları
BM	Birleşmiş Milletler
BMİDÇS	Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi
BÜGEM	Bitkisel Üretim Genel Müdürlüğü
CBS	Coğrafi Bilgi Sistemleri
CGRFA	Gıda ve Tarım için Genetik Kaynaklar Komisyonu (<i>The Commission on Genetic Resources for Food and Agriculture</i>)
CITES	Nesli Tehlike Altında Olan Yabani Hayvan ve Bitki Türlerinin Uluslararası Ticaretine İlişkin Sözleşme (<i>The Convention on International Trade In Endangered Species of Wild Fauna and Flora</i>)
COP	Taraflar Konferansı (<i>Conference of the Parties</i>)
ÇŞB	T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı
DAD-IS	Evcil Hayvan Çeşitlilik Bilgi Sistemi
DB	T.C. Dışişleri Bakanlığı
DTÖ	Dünya Ticaret Örgütü (<i>World Trade Organization – WTO</i>)
EC	Avrupa Komisyonu (<i>European Commission</i>)
EFABIS	Avrupa Evcil Hayvan Biyoçeşitliliği Bilgi Sistemi
ERFP	HGK Avrupa Bölgesel Odak Noktası
EYYDB	Eğitim Yayım ve Yayınlar Dairesi Başkanlığı
FAO	Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü (<i>Food and Agriculture Organization of the United Nations</i>)
FTPP	FAO Türkiye Ortaklık Programı (<i>FAO-Turkey Partnership Programme</i>)

GATS	Hizmet Ticareti Genel Anlaşması (<i>General Agreement on Trade in Services</i>)
GDO	Genetiği Değiştirilmiş Organizma
GEF	Küresel Çevre Fonu (<i>Global Environmental Facility</i>)
GKGM	Gıda ve Kontrol Genel Müdürlüğü
GTHB	T.C. Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı
HAYGEM	Hayvancılık Genel Müdürlüğü
HGK	Hayvan Genetik Kaynakları
HGK-USEP	Hayvan Genetik Kaynakları Ulusal Strateji ve Eylem Planı
IFAD	Uluslararası Tarımsal Kalkınma Fonu (<i>International Fund for Agricultural Development</i>)
ITPGRFA	Gıda ve Tarım için Bitki Genetik Kaynakları Uluslararası Antlaşması (<i>International Treaty on Plant Genetic Resources for Food and Agriculture</i>)
ITWG-AnGR	Gıda ve Tarım için Hayvan Genetik Kaynakları Hükümetlerarası Teknik Çalışma Grubu (<i>Intergovernmental Technical Working Group on Animal Genetic Resources for Food and Agriculture</i>)
ITWG-PGR	Gıda ve Tarım için Bitki Genetik Kaynakları Hükümetlerarası Teknik Çalışma Grubu (<i>Intergovernmental Technical Working Group on Plant Genetic Resources for Food and Agriculture</i>)
ITWG-FGR	Gıda ve Tarım için Orman Genetik Kaynakları Hükümetlerarası Teknik Çalışma Grubu (<i>Intergovernmental Technical Working Group on Forest Genetic Resources for Food and Agriculture</i>)
IPGRI	Uluslararası Bitki Genetik Kaynakları Enstitüsü (<i>Biodiversity International</i>)
IPM	Entegre zararlı mücadelesi (<i>Integrated Pest Management</i>)
IPPC	Uluslararası Bitki Koruma Sözleşmesi (<i>The International Plant Protection Convention</i>)
ISPM	Uluslararası Bitki Sağlığı Standartları (<i>International Standards for Phytosanitary Measures</i>)
IUCN	Dünya Doğa ve Doğal Kaynakları Koruma Birliği (<i>International Union for Conservation of Nature</i>)
IUPGR	Uluslararası Bitki Genetik Kaynakları Üzerindeki Yükümlülük Anlaşması (<i>International Undertaking on Plant Genetic Resources</i>)
KB	T.C. Kalkınma Bakanlığı
KEP	Küresel Eylem Planı

KTB	T.C. Kùltür ve Turizm Bakanlığı
MDG	Binyıl Kalkınma Hedefleri (<i>Millenium Developmet Goals</i>)
OGK	Orman Genetik Kaynakları
OSİB	T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı
OIE	Dünya Hayvan Sağlığı Örgütü (<i>World Organisation for Animal Health</i>)
OTP	Ortak Tarım Politikası
PAR	Tarımsal Biyoçeşitlilik Araştırma Platformu (<i>Platform for Agrobiodiversity Research</i>)
PERGEM	Personel Genel Müdürlüğü
RG	Resmi Gazete
SBSTTA	Bilimsel, Teknik ve Teknolojik Danışma Amaçlı Yan Organ (<i>Subsidiary Body on Scientific, Technical and Technological Advice</i>)
SDG	Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri (<i>Sustainable Development Goals</i>)
SGB	Strateji Geliştirme Başkanlığı
STK	Sivil Toplum Kuruluşları
TAGEM	Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü
TARSEY	Tarım Sektörü Entegre Yönetim Bilgi Sistemi
TBÇ	Tarımsal Biyolojik Çeşitlilik
TBMM	Türkiye Büyük Millet Meclisi
TRGM	Tarım Reformu Genel Müdürlüğü
TRIPS	Ticaretle Bağlantılı Fikri Mülkiyet Hakları Anlaşması (<i>Trade-Related Aspects of Intellectual Property Rights</i>)
TÜBİTAK	Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu
TÜİK	Türkiye İstatistik Kurumu
UBSEP	Ulusal Biyolojik Çeşitlilik Stratejisi ve Eylem Planı
UN	Birleşmiş Milletler
UNCCD	Çölleşmeyle Mücadele İçin Birleşmiş Milletler Sözleşmesi (<i>The United Nations Convention to Combat Desertification</i>)
UNDP	Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı (<i>United Nations Development Programme</i>)
UNEP	Birleşmiş Milletler Çevre Programı (<i>United Nations Environment Programme</i>)

UNESCO	Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Örgütü (<i>United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization</i>)
WCMC	Dünya Koruma İzleme Merkezi (<i>World Conservation Monitoring Centre</i>)
UPOV	Yeni Bitki Çeşitlerini Koruma Uluslararası Birliği Sözleşmesi (<i>L'Union Internationale pour la Protection des Obtentions Végétales</i>)
WB	Dünya Bankası (<i>World Bank</i>)
WFP	Dünya Gıda Programı (<i>World Food Programme</i>)
WIPO	Dünya Fikri Mülkiyet Örgütü (<i>World Intellectual Property Organization</i>)
WWF	Doğal Hayatı Koruma Vakfı (<i>World Wide Fund for Nature</i>)

1. GİRİŞ

Günümüzde yaklaşık 795 milyon kişi açlık çekmekte ve bunların % 98'i geliştirmekte olan ülkelerde bulunmaktadır (WFP, 2015). Dünya nüfusunun, 2050 yılında 9 milyarı aşması beklenmekte ve bu nüfusu beslemek için küresel gıda üretiminin %60 oranında artması gerekmektedir (FAO, 2009). Artan dünya nüfusuyla birlikte; gıdanın bulunabilir, erişilebilir, kullanılabilir olması ve bunun sürekliliğinin sağlanması anlamına gelen gıda güvenliği büyük öneme sahip bir sorun haline gelmiştir.

Sürdürülebilir gıda üretimi, büyük ölçüde biyolojik çeşitliliğe (BÇ) ve ekosistem tarafından sağlanan hizmetlere bağlıdır. BÇ; gıda çeşitliliğini sağlayarak, çevresel etkilerden düşük oranda etkilenen ve gıda güvenliğine katkıda bulunan sürdürülebilir gıda üretimi ve beslenmeye temel teşkil etmektedir. BÇ'nin ve genetik çeşitliliğin kaybı ile doğal kaynaklarda meydana gelen azalma, sürdürülebilir gıda üretiminin yanı sıra toplumsal, çevresel ve ekonomik diğer yararları da ilgilendirmektedir. BÇ kaybı, giderek önem kazanan yerel ve geleneksel uygulamalar ile kültürel mirası da konu alması nedeniyle çok boyutlu bir yaklaşımı gerektirmektedir.

Günümüzde ve gelecekteki ihtiyaçların karşılanması açısından BÇ'nin korunması, sürdürülebilir kullanımının geliştirilmiş tarımsal üretim sistemleriyle desteklenmesi gerekmektedir. Tarım sistemlerinin ve gıdaların çeşitliliği, ekonomik çeşitliliği de destekleyerek, bölgesel veya küresel ekonomik etkilere dayanıklılık sağlayarak geçim kaynaklarını koruyacak ve gıda güvenliğine hizmet edecektir. Bu nedenle gıda ve tarım için BÇ'nin korunmasında özellikle anahtar rol üstlenen çiftçilerin teşvik edilmesi önem arz etmektedir.

Biyolojik çeşitliliğin gıda ve tarımı ilgilendiren tüm bileşenlerini kapsayan tarımsal biyolojik çeşitlilik (TBC); değişen çevre ve iklim koşulları, değişen üretim ve tüketim modelleri, entansif tarım sistemlerinin yaygınlaşması gibi nedenlerle kayba uğramaktadır. Bu nedenle gıda güvenliğine temel teşkil eden genetik kaynakların korunması, sürdürülebilir kullanımının sağlanması ve kullanımından doğan faydaların adil ve eşit

paylaşımı küresel düzeyde ele alınması gereken konulardır. Bu amaçla gerçekleştirilecek eylemlere küresel düzeyde yasal bir çerçeve sağlayan ve sürdürülebilir kalkınma için önemli bir araç olarak kabul edilen “Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi” (BÇS) çerçevesinde, 2010 yılında düzenlenen Onuncu Taraflar Konferansı’nda “2011-2020 Biyolojik Çeşitlilik Stratejik Planı” ve “Aichi Biyoçeşitlilik Hedefleri” kabul edilmiştir. Uluslararası platformda BÇS’nin yanı sıra, Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü (FAO) öncülüğünde, birçok ülke ve Avrupa Birliği (AB) program, strateji ve eylem planları geliştirmektedir. Bu çalışmada küresel gıda güvenliği açısından önem arz eden gıda ve tarım için genetik kaynaklar; bitki, hayvan, su ürünleri ve orman genetik kaynakları ile mikrobiyal genetik kaynaklar, omurgasızlar ve polinatörler başlıkları altında ele alınmış, FAO ve Gıda ve Tarım için Genetik Kaynaklar Komisyonu (CGRFA) öncülüğünde yapılan çalışmalar ile Avrupa Birliği (AB) ve Türkiye’deki çalışmalara yer verilmiştir.

Tüm bu gelişmeler doğrultusunda, gıda güvenliğinin sağlanmasında önem taşıyan BÇ ve bununla ilgili ekosistem hizmetlerini konu alan uygulama ile politikaların geliştirilmesi önem arz etmektedir. Üreticiden tüketiciye kadar tüm paydaşların süreçte dâhil edilmesi, farkındalıklarının artırılması, kurumlar arası koordinasyonun artırılması gibi konular uygulama noktasında yardımcı unsurlardandır.

Türkiye’deki kalkınma politikaları sürdürülebilir kalkınma yönünde gelişim göstermektedir. Biyolojik çeşitliliğimizin zenginliği de göz önünde bulundurulduğunda, mevcut çalışmalara ivme kazandırılmasının ülkemizin hem bölgesinde hem de küresel düzeyde gıda güvenliğine katkılarını artırarak daha etkin rol almasını sağlayacağı düşünülmektedir.

2. YÖNTEM NOTU

Yapılan bu tez çalışması literatüre dayanmakta olup çoğunlukla; konusu gıda ve tarım olan FAO; Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı (GTHB) verileri ile başta Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü (TAGEM) ve Türkiye Tohum Gen Bankası olmak üzere GTHB ilgili birimleri ile yapılan görüşmelerden ve bilgi notlarından, yerli ve yabancı kitap, makaleler, tezler ile elektronik kaynaklardan faydalanılmıştır. Hem gıda güvenliği hem de BÇ konularının kapsamlılığı nedeniyle özellikle güncel bilgilerin ele alınmasına özen gösterilmiştir.

Tezin ilk bölümünde biyolojik çeşitlilik (BÇ) ve gıda güvenliği kavramları açıklanarak takip eden bölümde aralarındaki ilişki, tarımsal biyolojik çeşitlilik (TBÇ) ve genetik kaynaklar ele alınmıştır. Küresel düzeyde yapılan çalışmaların büyük kısmı BÇ'yi konu alan Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi (BÇS) ve diğer sözleşmeler ile FAO yükümlülükleri çerçevesinde yürütülmektedir. Bu nedenle diğer bölümlerde BÇS'ye yer verilmiş ve FAO ile Avrupa Birliği (AB)'nin çalışmalarına değinilmiştir.

Ayrıca BÇ ve doğal kaynakların korunması ile sürdürülebilir kullanımı konuları Türkiye'nin 10. Kalkınma Planı'nda (2014-2018) ve GTHB Stratejik Planı'nda (2013-2017) ülkemiz öncelikleri arasında yer almakta ve güncelliğini korumaktadır. Bu doğrultuda; Türkiye'de atılan adımlar, Ulusal Biyolojik Çeşitlilik Strateji ve Eylem Planı (UBSEP), gıda ve tarım için genetik kaynaklara ilişkin çalışmalar ile dolaylı olarak BÇ'nin korunmasına hizmet eden uygulamalar ayrı bir başlık altında incelenmiştir.

3. GIDA GÜVENLİĞİ VE BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİK KAVRAMLARI

3.1 Gıda Güvenliği Kavramı

Gıda güvenliği kavramı, değişen politikaların bir yansıması olarak son 30 yılda sürekli güncellenmiştir. İlk olarak 1974'te Dünya Gıda Konferansı'nda, gıda güvenliğinin, gıda temini yani temel gıda maddelerinin bulunabilirliği ve fiyat istikrarının uluslararası ve ulusal düzeyde güvence altına alınması açısından tanımlanması ile ortaya çıkmıştır (UN, 1975). FAO 1983 yılında, gıda erişimi üzerinde yoğunlaşmış ve bu da gıda güvenliği denkleminin gıda arzı ile gıda talebi arasında denge kuran bir tanımını ortaya çıkartmıştır (FAO, 1983). “Tüm insanların ihtiyaçları olan temel gıdaya fiziksel ve ekonomik olarak sürekli erişiminin sağlanması” olarak nitelendirilen gıda güvenliği tanımı, Dünya Bankası'nın “Yoksulluk ve Açlık Raporu” (1986)'nda yoksulluk ve düşük gelir gibi zamana bağlı değişkenlerin ve gıda güvenliği üzerinde yoğun baskılar oluşturan doğal afet, ekonomik kriz veya çatışmalar gibi faktörlerin de eklenmesi ile genişlemiştir. Daha sonra detaylandırılan kavram “tüm insanların yeterli gıdaya aktif ve sağlıklı bir yaşam için sürekli erişimi” olarak güncellenmiştir (WB, 1986).

Gıda güvenliği sorununun, bireysellikten küreselliğe yayılmakta olan önemli bir sorun olarak tanınması, “erişim” kavramının tek başına yeterli olmayacağı, aktif ve sağlıklı bir yaşam için gıda güvenilirliği ile besleyiciliğinin de önemli olduğu görüşünü beraberinde getirmiştir.

Günümüzdeki gıda güvenliği tanımı FAO tarafından “*tüm insanların aktif ve sağlıklı bir yaşam sürdürebilmesi için beslenme gereksinimlerini ve gıda tercihlerini karşılayacak yeterli, güvenilir ve besleyici gıdaya her zaman fiziksel, sosyal ve ekonomik erişimi*” olarak ifade edilmektedir (FAO, 2002b). Bu kapsamlı tanım gıda güvenliğinin aşağıda bahsedilen dört boyutunu içermektedir:

Bulunabilirlik; gıda yardımı da dâhil olmak üzere, yerli üretim veya ithalat yoluyla tedarik edilen uygun kalitede yeterli gıdanın mevcudiyetini ifade etmektedir.

Erişilebilirlik; bireylerin besleyici değeri olan uygun gıdayı elde edebilmek için yeterli kaynağa ulaşabilmesi olarak tanımlanmaktadır.

Kullanılabilirlik; bireyin tüm fizyolojik ihtiyaçlarının karşılandığı refah seviyesine ulaşması amacıyla gıdanın besin içeriği, su, hijyen ve sağlık gibi koşullar açısından uygunluğunu, gıda güvenilirliği ve kalitesini ifade etmektedir.

İstikrar; gıda güvenliğinin sağlanabilmesi için bir bireyin veya toplumun gıdaya erişiminin sürekli ve sürdürülebilir olması anlamına gelmektedir. Gıdaya erişim; ekonomik krizler, doğal afetler gibi beklenmedik değişimler veya mevsimsel nedenlerden etkilenmemelidir. Diğer bir deyişle istikrar kavramı gıdanın hem bulunabilirlik hem de erişim boyutlarını kapsamaktadır (FAO, 2006).

Yeterli gıdaya erişimin; hane ölçeğinde, ulusal ve küresel ölçeklerde gıda güvenliğinin sağlanması için uygun bir kıstas olduğu çıkarımı yapılabilir, ancak gıdaya erişimin uzun dönemde sürdürülebilir olması gerekmektedir. Bir hanenin anlık beslenme ihtiyaçlarını gelecekte kaynak sağlayacak doğal sermayeyi tüketerek karşılaması durumunda gıda güvenliğinden söz edilemez. Bu noktada istikrar, gıda güvenliğinin en temel göstergesi olarak ortaya çıkmaktadır. Ayrıca gıdanın bulunabilirliği tatmin edici olsa bile, temiz suya erişim, sanitasyon ve çeşitli verimli ekosistemler gibi çevre sağlığı konuları da insan refahının sağlanması için önem arz eden konulardır. Bu nedenle gıda güvenliğinin her zaman beslenme güvenliğine eşdeğer olmayacağı belirtilmektedir. BÇ; ekosistem hizmetlerine, enfeksiyon oluşumu ve hastalık taşınmasının sınırlandırılmasına da yardımcı olmaktadır (Sunderland, 2011).

FAO (2015k) tarafından gıda güvenliği durumu, yukarıda bahsedilen dört boyut çerçevesinde sınıflandırılan çeşitli belirteçlerle ölçülmektedir.

Gıda güvenliğinin sağlanmasında ekonomik büyüme faktörü; yoksulluğun, açlığın ve beslenme bozukluğunun azaltılmasındaki ilerleme için gerekli, ancak yeterli değildir.

Ekonomik büyüme, yoksul kesimin geçim kaynaklarını iyileştirmeli, kapsayıcı ve fırsat sağlayıcı olmalıdır. Aile çiftçilerinin verimliliklerinin ve gelirlerinin artırılması ilerleme için hayati rol oynamaktadır.

Gelişmekte olan ülkelerde açlık çeken ve dengesiz beslenen kesimin büyük bir kısmını kırsaldaki insanlar oluşturmakta ve tarım sektörü ile kırsal alandaki büyüme, gıda güvenliğinin sağlanması stratejisinde önemli bir unsur olmaktadır. Bu kapsamda, olanakları ya da becerileri olmayanlar için fırsat sağlayan kapsayıcı bir büyüme, yoksul kesimin gelir düzeyini artırarak açlık ve dengesiz beslenme ile mücadelede rol oynamaktadır. Küçük ölçekli işletmelerin elinde bulunan kaynakların geliştirilmesi, kapsayıcı büyümenin temel bir bileşeni olup, kırsaldaki yoksul insanların geçimlerine ve genel olarak kırsal ekonomiye büyük katkı sağlamaktadır.

Gıda, girdi ve işgücü gibi açılardan piyasaların iyi işlemesi aile çiftçilerinin ve küçük işletme sahiplerinin kırsal ekonomiye entegre olmalarına, risklerin yönetilmesine, dengesiz beslenme ile açlığın azaltılmasına ve geçim kaynaklarının çeşitlendirilmesine yardımcı olabilir.

Çatışma ve doğal afetler gibi nedenlerin yol açtığı uzun süreli krizlerde, beslenme yetersizliğinin görülme sıklığı ve gıda güvenliği durumunun bozulması olasılığı yüksektir. Bu krizler ancak güçlü siyasi tedbirler sayesinde aşılabılır. Bu tedbirlerle, temel insan haklarına saygı çerçevesinde insani ve kalkınma yardımlarının entegrasyonu ile korunmasız insanlar dikkate alınmalıdır (FAO, IFAD and WFP, 2015).

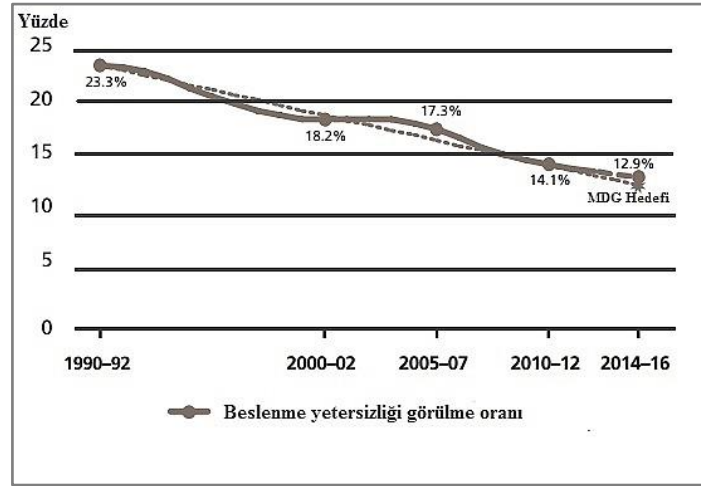
3.2 Küresel Gıda Güvenliği Durumu

Bugün dünyada % 98'i geliştirmekte olan ülkelerde bulunan yaklaşık 795 milyon kişi açlık çekmektedir (WFP, 2015). Son on yılda bu sayı 167 milyon kadar azalmıştır (FAO, IFAD and WFP, 2015).

Gelişmekte olan bölgelerdeki aç insan sayısı belirgin nüfus artışına rağmen daha da azalmıştır. Fakat son yıllarda Orta Afrika ve Batı Asya gibi geliştirmekte olan bazı

bölgelerde siyasi istikrarsızlık ve ekonomik büyümenin azlığı nedeniyle ilerleme bir parça engellenmiştir.

Binyıl Kalkınma Hedefleri¹ (MDG)'nin izlenme süreci 2015 yılında sona ermektedir. Gelişmekte olan bölgelerde açlık çeken ya da yetersiz beslenen insanların oranı 1990-92 yıllarında %23.3 iken, günümüzde %12.9'a gerilemiştir (Şekil 1).

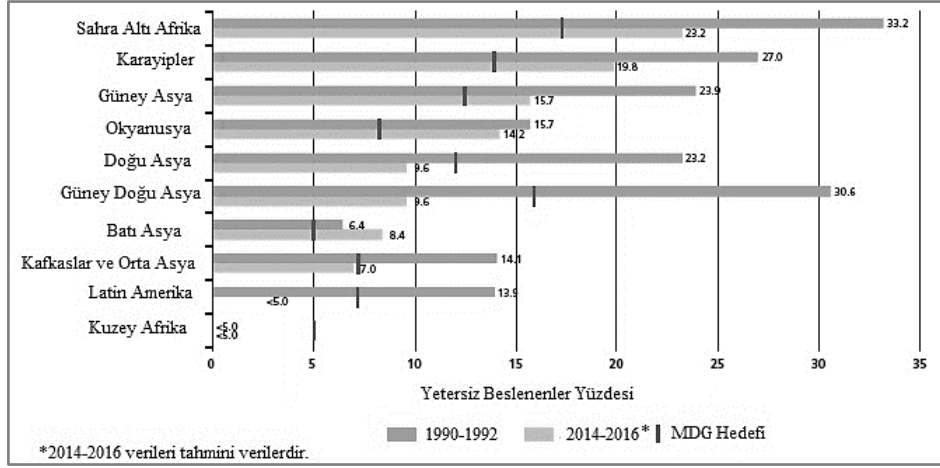


Şekil 1. Küresel Düzeyde MDG1c Hedefine Ulaşılma Durumu
Kaynak: (FAO, IFAD and WFP, 2015)

Latin Amerika, Doğu ve Güneydoğu Asya, Kafkaslar ve Orta Asya ile Kuzey ve Batı Afrika gibi bölgelerde daha hızlı bir gelişim kaydedilmiştir. Güney Asya, Okyanusya, Karayipler ve Güney ile Doğu Afrika'da da ilerleme kaydedilmiştir, ancak kronik beslenme yetersizliğinin yarıya indirilmesi hedefi olan MDG1c hedefine ulaşamamıştır (Şekil 2).

Gelişmekte olan 129 ülkeden 72 tanesi yani yarısından fazlası, MDG1c hedefine ulaşmıştır. Hatta bu 72 ülkeden Türkiye'nin de aralarında bulunduğu 12 tanesinde, 1990-1992 döneminden bu yana açlık oranı %5'in altında seyretmiştir (FAO, IFAD and WFP, 2015). Türkiye'ye bu başarısından ötürü 6-13 Haziran 2015 tarihleri arasında Roma / İtalya'da gerçekleşen 39. FAO Konferansı'nda ödül verilmiştir.

¹ Binyıl Kalkınma Hedefleri; 2000 yılında BM Binyıl Zirvesinde, BM Binyıl Deklarasyonunun kabulünün ardından oluşturulan 8 adet uluslararası kalkınma hedefinden oluşmaktadır. 189 üye ülke ve en az 23 uluslararası örgüt 2015 yılı itibarıyla bu hedeflerin başarılmasına yardım etmeyi taahhüt etmişlerdir (UN, 2015f).



Şekil 2. Bölgelere Göre Yetersiz Beslenen İnsan Yüzdesinin Karşılaştırılması ve MDG Hedefini Karşılama Durumu

Kaynak: (FAO, IFAD and WFP, 2015)

1990 yılından bu yana, açlıktan kurtulan insanların bulunduğu ülkelerin çoğunun başarısındaki faktör, siyasi istikrar ve ekonomik büyüme ile savunmasız insan gruplarının sosyal koruma² politikaları ile desteklenmesi olmuştur. Sosyal koruma, daha iyi beslenme, sağlık hizmeti ve eğitime erişim sağlayarak gelir güvenliğini teşvik etmekte, açlığın ve yetersiz beslenmenin azaltılmasına katkıda bulunmaktadır.

Gelişmekte olan bölgelerin tümünde MDG1c hedefinin belirteçleri olan “*yetersiz beslenme görülme oranı*” ve “*5 yaş altındaki düşük kilolu çocuk oranı*” azalmıştır. Batı Afrika, Güney Doğu Asya ve Güney Amerika gibi bazı bölgelerde, yetersiz beslenme görülme oranı özellikle yoksul kesimde diyet kalitesinin ve hijyen koşullarının iyileştirilmesi ile temiz suya erişimin sağlanması sonucunda düşük kilolu çocuk oranından daha hızlı azalma göstermiştir.

MDG1 açlık ve yoksulluğun azaltılması hedeflerindeki ilerlemenin teşvik edilmesi amacıyla sosyal koruma büyük önem taşımaktadır. Sosyal koruma, daha iyi beslenme, sağlık ve eğitim erişimini ile gelir güvenliğini teşvik ederek, yoksulluk, açlık ve dengesiz beslenmeyi doğrudan azaltmaktadır. Beklenmedik değişimlerin etkilerini de azaltarak,

² Sosyal Koruma; Birleşmiş Milletler Sosyal Kalkınma için Araştırma Enstitüsü tarafından, insan refahını olumsuz etkileyen her türlü durumun önlenmesi, yönetimi ve bertaraf edilmesini içeren ve etkin iş piyasalarını teşvik ederek insanların işsizlik, hastalık gibi ekonomik ve sosyal risklere maruz kalmasını engelleyen, bu risklerle mücadele edebilmek için kapasitelerinin artırılmasını sağlayan ve böylelikle yoksulluğun ve korunmasızlığın azaltılmasını kapsayan her türlü politika ve program olarak tanımlanmaktadır (UNRISD, 2015)

insan kapasitesini geliştirmekte, yoksul kesimin istihdama daha iyi erişimini sağlayarak büyümeye katkıda bulunmalarının nn açmaktadır.

MDG'ye ulaşamayan birçok ülkede doğal afetler veya siyasi istikrarsızlıklar nedeniyle nüfusun büyük kesimi savunmasız kalmış ve gıda güvenliğinin sağlanamadığı uzun süreli krizler meydana gelmiştir. Bu nedenle, savunmasız insan topluluklarını ve bu toplulukların geçim kaynaklarını koruyacak önlemlerin alınması ve uygulanması zor olmuş veya etkisiz kalmıştır (FAO, IFAD and WFP, 2015).

2012 yılında düzenlenen Rio+20 Birleşmiş Milletler (BM) Sürdürülebilir Kalkınma Konferansı'nda ye lkeler, MDG zerine inşa edilecek bir dizi sürdürülebilir kalkınma hedefi geliştirilmesi amacıyla bir süreç başlatılmasına karar vermişlerdir. MDG'de kullanılan hedef belirleme yöntemi milyonlarca insanın yoksulluktan kurtulduğunu, refah seviyesinin yükselttiğini ve insanlara daha iyi bir yaşam için olanaklar sunulduğunu ortaya koymuştur. Yeni hedeflerin, ulusal politika ve önceliklere saygı gösterilerek, ulusal kapasite ve kalkınma düzeyleri gözetilerek küresel nitelikte ve uygulanabilir olmasına karar verilmiştir. İki yıldan fazla bir müzakere sürecinin ardından 2030 yılı itibariyle çevrenin de korunarak, yoksulluğun sonlandırılması ve insan refahının geliştirilmesi amacıyla 17 adet Sürdürülebilir Kalkınma Hedefi (SDG) belirlenmiştir (UN, 2015a). 25-27 Eylül 2015 tarihlerinde New York / Amerika Birleşik Devletleri (ABD)'nde BM Genel Merkezi'nde düzenlenen Sürdürülebilir Kalkınma Zirvesi'nde yeni kalkınma gündemi resmi olarak kabul edilmiştir (UN, 2015b).

SDG'den gıda güvenliğini ilgilendiren 2. Hedef; "Açlığın sonlandırılması, gıda güvenliğinin ve daha iyi bir beslenmenin sağlanması, sürdürülebilir tarımın teşvik edilmesi" ve B'yi doğrudan ilgilendiren 15. Hedef; "karasal ekosistemlerin korunması, yenilenmesi ve sürdürülebilir kullanımının teşvik edilmesi, ormanların sürdürülebilir Şekilde yönetilmesi, lleşme ile mücadele, arazi bozulmasının ve B kaybının azaltılması" olarak belirlenmiştir (UN, 2015c). Diğer kalkınma hedeflerinin de dolaylı Şekilde sürdürülebilir tarımsal üretime böylece B'ye ve gıda güvenliğine katkısı bulunmaktadır.

3.3 Biyolojik Çeşitlilik Kavramı

Biyolojik çeşitlilik (BÇ) veya biyoçeşitlilik yeryüzündeki yaşam çeşitliliğine verilen isimdir. Tüm bitki, hayvan türleri, mikroorganizmalar ile bunların içinde yaşadığı ve etkileştiği ekosistemlerin çeşitliliğidir. Dünyada yaşayan milyonlarca değişik türün yanı sıra türler içindeki genetik değişiklikleri de kapsamaktadır. Ayrıca, türlerin oluşturduğu benzersiz toplulukların oluşturduğu ve birbirleriyle, hava, su ve toprak ile etkileşim halinde olan değişik ekosistemleri de ifade etmektedir (WWF, 2015a).

Biyolojik çeşitlilik, **genetik çeşitlilik, tür çeşitliliği ve ekosistem çeşitliliği** olmak üzere 3 seviyede incelenmektedir.

Genetik çeşitlilik

Genler yeryüzündeki tüm yaşam için gerekli olan bilgiyi içermektedir. Bunlar ebeveynlerden yavruya aktarılmakta, hücreleri yapılandıran bilgiyi içermekte, her organizmanın gerekli olan fiziksel ve biyokimyasal özelliklerini tanımlamaktadır.

Genetik çeşitlilik, türler içindeki genlerin çeşitliliğini ifade etmektedir. Her tür kendi özel genetik bileşimine sahip bireylerden oluşmaktadır. Bir tür içinde ayırt edici genlere sahip ayrı popülasyonlar yer alabilmektedir. Türler içindeki genetik çeşitliliği korumak için bu değişik popülasyonların korunması gerekmektedir. Böylelikle genetik çeşitlilik, çevresel değişikliklere uyum sağlayabilmektedir ki türlerin devamlılığı için bu oldukça önemlidir (WWF, 2015b).

Tür çeşitliliği

Tür çeşitliliği, bir bölgedeki türlerin farklılığını, bu farklı türlerin bolluğunu ve sayıca birbirleri ile dengeli olmasını ifade etmektedir. Tür, ortak özelliklere sahip olan, aralarında çiftleştiklerinde döl verimli döllere veren ve ortak özelliklerini döllere aktaran hayvan gruplarını ifade etmektedir (RG, 2011).

Tür çeşitliliğini belirleyen faktörler karmaşıktır. Tür çeşitliliği dünyada ya da kıtalar arasında eşit olarak dağılım göstermemektedir. Demirayak (2002) 'a göre, tür çeşitliliği; bir grup organizmanın genetik olarak benzerlikler göstererek karşılıklı üremesi ve türler olarak adlandırılan üretken canlıları oluşturmasıdır. Tür çeşitliliği, genellikle belli coğrafi sınırlar içindeki türlerin toplam sayısı olarak ölçülmektedir.

Küresel olarak 34 biyolojik çeşitlilik noktası tanımlanmıştır. Bu noktalar, dünyanın karasal alanının %2,3'üne denk gelmekle birlikte, başka hiçbir yerde bulunmayan türleri, dünya bitki türlerinin yarısını ve tüm karasal omurgalı türlerin %42'sini barındırmaktadır. Ayrıca bu noktalar, dünyanın en çok tehdit altında olan memeli, kuş ve sürüngenlerinin %75'ine ev sahipliği yapmaktadır (WWF, 2015c).

Özellikle insan türünün ortaya çıkmasıyla memeli hayvan türlerinin nesillerinin tükenme yüzdeleri oldukça artmıştır (Tablo1) (Işık, t.y.). Canlıların 1730'lu yıllarda Carl Linnaeus tarafından sınıflandırılmasının başlamasından günümüze kadar yaklaşık 1,7 milyon türün sınıflandırılması yapılmıştır. Dünyadaki toplam tür sayısının yaklaşık olarak 3 milyon ile 100 milyon arasında olduğu tahmin edilmektedir. Bu durum düşünüldüğünde türlerin keşfedilmesi ve sınıflandırılması konusunda daha çok çalışma gerektiği açıktır. Son dönemlerde gerçekleştirilen bir araştırmaya göre 8,7 milyon tür bulunduğu öne sürülmektedir (National Geographic, 2013).

Tablo 1. Memeli Hayvan Türlerinin Dünyanın Değişik Devirlerinde Yok Oluş Hızları ve Nedenleri

Zaman dilimi	Her yüzyılda nesil tükenen tür sayısı	Nesil Tükenme Yüzdesi	Yok Oluş Nedeni
Günümüzden 3,5 milyon yıl önce	0.01	-	Doğal nedenler
Günümüzden 100,000 yıl önce	0.08	0.002	Buzul çağı, insan öncesi yaratıkların avcılık etkinlikleri
1600-1800 arası	17	0.4	Yoğun tarım, avcılık
1980-2000 arası	145	3.5	Yoğun tarım, avcılık sanayi, habitat bozulması, çevre kirlenmesi vb.

Kaynak: (Işık, t.y.)

Ekosistem çeşitliliği

Ekosistem çeşitliliği, karşılıklı etkileşim içinde olan organizmalar topluluğu ile fiziksel çevrelerinin oluşturduğu bütünle ilgilidir. Su, hava ve mineraller gibi cansız varlıkların dâhil olduğu ve büyüklük olarak değişen alanları kapsayan ekosistemler, canlı toplulukların oluşumuna katkıda bulunmaktadır. (WWF, 2015d).

Su sirkülasyonu, toprak oluşumu gibi ana ekolojik süreçler canlı topluluklar için gıda sağlamakta ve bu noktada birbirine hayati bir bağımlılık oluşmaktadır. Diğer bir deyişle, tüm türler hayatta kalmak için diğer türlere bağlıdır. Canlıların, varlıklarını sürdürmesi, evrimleşmesi, çeşitlenmesi ve yeni genetik özellikler kazanmasıyla ekosistemler karmaşık hale gelmiş ve her biri diğerinden farklı yapı ve işlevler kazanmıştır (Terzioğlu, 2008).

3.4 Biyolojik Çeşitliliğin Önemi

Biyolojik çeşitlilik insan yaşamında hayati öneme sahiptir. Ekosistem içerisindeki her canlının kendi görevleri bulunmaktadır. BÇ, ekosistem fonksiyonlarını ve ekosistem hizmetlerinin sağlanmasını desteklemektedir. Bu nedenle BÇ kaybı ekosistemler tarafından sunulan hizmetleri ve ürünleri tehdit etmektedir (CBD, 2013).

Biyolojik çeşitliliğin korunması, sürdürülebilir kalkınmanın temelini oluşturması nedeniyle günümüzün en önemli konularından birisidir. BÇ insanoğlunun başta gıda olmak üzere tüm temel ihtiyaçlarını karşılamasında vazgeçilemez bir kaynaktır. Günümüzde insanoğlunun beslenmesini sağlayan tüm bitkisel ve hayvansal gıdaların kökeni, doğadaki yabani akrabalarıdır. Günümüzün değişmekte olan çevre koşullarında yabani akrabalar, çeşitli stres koşullarına dayanıklılıkları sayesinde, kültürü yapılan türlerin ihtiyacı olan dayanıklılık özelliklerinin aktarılması bakımından daha da büyük bir önem taşımaktadır. İnsanoğlunun gıda güvenliğinin günümüzde ve gelecekteki garantisi durumunda olan BÇ, çoğu insan kaynaklı olmak üzere çeşitli nedenlerden dolayı azalmaktadır. Tarım alanları gitgide daralmakta, toprak ve su kaynakları hızla kirletilmektedir. Artmakta olan dünya nüfusuyla insanlığın yakın bir gelecekte şimdikinden daha büyük bir beslenme sorunuyla

karşılaşması kaçınılmazdır. Yaşamın sürdürülebilirliğine esas olan BÇ'nin önemi birkaç boyutta ele alınabilir.

Doğal dengenin sağlanmasındaki önemi

Ekolojik dengenin temeli olan BÇ, yeryüzünün sağlığının bir göstergesidir. BÇ çevreyle ilgili hizmetlerin sağlanmasında tek başına büyük bir role sahiptir. Toprağın ve suyun korunması, doğal geri dönüşüm ve zararlıların biyolojik kontrolü gibi hizmetleri de sağlamaktadır.

Bitkiler besin zincirindeki ilk halkayı oluşturmakta ve oksijen ile karbondioksit dengesini sağlamaktadırlar. Örneğin, böcekler, bitki yaşamının devamlılığı ve çeşitliliğinde özellikle polinasyona yardımcı olmakta, organik maddeleri ayrıştırarak toprağı zenginleştirmektedirler (Anonim, 2007). Yapılan bazı araştırmalar da, keçilerin ormanlarda dipte biriken otları temizleyerek ve patika yollar oluşturarak yangınları önlediğini öne sürmektedir (Anonim, 2013).

Özellikle sebze ve meyvelerin polinasyonunun yaklaşık % 80'inden arılar sorumludur. Arıların yok olmasıyla oluşabilecek ekonomik kayıp ve çevresel felaketin boyutları medyada ve bilimsel çevrelerde tartışılmaktadır (Mert, 2009).

Ekonomi ve sürdürülebilir kalkınma açısından önemi

Ekolojik süreçlerdeki dengenin önemli bir parçası olan insan, doğayı kendi amaçları için kullanarak biyolojik kaynaklardan maksimum ekonomik fayda elde etmeyi amaçlamaktadır. Besin maddesi, ilaç ve sanayi hammaddesi olarak sağlanan gelirler büyük boyutlardadır. Bu anlamda bitki kaynakları bir piyasa değerini oluşturarak ekonomiye doğrudan veya dolaylı olarak katkı sağlamaktadır (Anonim, 2007).

Ekonomi sektörünün büyük bir kısmı BÇ'ye ve ekosistem hizmetlerine bağımlıdır. Buna birkaç örnek vermek gerekirse; küresel düzeyde ilk sıralarda bulunan ticari ilaç şirketlerinin pazarladığı ilaçların çoğu bitki ekstraktlarından oluşturulmaktadır. Böcek veya polen taşıyan diğer hayvanların küresel gıda ekonomisine katkısının yıllık 200 milyar dolar

olduğu düşünülmektedir. Dünyada balıkçılık yaklaşık 200 milyon insana iş sağlamakta ve dünya genelindeki protein tüketiminin % 16'sını oluşturmaktadır (UN, 2015d).

Tarımsal sanayi ürünleri hammaddelerinin çoğu bitkisel kaynaklı olup, biyoteknolojik müdahaleler sonucunda oluşan mal ve hizmet süreçleri de ekonomik değere sahiptir. Bu açıdan ekolojik süreçlerle ekonomik süreçlerin sürdürülebilir politikalar ile aynı çatı altında ele alınması gerekmektedir (Demir, 2009).

Ülkemizdeki kalkınma politikaları da sürdürülebilir kalkınma yönünde gelişmektedir. Konuya “Onuncu Kalkınma Planı”nda da (KB, 2013) “İklim Değişikliği ve Çevre” başlığı altındaki 64. Madde ile aşağıdaki şekilde yer verilmiştir:

“...Artan nüfusun ihtiyaçları ve çeşitlenen tercihleri kalkınma sürecini etkilerken, çevre üzerinde yaratılan baskının azaltılması önem kazanmaktadır. Bu çerçevede, kirliliğin önlenmesi çalışmalarına, biyolojik çeşitlilik ve doğal kaynakların korunması ile sürdürülebilir kullanımına öncelik verilmektedir. Türkiye çevre konusunda aldığı kararlar ve yürüttüğü projelerle çevresel tehditleri fırsata dönüştürme potansiyeline sahiptir.”

Bilimsel araştırmalar ve sağlık açısından önemi

İlaçların büyük bir kısmı doğrudan veya dolaylı yollarla biyolojik kaynaklardan sağlanmaktadır. Bitkiler binlerce yıldır hastalıkların tedavisinde ve ilaç hammaddesi olarak kullanılmaktadır. Ayrıca, mikroorganizmaların birçok antibiyotiğe kaynak olması, insan sağlığındaki hayati önemini de ortaya koymaktadır (Anonim, 2007).

AB’de kullanılan ilaçların en az %50’si bitki, hayvan veya mikroorganizmalardan gelen doğal bileşiklerden elde edilirken, dünya nüfusunun yaklaşık %80’i doğal kaynaklı ilaçlara bel bağlamaktadır. Tabiatta mevcut BÇ’nin çok büyük bir kısmı ilaç potansiyeli açısından incelenmemiştir (Mert, 2009). Bu nedenle örneğin henüz bilgi sahibi olunmayan bir türün bile araştırılması ile önemli hastalıklara tedavi fırsatı doğabilecektir.

Estetik, kültür ve turizm açısından önemi

İnsanlık tarihinin başlangıcından beri doğal çevre, tüm güzellikleriyle insanoğluna ilham kaynağı olmuştur. BÇ’nin insan mutluluğuna ve refahına ruhsal, kültürel, tarihsel ve

bireysel anlamda katkısı bulunmaktadır. Özellikle tarih boyunca birçok bitkiye ev sahipliği yapan Anadolu'da yüzyıllar boyunca bu bitkilerle iç içe yaşayan insanlar; şiirlerine şarkılarına, desenlerine, motiflerine bitkileri işlemiştir. Dolayısıyla biyolojik kaynaklar Anadolu kültürünün önemli bir parçası haline gelmiştir (Demir, 2009).

Gıda güvenliği ve beslenme açısından önemi

Biyolojik çeşitlilik bitkisel ve hayvansal besinlerin kaynağıdır. Dünyada insanoğlunun ihtiyaç duyduğu hayvansal proteinlerin % 90'ından fazlası, sadece 9 adet evcil türden (sığır, domuz, koyun, keçi, manda, tavuk, ördek, kaz ve hindi) gelmekte ve yaklaşık 15 bitki türü dünya nüfusunun % 90'ını beslemektedir. Bu türlerin meyveleri, yumru kökleri, kabuklu meyveleri, tohumları, kök ve gövdeleri, bitkisel besin maddeleri olarak tüm besinlerinin %78'ini oluşturmaktadır (Anonim, 2010). Örneğin tek başına buğday, pirinç ve mısır dünya tahıl üretiminin % 60'ını oluşturmaktadır (Anonim, 2007).

Beslenmemiz düzeyindeki genetik erozyonun gıda güvenliği, beslenme ve sağlık açısından kayda değer etkileri yer almaktadır. Beslenme için dar bir genetik tabana bağlılık, toplumu risklere karşı büyük ölçüde savunmasız hale getirmektedir. Bu duruma ilişkin tek tip tarımın tehlikelerine örnek teşkil edecek geçmişte yaşanan mahsul üretim başarısızlıkları ve genetik yeknesaklığa bağlı olarak oluşan kıtlık gibi birçok olay bulunmaktadır. Miktar açısından tarımda yaşanan önemli gelişmelere rağmen, bitki çeşitliliğindeki azalma diyet kalitesini düşürmekte ve diyetin sadeleştirilmesinden kaynaklı kayda değer beslenme bozukluklarına yol açmaktadır. Bu nedenle endişe edilmesi gereken konu; gıda güvenliği sağlanması için ne kadar gıda gerektiği değil ne tarz gıdanın gerektiğidir ki bu, gıdanın bileşenlerini de erişim ve bulunabilirlik kadar önemli kılmaktadır. Özellikle gelişmekte olan ülkelerde tahıl tüketiminin artması, vitamin ve mineral eksikliği görülme oranının artmasına neden olmuştur. Tahminen bir milyar insan vitamin A, demir ve çinko gibi mikro besin eksikliği yaşamaktadır (Sunderland, 2011).

BÇ'nin bir bölümünü oluşturan Tarımsal Biyolojik Çeşitlilik ve bu kapsamda gıda ve tarım için genetik kaynakların önemi, takip eden bölümde daha detaylı olarak ele alınmıştır.

4. TARIMSAL BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİK VE GIDA GÜVENLİĞİ İLİŞKİSİ

Uzun zamandır birbirinden bağımsız olarak düşünölmekle birlikte, madalyonun bir yüzünde BÇ'nin korunması diğör yüzünde ise gıda güvenliğı bulunmaktadır (Sunderland, 2011). Tarımsal üretimin temelinde BÇ yer almaktadır. Biyolojik çeşitlilik, tarımın ilk geliştirildiğı 10 bin yıl kadar öncesinden günümüze kadar tarım sistemlerinin şekillenmesini sağlamıştır. Tarımsal biyolojik çeşitlilik insanın binlerce yıllık müdahalesinin sonucunda oluşmuştur.

Tarımsal biyolojik çeşitlilik (TBC), biyolojik çeşitliliğın gıda ve tarımı ilgilendiren ve agro-ekosistemler olarak da adlandırılan tarım ekosistemlerini oluşturan tüm bileşenlerini içeren geniş bir kavramdır. Diğör bir deyişle; tarım ekosisteminin önemli işlevlerinin, yapısının ve süreçlerinin sürdürülebilirliğı için gereken genetik, tür ve ekosistem düzeyinde bitki, hayvan ve mikroorganizmaların değışkenliğı ve çeşitliliğidir (CBD, 2000).

TBC, gıda güvenliğı ve geçim kaynağı gereksinimleri bakımından insanlar için hayati öneme sahiptir. Çiftçiler, TBC'nin bekçileri ve yöneticileri olarak anahtar rol üstlenmektedirler. Bu nedenle yerel, geleneksel bilgi ve kültür, TBC yönetiminin ayrılmaz parçalarıdır (CBD, 2015e).

BÇ tarım için önemli olmakla birlikte, tarım da BÇ'nin korunması ve sürdürülebilir kullanımına katkıda bulunmaktadır. Diğör bir deyişle, sürdürülebilir tarım BÇ'yi teşvik etmekte, BÇ de tarımı geliştirmektedir. BÇ'nin devamlılığı, gıda ve diğör tarımsal ürünlerin sürdürülebilir üretimi ve gıda güvenliğı, beslenme ve geçim kaynağı gibi insanlığa sağladığı faydalar açısından son derece önemlidir.

4.1 Tarımsal Biyolojik Çeşitliliğin Önemi

TBÇ gıda, yakıt ve yem üretiminde ve diğer ekosistemlerin devamlılığında, iklim değişikliği de dâhil olmak üzere, değişen koşullara adaptasyonda ve kırsaldaki insanların geçim kaynağı sağlamalarında rol almaktadır. Ayrıca toprak ve suyun korunması, toprak verimliliğinin korunması, polinasyon gibi insan yaşamı için gerekli ekosistem hizmetlerini sağlamaktadır. TBÇ'nin genetik çeşitliliği, değişen çevreye adapte olma özelliği ile don, yüksek sıcaklık, kuraklık gibi çevre olaylarına, belirli hastalıklara ve zararlılara karşı direnç kazanmaya yardımcı olmaktadır. İklim değişikliği açısından önemli olan bu durum, BÇ'nin ve insan yaşamının genetik çeşitliliğe ne kadar bağımlı olduğunu ortaya koymaktadır.

BÇ tarım ekosistemlerini ayakta tutmaktadır. BÇ tarımsal üretim ve sürdürülebilirliğinin desteklenmesinde önemlidir. Bitkisel genetik çeşitlilik; kuraklığa dayanıklılık, hastalıklara direnç gibi özellikleri olan tohumları ve bitki materyallerini elde etme imkânı sağlamakta, ihtiyaçların ve koşulların değiştiği durumlara adaptasyonu kolaylaştırmaktadır. Benzer şekilde hayvan genetik çeşitliliği de marjinal çevre koşullarına adaptasyon yeteneği yüksek, özgün niteliklere sahip hayvan ırklarının zenginliği anlamını taşımaktadır. Mikrobiyal ve fungal BÇ toprak sağlığı için çok önemlidir ve toprak verimliliği uygun örtü bitkilerinin ekilmesi ile geliştirilebilir. Küçük ölçekli işletmelerdeki yetiştiricilerin kullandığı örtü bitkisi türleri ve yeşil gübre ile toprak sağlığının yanı sıra, yüksek proteinli gıda, hayvan yemi ve ilaç sağlanmaktadır. BÇ, tarım ekosistemleri ve toprak sağlığını koruyarak, polinasyon, zararlı kontrolü ve simbiyotik ilişkilerle desteklemektedir (CBD, 2015a).

BÇ gıda güvenliğine, beslenmeye ve sağlığa hizmet etmektedir. Gıda tedarik mekanizmalarının ve gıda güvenliğinin bozulduğu dönemlerde maddi durumu yetersiz kesim için yabani türler de dâhil olmak üzere farklı bitki ve hayvan türlerinden elde gıda maddeleri, temel gıda maddelerini tamamlayıcı olarak büyük önem arz etmektedir.

Bitki ve hayvan kaynaklarının çeşitliliği insan beslenmesinin temelini oluşturmakta ve temel besin bileşenlerini sağlamaktadır. Bu gıda çeşitliliği, dengeli bir diyet ve insan sağlığı için gereklidir. Beslenme durumu ve çocuk gelişimi daha çeşitli gıdaların

tüketilmesi ile iyileşmekte ve mevcut araştırmalar özellikle meyve ve sebzelerden oluşan bol çeşitile beslenmenin sağlığa faydalı olduğunu ortaya koymaktadır. Optimum beslenmenin sağlanması zor olsa da, geniş yelpazede gıda tüketimi beslenme eksikliklerine karşı koruma sağlayacaktır. Böylece farklı diyetler, gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde yetersiz beslenme ve obezite ile mücadeleye katkı sağlayabilecektir.

Kırsaldaki insanlar TB'nin hem geçimlerine hem de sağlıklarına değer kattığını algıladıklarında, onu daha fazla korumaya çalışacaklardır. Sağlıklı ve iyi beslenen toplumlar daha üretici olacakları gibi, ülkelerinin kalkınmasına da katkıda bulunacaklardır.

Mevcut evresel veya etik tartışmalar, tüketicileri tarımsal sürdürülebilirlik için motive etmeyebilir, bu nedenle gıda üretimi konuları sağlık sorunları ile de yakından ilgili olduğundan, alım gücü yüksek tüketiciler bu noktada harekete geçebilecektir. Gıda, böylece yerel üretim ve küresel tüketim ile zengin ve yoksul kesim arasındaki bağlantıların yeniden kurulması için fırsat sağlayabilecektir (CBD, 2015a).

B kırsalda yaşayanların geçim kaynaklarına destek olmaktadır. Yenilebilir bitkilerin yetiştirilmesi ve toplanması, düşük gelirli hanelerin geçimlerine katkıda bulunmakta, ihtiyaçlarını karşılamakta ve pazara satış yoluyla gelir sağlamaktadır. Doğadan toplanan şıfalı bitkiler ve kuruyemiş gibi odun dışındaki orman ürünleri ile kırsaldaki hanelere önemli miktarlarda nakit girmektedir. Ayrıca yerli hayvan ırkları da yetiştiricilerin fazla bir masraf yapmasına gerek kalmadan düşük değerli yemleri ve bitkisel üretime elverişsiz alanları değerlendirerek yetiştiricilere gelir kazandırmaktadır. Kırsaldaki insanlar tarımsal üretimlerini; besleyici içeriği fazla gıdalar ve endüstri bitkilerine yönelerek, bahçelerinde ve arazilerinde ağaç dikerek ve değerli sebze ya da su ürünleri yetiştirerek eşitlendirebilirler.

B geleneksel gıda bilgi sistemlerinin bir unsurudur. Geleneksel retim sistemleri bir kere kaybolduğunda tekrar kurulması zordur. Çiftçiler bilimsel verilerin bile yakalamakta başarısız kaldığı, bazı gıdalara hatta bunların yerel çeşitlerine özgü besleyici ve terapötik değerleri tanımlayabilirler. Gıda depolama, mevsimsel özellikler, yetiştirme koşulları ve gıda hazırlamaya ilişkin geleneksel bilgi de gıdaların besinsel bileşimini etkileyebilmektedir (CBD, 2015a).

TBÇ; genetik kaynaklar, çevre ve çiftçiler tarafından kullanılan yönetim sistemleri ile uygulamaları arasındaki etkileşimlerin bir çıktısı olup hem doğal seleksiyon hem de binlerce yıl boyunca insanoğlunun buluşları ile şekillenmiştir. TBÇ birkaç yönüyle ele alınabilir.

Bunlardan ilki, **gıda ve tarım için genetik kaynaklardır**. Gıda amaçlı kullanılan bitkisel ürünler ve hasat edilen her türlü yabancı bitki, ağaçlar, meralardaki türler bitki genetik kaynaklarını; gıda amaçlı kullanılan evcil hayvanlar ile avcılığı yapılan yabancı hayvanlar hayvan genetik kaynaklarını; deniz ve iç su balıkları ile kültür balıkları su ürünleri genetik kaynaklarını oluşturmaktadır. Mikrobiyal ve mantar genetik kaynakları da, gıda ve tarım için genetik kaynaklar kapsamında değerlendirilmektedir.

Bir diğeri, tarımın dayandığı ekosistem hizmetlerini destekleyen **biyolojik çeşitliliğin bileşenleridir**. Bunlar çeşitli ölçeklerde besin döngüsü, hastalık ve zararlılarla mücadele, polinasyon, su döngüsünün dengelenmesi, erozyon kontrolü, iklim düzenlemesi ve karbon tutulumuna katkıda bulunan organizmaları kapsamaktadır.

Üçüncü yönü ise **abiyotik faktörlerdir**. Bunlar, TBÇ üzerinde belirgin etkiler yaratan yerel, iklimsel ve kimyasal faktörler ile ekosistemlerin fiziksel yapısı ve işleyişi gibi faktörleri kapsamaktadır.

Son olarak da, **sosyo-ekonomik ve kültürel yönünden** bahsedilebilir. TBÇ büyük oranda insan aktiviteleri ve yönetim uygulamaları ile şekillenmekte ve yürütülmekte olup, çok sayıda insan için de sürdürülebilir tek geçim kaynağıdır.

Bu yaklaşımla, TBÇ geleneksel ve yerel bilgi birikimini, kültürel faktörleri ve bunlara katılan süreçleri, hatta tarımsal arazilerdeki turizmi de dikkate almaktadır (CBD, 2015b).

4.2 Tarımın Biyolojik Çeşitliliğe Etkileri

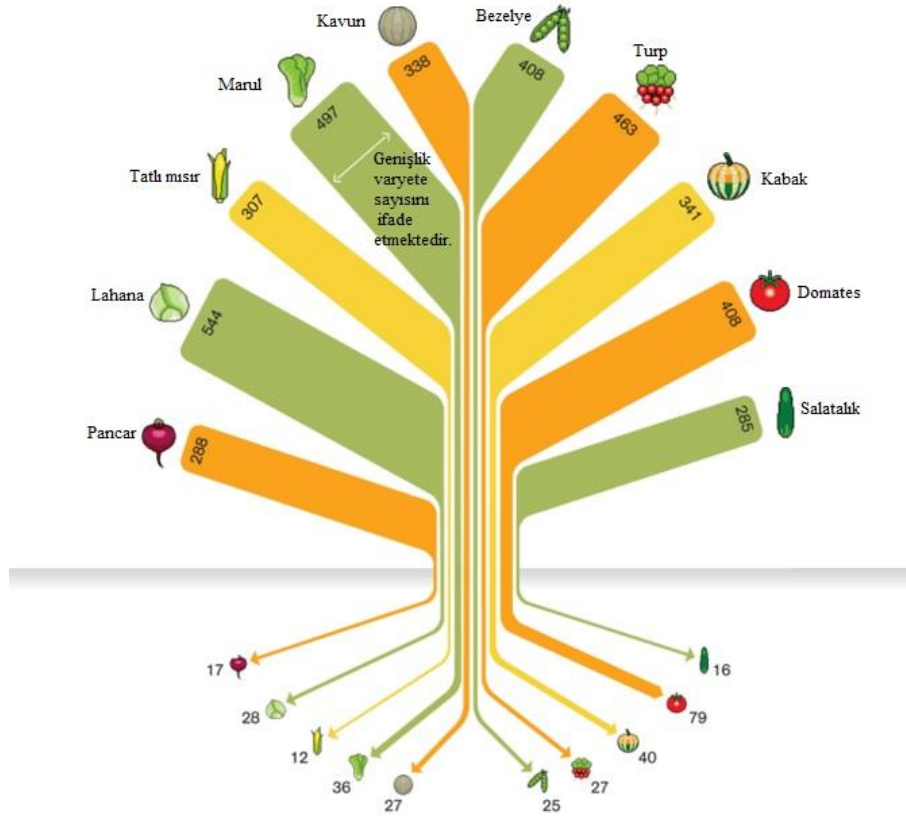
İnsanların temel ihtiyaçlarının özellikle gıdanın karşılanmasında vazgeçilmez bir yeri olan canlı kaynakların temeli BÇ'dir. Üretimi ve yetiştiriciliği yapılan bitki ve hayvan

türleri doğadaki yabani akrabalarından köken almaktadır. Gıda ve tarım için önem taşıyan ve giderek azalan canlı kaynaklar, bugün bir ülkenin sahip olabileceği önemli avantajlar arasında sayılmaktadır. Dünyanın tarım yapılabilecek nitelikteki alanları ve su kaynakları hızla kirlenmekte ve yok olmaktadır. Deniz ürünlerindeki verimliliğin azalması ile su ürünlerinin artan küresel nüfusun ihtiyaçlarını karşılayamayacağı tahmin edilmektedir. BÇ'deki azalmayla ilişkili olarak çevresel fonksiyonlardaki kademeli düşüşün ciddi sonuçlar doğurabileceği düşünülmektedir (CBD, 2013). Bir örnek vermek gerekirse, 1846 yılında, İrlanda'da tarımı yapılan iki patates çeşidine bulaşan hastalık nedeniyle bir buçuk milyon kişi açlıktan ölmüş bir o kadarı da göç etmiştir (Mert, 2009).

TBÇ; tarımsal ekosistemin temel işlevlerini, yapısını ve gıda üretimi ve gıda güvenliğini destekleyen süreçlerini muhafaza etmek için gerekli olan hayvan, bitki ve mikroorganizma çeşitliliğini ve değişkenliğini kapsamaktadır. Tarımsal ekosistemler karışık sistemlerden meydana gelmekte olup genetik kaynaklar, fiziksel çevre ve insanların yönetim faaliyetleri olmak üzere üç etmen grubu tarafından belirlenmektedir. Bu nedenle insan etkisi göz önünde bulundurulduğunda "doğal" olan bir ekosistem bulunmamaktadır. Birçok ekosistem, gıda üretimi, kazanç elde etme ve geçim güvencesi için insanlar tarafından belli bir dereceye kadar modifiye edilmiş veya ekilmiştir (Demirayak, 2002).

Bugün insanoğlu, çeşitli amaçlarla birçok bitki türü ekip biçmektedir. Bu bitkiler, yabani atalarından, önceleri yapay yollarla seçilerek, sonra da melezlemeler yapılarak üretilmişlerdir. Daha sonraki kuşaklarda, genetik yapılarındaki mutasyonlar ve doğal seleksiyonlarla gerçekleşen değişimlerle, yeni tipler ortaya çıkmış ve onlar arasından, damızlık stok olarak yeniden yapay seçim yapılmıştır. Bu arada, en önemli özellik olarak "yüksek verim" ön planda tutulmuş ve başka değerli genleri taşıması muhtemel olan birçok birey ayıklanmıştır. Başka bir deyişle bazı faydalı genleri taşıyan bireyler, damızlık stoktan çıkartılarak genetik taban daraltılmış, eldeki damızlık stokun genetik çeşitliliği azaltılmıştır. Bu işlemler zamanla kültüre alınmış türlerin, yabani atalarından farklı bir genetik yapıya sahip olmalarına neden olarak farklı türler konumuna gelmişlerdir. Sonuç olarak, bağ, bahçe ve tarım bitki türlerinde, yabani atalarda mevcut olan pek çok değerli gen, bugünkü tohumluklarda kaybedilmiş durumdadır. Örneğin, bundan 50 yıl önce, Türkiye sınırları içinde pazarda erişilebilen elma çeşidi sayısınının 100'ü, armut çeşidi sayısınının da 600'ü geçtiği belirtilmektedir. Günümüzde, "yüksek verimli", ya da "talep

gören" ırkların yaygın olarak dikilip büyütülmesi ile "genetik erozyona" uğrayan orijinal elma ve armut ırklarının büyük bir bölümünün soyunun tükendiği ifade edilmektedir. Böyle bir durum ise ilgili tür ve ırkların, belirli ve dar standartlar dışındaki çevre koşullarına uyumunu ve dayanıklılığını azaltmaktadır (Işık, t.y.)



Şekil 3. 1903-1983 Yılları Arasında ABD'de Kayba Uğrayan Bitki Varyeteleri
Kaynak: (National Geographic, 2011)

Örneğin, 1983 yılında Uluslararası Kırsal Gelişme Vakfı tarafından yapılan bir araştırma ABD'de satışı yapılan tohum varyetelerinin 1903-1983 yılları arasında büyük oranda kaybolduğunu ortaya koymuştur (Şekil 3) (National Geographic, 2011).

Tarım, gerekli olan TBC'nin ve sağladığı ekosistem hizmetlerinin sürdürülebilirliğinin sağlanması ve tarımsal sistemler ile uygulamaların BÇ üzerindeki olumsuz etkilerinin azaltılması olmak üzere iki temel sorunla karşı karşıyadır.

Bu sorunlar ele alınırken bazı faktörler göz önünde bulundurulmalıdır. İklim değişikliği, su başta olmak üzere doğal kaynakların elverişliliği, kimyasalların aşırı

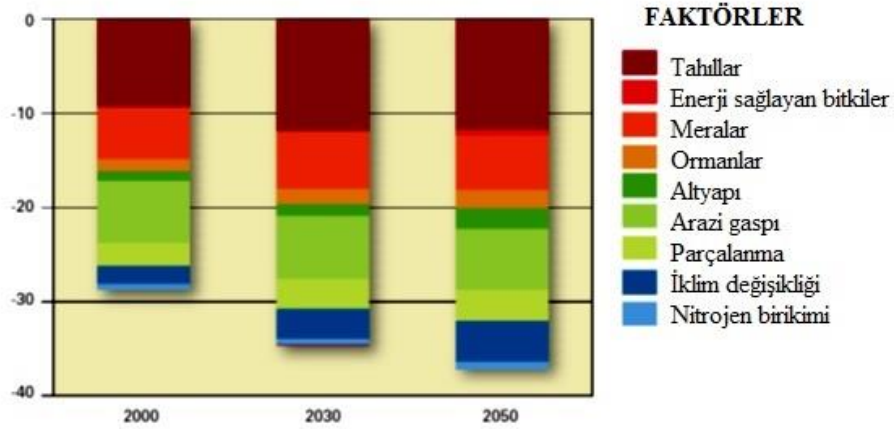
kullanımı, arazi kullanım değişiklikleri gibi faktörler tarımı doğrudan etkilemektedir. Nüfus artışı ve dolayısıyla gıda talebinin artması, küreselleşme, ticaretin ekonomi üzerinde oluşturduğu baskı, tüketim alışkanlıklarının değişmesi, politik istikrarsızlık, mevcut yasal çerçeveler gibi sosyo-politik nedenler, bilim ve teknoloji de dolaylı olarak tarımda ve diğer ekosistemlerde biyolojik çeşitlilik kaybına neden olarak insan refahını tehdit etmektedir.

Tüm gıda türleri TBÇ ve BÇ'nin, hayati bir parçası olup, gıda zincirinin, dünyanın her yanındaki çiftçiler, hayvan yetiştiricileri ve balıkçılar tarafından geliştirilen ve korunan ilk halkasıdır. Günümüzde TBÇ'nin, gıda piyasalarının küreselleşmesi, fikri mülkiyet sistemleri ve sürdürülebilir olmayan endüstriyel gıda üretimi uygulamalarından kaynaklanan birçok tehlikeyle karşı karşıya olduğu bilinmektedir.

Son yıllarda dünyadaki BÇ, tarım ekosistemleri de dâhil tüm ekosistemlerde kaybedilmektedir. Yeryüzündeki bazı türlerin yok olması, doğadaki evrim sürecinin bir sonucu olarak değerlendirilebilmektedir ancak BÇ kaybının esas nedeni insanoğlunun giriştiği faaliyetlerdir. Sanayileşme, küresel ısınma, doğal kaynaklardan ölçsüz faydalanma ve aşırı avlanma gibi durumları, hayvan ve bitki türlerinin devamlılığının tehlikeye düşmesinin sebepleri arasında bulursa da BÇ kaybının en önemli nedeni, türlerin doğal yaşam alanlarının tahrip edilmesidir. Türlerin doğal yaşam alanlarının tahribi sonucunu doğuracak başlıca faktörler ise, endüstriyel gelişme, tarımsal faaliyetler ve kentleşmedir. Çeşitli bitki ve hayvan türlerinin varlıklarını sürdürmelerine yönelik tehditlerin giderilmemesi durumunda, yakın bir zamanda dünya çapındaki BÇ'nin benzeri görülmemiş bir seviyeye düşeceği, uzmanlar tarafından birçok defa dile getirilmiştir. (Güneş, 2009).

İnsan nüfusunun hızla artması ve bu nedenle hızla büyüyen gıda talebi, değişen üretim ve tüketim modelleri ile tarımın geleneksellikten modern ve entansif sistemlere dönüşmesine neden olmuştur. Modern tarım, gıda üretiminin artmasını ve gıda güvenliği durumunun iyileşmesini sağlamış ve yoksulluğu bir miktar azaltmış olsa da, BÇ'de büyük bir kayba neden olmuştur. Bitki ve hayvan yetiştiricilerinin uzmanlaşmaları ve küreselleşmeye de uyum kapsamında tarımsal sistemlerin yoğunlaşmasına bağlı olarak tarımsal üretim sistemlerinin homojenizasyonu TBÇ kaybının en büyük sebeplerindedir. FAO'ya göre (2004), tarımsal ürünlerin genetik çeşitliliği azalmakta ve genetik erozyonun

devam ettiği öne sürülmektedir. Örneğin, buğday, pirinç ve mısır tek başına dört milyardan fazla insanın temel gıda maddesini oluşturmakta ve dünyadaki gıda temelli enerji alımının küresel olarak %60'tan fazlasını karşılamaktadır (FAO, 2015g). Arazi kullanım şeklinin değişmesi de diğer bir neden olup, aşırı tüketim, tarımsal üretim sistemlerinin yoğunlaşması, aşırı su ve kimyasal kullanımı, kirlilik gibi sebepler de BÇ'ye zarar vermiştir (CBD, 2015d). Şekil 4'te TBC kaybına neden olan faktörlerin etki oranları dağılımı ve 2030 ile 2050 yılı senaryoları yer almaktadır.



Şekil 4. Tarımsal Biyoçeşitlilik Kaybına Neden Olan Faktörlerin Etki Oranları ile Bu Etkilerin 2030 ve 2050 Yılları Senaryoları
Kaynak: (FAO, PAR, 2011)

Modern tarım uygulamaları TBC dışında diğer ekosistemleri de çeşitli şekillerde etkileyebilir. Sulama suyu ihtiyacı, aşırı otlatma, yabancı ot, hastalık ve zararlılarla mücadele için aşırı katkı maddesi veya kimyasal kullanımı ve bunun sonucunda oluşan kirlilik ve ötrofikasyon problemleri bunlara örnek verilebilir. Ayrıca, orman, sulak alan ve marjinal arazi ve yaşam alanlarının büyük ölçekli tarımsal üretim alanlarına dönüşümü de biyolojik çeşitlilik kaybına neden olmaktadır.

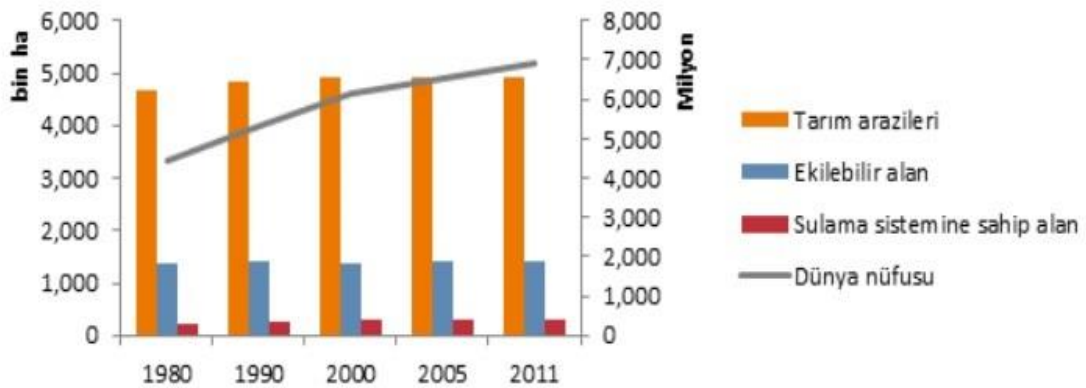
Küresel gıda güvenliğinin sağlanması ve BÇ'nin sürekliliği için çiftçilerin geleneksel bilgilerinin oldukça önemli olduğu ve bu bilginin kaybedilmesinin evrensel mirasımız açısından büyük risk oluşturacağı düşünülmektedir. Çiftçilerden hem BÇ'yi korumaları hem de artan nüfusun gıda maddesi talebini karşılamaları beklenmektedir. Bu kapsamda çiftçilerin tarımsal politikalar, teşvikler, piyasa ve tüketim modelleri gibi çeşitli destek mekanizmalarıyla güçlendirilmeleri gerekmektedir (CBD, 2015d).

4.3 Gıda Güvenliğinin Üzerindeki Baskılar ve Biyolojik Çeşitliliğin Rolü

Nüfus Artışı, Entansif Üretim ve Gıda Kayıpları

Mevcut monokültür modelinin takip edilmesi durumunda, 2050 yılı itibariyle 9 milyarı aşması beklenen küresel nüfusu beslemek için ekosistem hizmetleri ve BÇ kaybı pahasına tarım alanlarının genişletilmesi ve küresel gıda üretiminin %60 oranında artması gerektiği düşünülmektedir (Sunderland, 2011; FAO, 2009). Scherr ve McNeely (2005)'ye göre iklim değişikliğinin verim üzerindeki etkileri göz önünde bulundurulduğunda, bu nüfusu besleyebilmek için doğal habitatların 1 milyar hektarının, tarımsal üretime dönüştürülmesi gerekmektedir. Ancak Molden (2007); gıda üretiminin artan nüfusun beslenmesinde yeterli olduğunu, gıda ürünlerinin beslenme dışı amaçlar için kullanılması, kentleşme ve alım gücünün artması ile tüketim tercihlerinin değişmesi gibi sebeplerle tarımsal üretimin ve BÇ kaybının artacağını öne sürmektedir.

2050 yılı itibariyle kişi başına ekilebilir alanın 0,181 hektar'a ineceği tahmin edilmektedir. Mevcut durumda her 8 kişiden 1'inin sağlıklı bir yaşam sürdürmek için gerekli besin miktarını alamadığı düşünüldüğünde sürdürülebilir, erişilebilir ve yeterli gıda üretiminin dünyanın geleceği için hayati öneme sahip olduğu gözler önüne serilmektedir (Ertek, 2014).



Şekil 5. Dünyada Tarım Arazileri, Ekilebilir Alan ve Nüfus Gelişimi

Kaynak (Ertek, 2014)

Ete yönelik talep özellikle Hindistan ve Çin'in gelişen kentsel nüfusu başta olmak üzere, refah seviyesi arttıkça küresel olarak artmaktadır. Tahıllar ve yağlı tohumlar hayvan beslemede de kullanılmaktadır (Scherr & McNeely, 2005). Gıda maddelerinin biyoyakıt üretimine yönlendirilmesinin gıda güvenliği üzerinde doğrudan etkisi vardır. Örneğin, 2010 yılında ABD'de 100 milyon tondan fazla mısır, etanol üretiminde kullanılmıştır. Etanol üretimi, tahıl ve et üzerinde de fiyat artışlarına sebep olmaktadır. Biyoyakıt üretiminin genel olarak enerji güvenliğini artırmadığı; çevre tahribatını, temel besin maddeleri fiyatlarını artırdığı ve böylece gıda güvenliğini tehdit ettiği iddia edilmektedir (Sunderland, 2011).

Sonuç olarak gıdanın önemli bir kısmı, gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde farklı nedenlerle kullanılmaktadır. Gelişmekte olan ülkelerde gıda kaybının sebebi; çoğunlukla hasat öncesi, hasat sırası ve hasat sonrasında hastalık ve zararlılara bağlı kayıplar ile markete zayıf erişim iken, gelişmiş ülkelerde bunun ilk sebebi nispeten daha ucuz gıda maddelerinin büyük miktarlarda bulunabilmesi veya yenmeyerek israf edilmesidir. İnsan tüketimi için üretilen gıdanın her yıl üçte biri kaybedilmekte veya israf edilmektedir (FAO, 2015h). Tarımsal üretimin tüketim dışı kullanımının yeniden değerlendirilmesi ve gıda israfının azaltılması, işgücü, sermaye, su ve enerji israfını da sağlayarak arazi dönüşümü ihtiyacında ve BÇ kaybında azalma ile sonuçlanacaktır (Scherr & McNeely, 2005).

İklim Değişikliği

İklim değişikliğine bağlı etkiler gıda güvenliği için en büyük ve en güncel tehditlerden birisidir. Şiddetli ve öngörülemeyen hava koşulları tarımsal üretimi olumsuz etkilemektedir. Örneğin, tek başına Afrika'daki verimin 2050 yılı itibariyle %30'dan fazla oranda düşebileceği tahmin edilmektedir. Bu tür bir verim düşüşü, fiyat dalgalanmalarına karşı hassas olan yoksul kesimin gıdaya doğrudan erişimini engelleyecektir. Örneğin, Sahra-altı Afrika'da kıtlıkların çoğu, erişim olmamasından kaynaklı olsa da, beklenmeyen hava koşulları ile şiddetlenmekte, bu da geçim kaynaklarını etkileyerek gıda güvenliğinin bozulmasına neden olmaktadır (Sunderland, 2011).

Temel gıda fiyatlarındaki yükselişten iklim kaynaklı olaylar sorumlu tutulmaktadır. Örneğin; Rusya ve Çin'de kuraklığın, Avustralya, Hindistan, Pakistan ve Avrupa'da sel

felaketlerinin tarımsal üretimde yıkıcı etkileri olmuştur. Sıcaklık artışı ve kötü hava koşulları özellikle kırsaldaki yoksul çiftçileri etkilemektedir. Satın alma gücündeki düşümlere çok hassas olan insanlar özellikle temel gıda fiyatlarındaki artışlara da hassastırlar. 2008 yılında Kamerun ile Haiti'deki gıda ayaklanmaları ve Tunus ile Mısır'daki rejim değışiklikleri doğrudan temel gıda fiyatlarındaki fiyat artışları işe bağlantılıdır (Sunderland, 2011).

Biyolojik çeşitliliğe sahip çok fonksiyonlu alanlar, şiddetli hava koşullarının etkilerine daha dayanıklı olup “iklim değışikliğine karşı doğal sigorta” rolü üstlenmektedirler. Özellikle küçük işletme sistemlerindeki bitkisel ürünlerin çeşitlendirilmesi; hava koşullarındaki değışikliklere dayanıklılığı artıracak ve “sürdürülebilir tarım” ve “eko-tarım” gibi yaklaşımlara olan talebe öncülük edecektir. Bu tür yaklaşımlar doğal ekolojik süreçlere daha çok benzemektedir. Tarımsal sistemlerin daha çeşitli olması sadece iklim kaynaklı olaylara karşı direncin artmasını sağlamakla kalmayıp verimi de artırabilecektir. Aslında, küçük ölçekli işletmelerin çoğu, kuşaklar boyunca BÇ dostu tarım uygulamaları yapmış ve bunu çevresel ve iklimsel belirsizliklere karşı kullanmıştır (Sunderland, 2011). Örneğin, 57 farklı ülkede uygulanan bir eko-tarım projesi üzerine yapılan araştırma, toprak kalitesinin iyileştirilmesi ve biyolojik mücadelenin verimde %80'e varan bir artış sağladığını ortaya koymuştur (UN, 2011). Ayrıca, Afrika'da BÇ dostu tarım üzerine yapılan bir inceleme, entegre üretim yöntemlerinin desteklenmesi ile tahıl veriminin %50'den fazla oranda arttığını göstermiştir (Sunderland, 2011).

Toplumsal Cinsiyet Eşitsizliği

Kadınlar gıda güvenliğinin sağlanmasında önemli bir role sahiptir hatta gıda üretiminden ve dağıtımından öncelikli olarak sorumlu olduklarından “hanedeki gıda güvenliğinin bekçileri” olarak nitelendirilebilirler. Dünya çapında yetiştirilen gıdanın %50'den fazlasını özellikle küçük ölçekli işletmelerde kadınların ürettiği tahmin edilmektedir. Nitekim kadınlar; daha çeşitli ürünler oluşturmaya, yerel çeşitlerle uğraşmaya ve örneğin BÇ'yi şifalı bitkiler açısından kullanmaya daha yatkındırlar. Kadınlar, erişim sağlayabildikleri alanları genelde gıda üretimi, beslenme, sağlık ya da diğer amaçlarla gelir sağlamak ve hane halkının refahını korumak için kullanmaktadırlar.

Sahra-altı Afrika'daki çiftçilerin %80'ini ve Asya'daki çiftçilerin %60'ını kadınlar oluşturmaktadır ancak erkeklerin göç yoluyla ve gelir elde etmek için tarım dışı kaynaklara yönelmeleri nedeniyle erkeğin payı artmakta, hane düzeyinde veya toplum içerisinde kadının arazi ve kaynaklara erişimi erkeklere kıyasla daha aşağı seviyelerde kalmaktadır (Sunderland, 2011).

Diğer bir boyut ise kadınların “anne” rolüdür. Annenin gıda güvenliği durumunun bozulması, çocukların da yetersiz beslenme ve hastalıklar nedeniyle yetişkinlik dönemine kadar sürebilecek etkilere maruz kalmasına neden olarak uzun vadede daha geniş bir topluluğun verimliliğini etkileyebilecektir (Osmani & Sen, 2003).

Tarımsal gelirin artırılmasına yönelik kadınları kapsayan yatırım politikaları bulunsa da, çoğu kadın çiftçi krediye ve yayım hizmetlerine erişimden yoksundur. Kadın çiftçilerin gıda güvenliğine önemli katkıları bilinmekle beraber, bazı çağdaş tarım politikaları ve araştırmaları doğrudan kadın çiftçilerin ihtiyaçlarını karşılamamakta, geleneksel erkek egemen ürün yetiştirme uygulamalarına odaklanmaktadır. Tarımsal kalkınma kapsamında bu tür bir “cinsiyet körlüğü” gelecekte gıda güvenliği için büyük bir risk teşkil etmektedir (FAO, 1998).

Arazi Kullanımı

Tarım arazileri, BÇ bakımından değerli doğal rezervlerdir. Bu bağlamda, ekosistem hizmetlerine önemli katkıları bulunmaktadır. Biyolojik çeşitlilik-tarım ilişkisinde arazi kullanım haklarının net olması gerekmektedir. Arazi kullanım hakkı sağlanması gıda güvenliği açısından birkaç şekilde önemlidir. Dışlanmış ve yoksul kesimin arazi kullanım haklarının olmaması, verimsiz bir arazi yönetimi ile sonuçlanarak üretimi düşüreceği gibi gelir düzeylerini de etkileyerek gıdaya erişimini de sınırlandıracaktır.

Yetersiz ve belirsiz kullanım hakkı rejimleri de çevresel hizmetler için yapılan desteklerin dağıtımını ve diğer ödüllendirme mekanizmalarını sınırlandırabilir. Böyle teşvik programları güvenli kullanım hakkı sağlanması; devlet, özel sektör ve dışarda kalan küçük ölçekli çiftçiler de dâhil olmak üzere arazi sahiplerinin kuşkusuz lehine olacaktır (Sunderland, 2011). Arazi kullanım haklarının, gıda güvenliğine ve gelir düzeyine katkı

sağlamasının yanı sıra sosyal ilişkileri güçlendirdiği ve kültürel değerler ile gücün simgesi olduğu da düşünülmektedir. Bu sosyal ilişkilerin kırsaldaki insanların geçimlerine sürdürülebilir katkıları olduğu da ifade edilmektedir (FAO, 2002a).

Tarımsal Yatırımlar

Tarımsal araştırma, sulama ve altyapı gibi konulara yapılan yatırımların azalması özellikle BÇ'den ve tarımsal üretimin büyük kısmından sorumlu küçük ölçekli işletmeleri ve çiftçileri etkilemektedir (Sunderland, 2011).

Dünya Gıda Zirvesi'nde de tarımdaki yatırımların özellikle sürdürülebilir tarımsal üretim ve verimlilik üzerine olması gerektiği, bu kapsamda özellikle çevrenin korunması ve doğal kaynaklar ile ekosistem hizmetlerinin kullanımına yönelik uygulamaların geliştirilip gerçekleştirilmesi gerekliliğine vurgu yapılmıştır (FAO, 1996). Özel sektörün uzun dönem sorunlardan ve yoksul kesimin üzerindeki olumsuzluklardan ziyade daha kısa süreli faydalara odaklanması da sürdürülebilirlik açısından negatif etki yaratmaktadır.

4.4 Gıda ve Tarım için Genetik Kaynaklar

BÇS'ye göre genetik kaynaklar *“Bugün için değer taşıyan veya gelecekte değer kazanabilecek genetik materyal”* olarak tanımlanmaktadır. Bu kapsamda, gıda ve tarım için genetik kaynaklar; hayvan genetik kaynakları, bitki genetik kaynakları, su ürünleri genetik kaynakları, orman genetik kaynakları, mikrobiyal genetik kaynaklar, omurgasızlar ve polinatörlerden oluşmaktadır. Tarımsal üretim sistemlerinin sürdürülebilirliği dolayısıyla gıda güvenliğinin sağlanması açısından genetik kaynaklar hayati önem taşımaktadır.

4.4.1 Hayvan Genetik Kaynakları (HGK)

Değişen koşullara adaptasyon, kendini geliştirebilme yeteneği, çeşitliliği ve insan ihtiyaçlarının karşılanması gibi nedenlerle hayvancılık büyük önem arz etmektedir. Entansif üretim koşullarında yerli ırkların rekabet şansları düşük olsa da, bu ırklar düşük değerli yem kaynaklarını ve bitkisel üretime elverişli olmayan alanları

değerlendirebilmekte ve verime çevirebilmekte, yetiştirildikleri bölgenin koşullarına adapte olabilmektedirler. Verim artışının temel alındığı yetiştiricilik uygulamalarında zorlu koşullara ve hastalıklara direnç zayıflamaktadır. Diğer bir deyişle HGK'ya, uyum yetenekleri ve yetiştirildikleri tarım ekosistemleri içerisinde diğer ırklar için gerekli olan yetiştirilme koşullarının sağlanmasındaki zorluklar nedeniyle ihtiyaç duyulmaktadır (GTHB, 2015a; Ertuğrul v.d., 2014).

Hayvan genetik kaynakları birçok yönden önem taşımaktadır. Örneğin; **gıda güvenliği** açısından HGK, BÇ'nin önemli bir ayağını oluşturmaktadır. Çevresel koşulların değişmesi nedeniyle karşılaşılabilecek sorunlar için HGK doğal bir sermaye ve sigorta niteliğindedir. Yerli HGK, hayvansal gıda ticaretine sadece yerel veya yöresel düzeyde katkı sağlıyor gibi görünse de aslında tarımın bel kemiği olan aile işletmelerinin geçim ve gıda kaynağı olma özelliğini korumaktadır (Ertuğrul v.d., 2014).

Ticari hayvancılık sistemlerinde hayvanın değeri ekonomiktir, mali terimlerle ifade edilmekte ve karşılaştırılmaktadır. Ticari olmayan işletmelerde ise hayvanın aile ekonomisi içinde bir değeri olmasının yanında **sosyo-kültürel** olarak da önemi bulunmaktadır. Bu değer ve önemi ekonomik terimlerle ifade etmek mümkün değildir (Ertuğrul v.d., 2014).

Olası çevre ve iklim koşullarına karşı; HGK'nın mevcut varyasyonunun, yerli ırkların sahip olduğu bazı genlerin veya gen kombinasyonlarının korunması, uyum imkânını doğurarak **ticari bir unsur** olarak da karşımıza çıkabilecektir (GTHB, 2015a).

HGK; aile işletmelerinde, girdi maliyetlerinin düşük olduğu üretim sistemlerinde adaptasyon yetenekleri, hayvansal ürünler ve bunlardan üretilen özel mamuller, organik üretim ve marjinal alanların değerlendirilmesi açısından üstünlükleri nedeniyle **ekonomiye katkı** sağlamakta ve kültürel olarak da kırsal yaşamın önemli bir unsuru olmaktadır. (GTHB, 2015a).

Ekonomik öneminin yanında HGK, önemli bir **eğitim, araştırma ve kültür** materyalidir. Kültürel ve geleneksel olarak mirasımız olan evcil Hayvan Genetik Kaynakları (HGK)'nın korunması ve gelecekteki nesillere de yerli ırklara ilişkin bilgi aktarılması gerekmektedir (GTHB, 2015a).

Genetik özellikleri açısından HGK, **bilimsel çalışmalar** için önemli bir araştırma konusu haline gelmiştir. Günümüzdeki verim artışı odaklı yapılan seçimler ve kültür ırkları ile yoğun melezlemeler sonucu hayvanların uyum ve hastalıklara direnç özellikleri azalmaktadır. Bu bakımdan, çevreye uyum, hastalıklara direnç ya da verim ile ilgili genetik özellikler bakımından HGK önem kazanmaktadır. Farklı ırkların sahip oldukları genetik özellikler üzerinde bilimsel çalışmalar yürütülmektedir. Ticari fırsatlar yaratan bu durum, gelişmekte olan ülkelerde, diğer gelişmiş ülkelerin erişimi açısından endişe de doğurmaktadır (Ertuğrul v.d., 2014).

Pek çok tarımsal üretim sisteminin sürdürülebilirliği hayvanlara dayanmaktadır. Bu nedenle, **ekolojik** açıdan yüzyıllardır yetiştiriciliği yapılan ve ekosistemde önemli bir yeri olan yerli ırkların tarımsal üretimin sürdürülebilirliğindeki önemi unutulmamalıdır (Ertuğrul v.d., 2014).

HGK'nın korunmasında genel anlamda; *in situ*, ve *ex situ* olmak üzere iki yöntemden söz edilebilir. *Ex situ* koruma yöntemi *in vivo* ve *in vitro* koruma olmak üzere iki alt başlıkta incelenebilir.

***In situ* (Yerinde)** koruma yönteminde hayvanlar doğal yayılma alanlarında yetiştirme sürüleri halinde elde tutulmaktadır. Bu sürüler; çevre ve bitki örtüsü yönetimi, organik hayvancılık, niş pazar (özel ürün pazarı) ve hobi çiftlikleri gibi çok çeşitli şekillerde yapılmış olabilir. Irkın yok olma riski taşıdığına yeterli düzeyde saptanması, ırka ilişkin hedeflerin belirlenmesi, ulaşılabilir yetiştiricilerin tanımlanması, popülasyonun tanımlanması bu koruma yönteminde önemli faktörlerdir (Ertuğrul v.d., 2014).

***Ex situ in vivo* (Enstitü koşullarında)** koruma yönteminde hayvanlar canlı olarak çeşitli kuruluşlarda yetiştirilmektedir. Gelişmiş ülkelerde nadir ırkların korunması ve turizm amaçlı olarak "çiftlik parkları" başarılı şekilde uygulanmaktadır. Bu parklar, farkındalık oluşturmada ve halkın eğitimine de hizmet etmektedir. Gelişmekte olan ülkelerde *ex situ in vivo* koruma sürüleri çoğunlukla kamu araştırma enstitülerinde bulunmaktadır (Ertuğrul v.d., 2014).

Ex situ in vitro (Gen bankalarında) koruma yöntemine, esas olarak *in vivo* sürülerin oluşturulmadığı veya yeterli popülasyon büyüklüğüne ulaşamadığı durumlarda veya diğer koruma çalışmalarına yedekleme stratejisi olarak başvurulmaktadır. Bu koruma yöntemi salgın hastalıklar veya savaş koşulları gibi çok acil durumlarda da bir seçenek olarak değerlendirilebilir. (FAO, 2007). Gen bankalarında DNA, embriyo, sperma, dişi gamet hücreleri, ovaryum, kas, deri gibi dokular ve koruma altına alınan ırklara ait erişkin hücreler dondurularak saklanmaktadır. Gelecekte bankalarda saklanmış olan bu materyal kullanılarak klonlama yöntemi ile yok olmaya yüz tutmuş türlerin/ırkların geriye kazanılması söz konusu olabilecektir (Ertuğrul v.d., 2014).

Son yıllarda DNA teknolojisindeki ilerlemelere bağlı olarak genlerin belirlenmesi, izole edilmesi, kopyalanması ve belirtilen bu genlerin tür içinde veya türler arasında aktarımı ile belirli özelliği olan bu genin veya genlerin sürekli olarak korunması da olanaklı hale gelmiştir (Ertuğrul v.d., 2014).

Tablo 2’de de görüldüğü üzere, koruma yöntemlerine göre amaçların gerçekleştirilebilme etkinlikleri farklılık arz ettiğinden, tüm koruma yöntemlerinin birlikte yürütülmesi önerilmektedir.

Tablo 2. Koruma Yöntemleri ve Amaçları Gerçekleştirilebilme Etkinlikleri

Amaç	Yöntem		
	<i>In situ</i> Koruma	<i>Ex situ in vivo</i> Koruma	<i>Krayo-Koruma</i>
Genetik sistemlerin uyum sağlama yeteneği			
Üretim koşullarındaki değişimlere karşı sigorta	Evet	Evet	Evet
Hastalık, afet vb. durumlarında teminat	Hayır	Hayır	Evet
Araştırma olanağı	Evet	Evet	Evet
Genetik faktörler			
İrk evriminin/genetik adaptasyonun sürmesi	Evet	Zayıf	Hayır
İrk tanımlama bilgilerinde artış	Evet	Zayıf	Zayıf
Genetik sürüklenmenin sınırlanması*	Evet	Hayır	Evet
Kırsal alanların sürdürülebilir kullanımı			
Kırsal gelişim fırsatları	Evet	Zayıf	Hayır
Agro-ekosistem çeşitliliğinin muhafazası	Evet	Sınırlı	Hayır
Kırsal kültürel çeşitliliğin korunması	Evet	Zayıf	Hayır

Kaynak (FAO, 2013)

*Genetik sürüklenme (kayma) derecesi *in situ* popülasyon büyüklüğüne ve *krayo* korumada örneklenen hayvan sayısına bağlıdır.

4.4.2 Bitki Genetik Kaynakları (BGK)

İnsanlık tarihinde yaklaşık 7000 tür bitki, gıda maddesi olarak yetiştirilmiştir. İnsan ve ekosistem etkileşimleri ile oluşan ve zararlılar, hastalıklar ve iklim değişikliklerine karşı daha dirençli yeni türler insanların hayatta kalmasını sağlamıştır. Günümüzde yaklaşık 30 bitki türü insanların gıdadan alması gereken enerjinin %95'ini karşılamakta ve bunların %60'ını pirinç, buğday, mısır ve patates oluşturmaktadır. Küresel gıda güvenliği için bu kadar az sayıda ürüne bağımlılık, çevresel stres faktörlerine karşı genetik çeşitliliğin fazla olmasını gerektirmektedir. Bu genetik çeşitlilik aynı zamanda çiftçiler ve araştırmacılara bu ürünleri; kuraklık, sel vb. koşullarda yetiştirme olanağı sağlamaktadır (FAO, 2015f).

BGK gıda güvenliğine temel teşkil etmekte ve geleneksel ve modern türlerin tohumları ve yetiştirilen materyallerin çeşitliliğini, bunların yabancı akrabalarını ve diğer yabancı bitki türlerini kapsamaktadır. Bu kaynaklar gıda, ilaç, barınak, giyim, enerji ve evcil hayvanlar için yem olarak kullanılmaktadır. Gıda ve tarım için BGK, çevresel sorunlarla mücadelede ve iklim değişikliğinde bitkisel üretimin sağlanması açısından büyük önem arz etmektedir. Bu kaynakların kaybedilmesi veya korunması ile kullanımı arasındaki bağlantıların eksikliği uzun dönemde küresel gıda güvenliği açısından tehdit oluşturacaktır. BGK'nın sürdürülebilir yönetimi; gıda güvenliği, yeterli beslenme, iklim değişikliğine adaptasyon ve sürdürülebilir geçim kaynağı olması açısından ve biyoteknoloji alanında üstün nitelikli bitki çeşitlerinin geliştirilmesi için çok büyük bir potansiyele sahiptir (FAO, 2015f; Tan, 2009).

BGK korunmasında *ex situ* ve *in situ* koruma yöntemleri uygulanmaktadır;

Ex situ koruma, gen bankaları, tohum bankaları, arazi gen bankaları, *in vitro* bankalar, krayobankalar (ultra soğuk şartlarda muhafaza), DNA bankaları, botanik bahçeleri şeklinde yapılmaktadır. *Ex situ* korumada türler ve çevre arasındaki etkileşim devam etmediğinden, evrim süreci durmaktadır.

In situ (Yerinde) korumada ise doğal süreçlerin yarattığı hasar devam ettiğinden iki koruma yönteminin birbirini tamamlayan yöntemler şeklinde uygulanması yerinde olmaktadır (Tan, 2010).

4.4.3 Su Ürünleri Genetik Kaynakları (SüGK)

Denizel çevrede canlı kaynakların yenilenebilir olmaları, yakın zamana kadar deniz kaynaklarının sonsuz kaynaklarmış gibi kullanılmasına neden olmuştur ancak, geçtiğimiz yüzyılın ortalarından itibaren denizel ve kıyusal ekosistemlerin ve bu ekosistemlerin barındırdığı BÇ'nin aşırı ve sürdürülemez kullanımları sonucunda, ekosistemde bozulmalar ve biyolojik çeşitlilikte azalma olduğu gözlenmiştir. Bu azalma sürecinin sonucunda denizel ve kıyusal BÇ'nin deniz canlı kaynaklarının sonsuz değil kendini yenileyebilen sınırlı kaynaklar olduğu, ancak bu kaynaklardan sürdürülebilir ürün elde edebilmek için, kaynağın bu yenilenme özelliğini kullanmasına olanak verilmesi gerektiği ortaya çıkmıştır (TAGEM, 2015b).

Deniz, kıyı ve iç su alanları; su ürünleri biyolojik çeşitliliğini destekleyerek insanlara ekonomi, kültür, beslenme, sosyal yaşam açısından ve manevi anlamda katkı sağlamaktadır. Su ürünleri avcılığında BÇ'nin sağlanması dünya balık stoklarının üretkenliğini, dayanıklılığını ve iklim değişikliği de dâhil olmak üzere çevresel değişimlere adaptasyonunun garanti edilmesine esas teşkil etmektedir. Dünya genelinde avcılık yoluyla elde edilen toplam su ürünleri tür sayısı 2011 yılı itibarıyla 1938 olup, bunların 1402 tanesi balık, 194 tanesi kabuklular, 150 tanesi yumuşakçalar ve geri kalanı da diğer türlerden oluşmaktadır. BÇ açısından bakıldığında gıda üretim sektöründe en fazla tür çeşitliliği su ürünleri avcılığında görülmektedir (FAO, 2015e).

Su ürünleri yetiştiriciliğindeki genetik çeşitlilik; yetiştiricilere sucul bitki ve hayvan türlerinin üretim, etkinlik ve pazarlanabilirliğinin geliştirilmesi açısından hammadde sağlamaktadır.

Sucul türlerin %90'ından fazlası 12. yüzyıldan itibaren yetiştirilmeye başlanmıştır. Su ürünleri günümüzde, gıda üretim sektöründe hızla büyümektedir. Su ürünleri biyolojik çeşitliliği insanların geçiminde hayati bir paya sahip olmakla birlikte, aşırı avlama, tahrip edici balıkçılık uygulamaları, yabancı türler gibi sektör içindeki faktörler ile arazi kaynaklı faaliyetlerin neden olduğu yaşam alanı kaybı, bozulma gibi dış nedenlerle tehdit altındadır. Yüksek besin içeriği ve milyonlarca insana ekonomik olanaklar sağlayan su ürünleri biyoçeşitliliğinin üzerindeki bu tehditlerin azaltılması gerekmektedir (FAO, 2015e).

4.4.4 Orman Genetik Kaynakları (OGK)

Milyonlarca insan gıda için ormanlara ihtiyaç duymaktadır ve çoğu gelişmekte olan ülkelerde yaşayan yaklaşık 2.4 milyon insan, ormanlardan odun elde etmektedir. Özellikle savaş veya doğal afetler nedeniyle gıda güvenliğinin sağlanamadığı bölgelerde yaşayan yoksul insanlar için ormandan elde edilen gıda hayati öneme sahiptir.

Ormanlar toprağı ve suyu da korumakta, toprak verimliliğini artırmakta, iklim değişikliği ile mücadeleye yardımcı olmakta, biyolojik mücadelede kullanılan ajanlara ve polinatorlere yaşam alanı sağlamakta, BÇ için potansiyel bir depo görevi görerek tarımsal üretime ciddi katkılar sağlamaktadır. Bu nedenle orman genetik kaynakları gıda güvenliğinin ve dengeli beslenmenin sağlanmasında önemli bir role sahiptir (FAO, 2015).

Ormanlardan sağlanan yapraklar, tohumlar, fındık, bal, meyveler, mantarlar, böcekler ve yabani hayvanlar binlerce yıl boyunca kırsalda yaşayan insanların besin kaynağı olmuşlardır. Orman ve ağaç kaynaklı gıdaların büyük kısmının besleyici değeri yüksektir. Gıda güvenliğinin sağlanmasında ormandan elde edilen gıdanın önemi; bilgi eksiklikleri, ormana erişim hakları, gıdanın elde edilmesinin sürdürülebilirliğindeki sorunlar gibi konular nedeniyle tam olarak anlaşılmamaktadır (FAO, 2015).

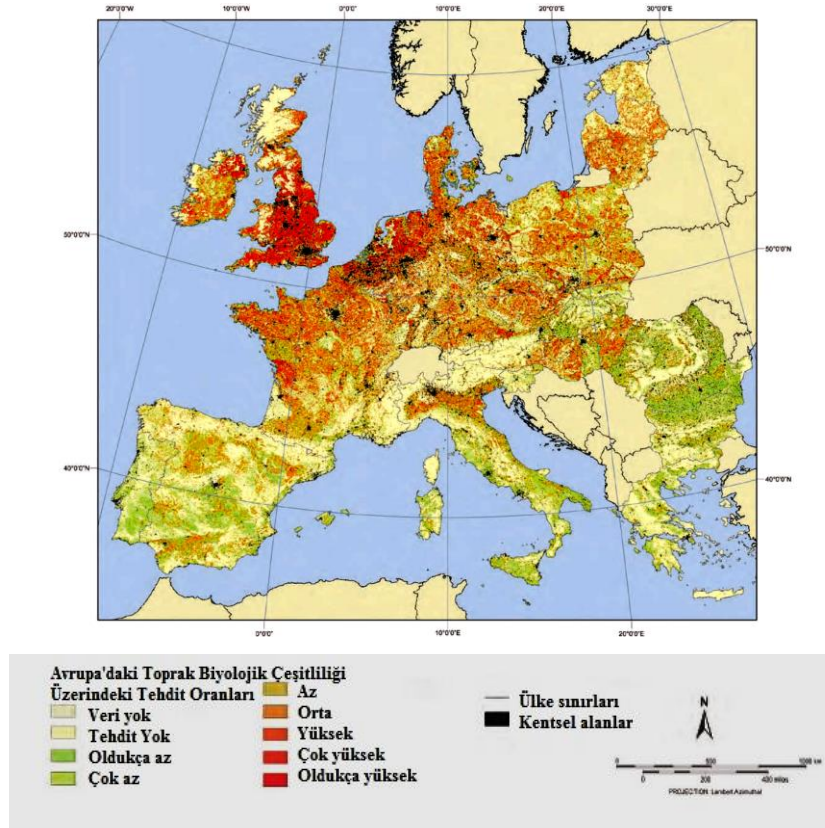
4.4.5 Diğer Genetik Kaynaklar

Bu başlık altında toprak biyolojik çeşitliliğı, mikrobiyal genetik kaynaklar, omurgasızlar ve polinatorler (tozlaştırıcılar) den bahsedilmektedir.

Toprak biyolojik çeşitliliğı canlılar arasında bulunan mikroorganizmalar, makro ve mikro-fauna da dahil tüm organizmaları yansıtmaktadır. Bu organizmalar; bitki zararlılarını ve hastalıklarını kontrol altında tutarak, bitki kökleriyle yararlı bir ilişki kurmakta, toprağın yapısını güçlendirmektedir. Tüm bu organizmaların çeşitliliğı bitkiler ve hayvanlarla etkileşerek ekosistemler için gerekli hizmetleri sunarak hayatın devamlılığını sağlamaktadır.

Toprak sınırlı bir kaynaktır ve sağlıklı topraklar; gerekli besin, su ve oksijeni sağlayarak gıda üreten bitkilerin büyümesini ve ürün vermesini sağlamaktadır. Gıdanın %95'ini doğrudan ya da dolaylı olarak sağlayan toprak, biyolojik çeşitliliğin dörtte birini oluşturmaktadır. Sürdürülebilir toprak yönetimiyle %58 daha fazla gıda üretimi yapılabilir (FAO, 2015n).

Topraklar ayrıca, karbon döngüsünde önemli rol oynayarak iklim değişikliğiyle mücadelede ve zor hava koşullarına adaptasyonda rol oynamaktadır. Suyun depolanmasına da katkıda bulunarak, kuraklık ve sel gibi doğal afetlerin oluşumuna engel olmaktadır. Yenilenebilir kaynak olmayan toprakların korunması gıda güvenliği ve sürdürülebilirlik açısından önem arz etmektedir (FAO, 2015n).



Şekil 6. Avrupa'daki Toprak Biyolojik Çeşitliliği Üzerindeki Tehdit Oranları
Kaynak (FAO, PAR, 2011)

Mikroorganizmalar ve omurgasızlar yeryüzünde en çok tür çeşitliliğine sahip grubu oluşturmaktadır. Omurgasızlar tüm hayvanların %95'ini oluşturmaktadır. Gıda üretimi ve tarımsal üretim, mikroorganizmaların gözle görülmeyen biyolojik çeşitliliğine

dayanmaktadır. Bunlar; tarımı yapılan bitkilerin kökleri ve geniş getiren hayvanlarla simbiyotik bir yaşam sürerek gıda üretimini ve fermantasyonu sağlamakta, polinasyona katkıda bulunmaktadır. Bu mikroorganizmalar ve omurgasızlar biyolojik mücadelede de büyük rol oynamaktadır. Günümüzde ekosistem yaklaşımı önem arz etmekte ve tarımsal üretimin sürdürülebilirliğinin sağlanmasında zararlılarla mücadelede biyolojik mücadele önem kazanmaktadır (FAO, 2015m).

Biyolojik mücadele canlı bir etmenin, diğer bir canlı etmenin yoğunluğunu baskı altında tutmak amacıyla aktif olarak kullanılmasıdır. Yararlı organizmalar zararlıyı bularak onunla savaşmaktadır. Entegre zararlı mücadelesi (IPM) nin temel ögesi olan biyolojik mücadelenin diğer yöntemlere kıyasla; çevre ve insan sağlığına zararı olmaması, dayanıklılık sorunu oluşturmaması, süreklilik arz etmesi, doğal dengeyi koruyucu ve ekonomik olması bakımından avantajları bulunmaktadır (Birişik N. v.d., 2012).

Mikroorganizmalar; yararlarının yanı sıra bitki ve hayvan zararlısı veya hastalık etkeni olarak da rol oynadıklarından, genetik çeşitliliklerinin bilinmesi hastalıklardan korunma ve hastalık tedavisinde önemlidir (FAO, 2015m).

Biyolojik çeşitliliğin diğer önemli bir bileşeni de polinatör (tozlaştırıcı) lerdir. Polinatörler önemli bir ekosistem hizmeti olan polenin bir bitkiden diğerine taşınması anlamına gelen “polinasyon”dan sorumludurlar. Polinasyon karasal ekosistemlerde hem doğal yollarla hem de insan yoluyla gerçekleşen süreçlere temel teşkil etmektedir. Çiçekli bitki türlerinin % 80’i başta böcekler olmak üzere hayvanlar tarafından tozlaştırılmaktadır. Polinatörler insanlara çoğunlukla bahçe bitkilerinin sağladığı gıdayı sunmaktan sorumludurlar. Yabani ekosistemlerle tarımsal üretim sistemlerini doğrudan birbirine bağlayan polinasyon, gıda üretimi için ve geçim kaynağı olarak hayati öneme sahiptir. Arılar, kuşlar ve yarasalar dünyanın tahıl üretiminin %35’ini etkilemektedir. Doğal bitki örtüsünün zarar görmesi polinatörlerin azalmasına yol açarak sürdürülebilir gıda üretimini etkilemektedir.

Bahçe bitkileri yetiştiriciliği entansif tarımın da artmasıyla son yıllarda oldukça yaygınlaşmıştır. Polinasyon eksikliği insanlarda bu hizmetin değeri ve yönetiminin gerekliliği konularında farkındalık yaratmıştır (FAO, 2015j).

5. BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİK SÖZLEŞMESİ VE DİĞER SÖZLEŞMELER

Hızla bozulan ve tehdit altında olan BÇ'nin korunması çerçevesinde ulusal veya uluslararası düzeyde çalışmalar yapılmaktadır. Çok taraflı çevresel anlaşmalardan biyolojik çeşitlilikle ilgili olanların bazıları uluslararası, bazıları da bölgesel niteliğe sahiptir. Hukuki olarak bu girişimlerden en kapsamlısı **Birleşmiş Milletler Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi (BÇS)**'dir.

Biyoeçeşitliliği temel alan, Ulusal Stratejiler ve BÇ'yle ilgili yükümlülüklerin dayanağı olan ülkemizin de taraf olduğu BÇS bu bölümde ele alınacaktır.

5.1 Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi (BÇS)

Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi (BÇS); BÇ korunması, sürdürülebilir kullanımı ve genetik kaynakların kullanımından doğan faydaların adil ve eşit bir şekilde paylaşılması amacıyla 1992 yılında imzalanmıştır.

Bu üç ana hedef çerçevesinde BÇS, biyolojik çeşitlilik konusundaki eylemler için küresel düzeyde yasal bir çerçeve sağlamakta ve sürdürülebilir kalkınma için önemli bir araç olarak kabul edilmektedir.

BÇS'nin yönetim organı Taraflar Konferansı (*Conference of the Parties- COP*)'dır. Sözleşme hedeflerindeki ilerlemenin izlenmesi amacıyla periyodik toplantılar düzenlenmektedir. Son olarak 12. Taraflar Konferansı 6-17 Ekim 2014 tarihlerinde Pyeongchang / Güney Kore'de gerçekleşmiştir.

BÇS'nin uygulanmasını desteklemek amacıyla, BM Genel Kurulu, 2011-2020 yıllarını "BM Biyolojik Çeşitlilik Onyılı" olarak ilan etmiş ve 2011-2020 BÇ Stratejik Planı'nı kabul etmiştir. 2010 yılında Nagoya / Japonya'da kabul edilen Plan, imzalayan

lkeler tarafından on yıllık bir eylem çerçevesini kapsamaktadır. Ayrıca bahse konu Plan, “2050 yılı itibariyle biyolojik çeşitlilik korunmakta, değer görmekte, verimli kullanılmakta, ekosistem hizmetlerini korumakta, sağlıklı bir gezegen sağlamakta ve insanlar için temel ihtiyaçları karşılamaktadır” vizyonu üzerine kurulmuştur.

Stratejik Plan, tüm ülkeler ve paydaşların BÇS’nin üç ana hedefini etkin bir şekilde uygulamaları için ulusal ve bölgesel hedefler oluşturarak 5 Stratejik Amaç ve 20 Küresel Hedef (Aichi Biyolojik Çeşitlilik Hedefleri) belirlemiştir. BÇS tarafından ortaya koyulan eylem çerçevelerinden birincisi olan ekosistem yaklaşımı, BÇ kaynaklarının yönetimi için entegre bir stratejidir. BÇ ayrıca birçok diğer sözleşmenin de merkezinde yer almaktadır (UNEP-WCMC, 2015).

Türkiye BÇS’yi 1992 yılında imzalamış, 1996 yılında onaylamıştır. Sözleşme 14 Mayıs 1997 yılında ülkemizde yürürlüğe girmiştir.

Biyolojik çeşitliliğin korunması hedeflerine ulaşılabilmesi için gerekli olan eylemleri ortaya koymak üzere, 2001 yılında hazırlanan ve 2007 yılında güncellenen ve şu anda da güncellenmesi gündemde olan Türkiye Ulusal Biyolojik Çeşitlilik Stratejisi ve Eylem Planı (UBSEP)’na ilişkin çalışmalar, Orman ve Su İşleri Bakanlığı (OSİB) koordinatörlüğünde sürdürülmektedir.

5.1.1 Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi’nin Müzakere Süreci

Biyolojik çeşitliliğe karşı büyüyen insan tehdidinin temelinde; artan nüfus, ekonomik gelişme, aşırı tüketim ve bu nedenle biyolojik kaynaklara talebin artması, uygun olmayan teknolojinin kullanımı, uluslararası ticaretin artışı, piyasaların BÇ’nin gerçek değerini anlamadaki başarısızlığı, göç ve hareketlilik yer almaktadır (Zedan, 2005). Bu gibi sebeplerle, bir düzenleme gereksinimi doğmuştur ve BÇS’nin imzalanması ile biyolojik çeşitliliğin korunması hukuki bir yükümlülük halini almıştır.

İlk olarak 1980 yılında Dünya Doğa ve Doğal Kaynakları Koruma Birliği (IUCN), Doğal Hayatı Koruma Vakfı (WWF) ve BM Çevre Programı (UNEP) işbirliğinde “Dünya Koruma Stratejisi” ile koruma ve sürdürülebilir kullanım gibi konular gündeme gelmiş,

UNEP 14. Yürütme Konseyi'nde ABD tarafından BÇS için çalışma çağrısında bulunulmuş ve akabinde bir çalışma grubu kurulmuştur. Bu çalışma grubu, 1991 yılında BÇS için Hükümetlerarası Müzakere Komitesi adını almış ve taslak bir sözleşme metni hazırlanarak, 22 Mayıs 1992 tarihinde Nairobi Konferansı'nda kabul edilmiş, 1992 yılında da Rio Konferansı'nda imzaya açılmıştır. FAO ve IUCN başta olmak üzere birçok uluslararası kuruluş bu süreçte aktif olarak yer almıştır.

Gelişmekte olan ülkeler ile endüstrileşmiş ülkelerin imtiyaz ve taahhütleri BÇS müzakerelerinin odak konuları olmuştur (Topçu, 2012). Küresel ortak varlıklara ilişkin sorunlar, yerel veya ulusal, ancak etkileri küresel olabilen konulardır. Sonuç olarak eyleme geçilmemesinin bedeli, küresel düzeyde olacağından çözüm arama sorumluluğu da küresel olmalıdır. Bu kapsamda değişik ilgi alanları, küresel ekonomide ideolojik, politik ve ekonomik taahhütleri olan endüstrileşmiş devletler, BÇ açısından zengin devletler, sivil toplum kuruluşları, bilimsel topluluklar, biyoteknoloji ya da doğal kaynaklarla ilgilenen kurumlar, yerli ve yerel topluluklar bu sorumluluğu üstlenen aktörler olmuşlardır (Ballesteros, 2006).

BÇ açısından zengin olan devletler egemen oldukları kaynakları ortak miras olarak görmemekte, bu da “mülkiyet hakları” yaklaşımını gündeme getirmektedir. BÇS önsözünde BÇ'nin ortak bir sorun olduğu teyit edilmekte, ancak “farklılaştırılmış sorumluluk ilkesi” ile devletler uluslararası veya ulusal düzeyde farklı politikalar uygulayabilmektedir (McGraw, 2002). Ayrıca BÇ'nin hammaddesi olan genetik kaynakların işlenmesi sonucunda ortaya çıkan ürünlerin de patent yoluyla mülkiyet hakkı kazanabilmesi sebebiyle, genetik kaynakların fayda paylaşımı konusunda ülkeler arasında müzakere sürecinde büyük anlaşmazlıklar yaşanmıştır (Topçu, 2012).

Finansman mekanizması da müzakerelerde zorlu bir konu olmuştur. Geçici olarak Küresel Çevre Fonu (*Global Environmental Facility - GEF*)'nin kullanılmasında uzlaşmaya varılmıştır (Chazournes, 2009).

5.1.2 Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi'nin İçeriği ve Getirdikleri

2015 yılı itibariyle BÇS'ye 195 ülke ve AB taraftır (CBD, 2015g). Sözleşme 42 madde ve iki Ek'ten (Ek I: Belirleme ve İzleme, Ek II: Hakemlik ve Uzlaşma) oluşmaktadır. Sözleşmenin amaçları Madde 1'de düzenlenmiş olup; BÇ'nin korunması; çeşitliliğin unsurlarının sürdürülebilir kullanımı; genetik kaynaklar ve teknoloji üzerinde sahip olunan bütün hakları dikkate alarak kaynaklara gereğince erişimin ve ilgili teknolojilerin gereğince transferinin sağlanması ve uygun finansman sağlanarak genetik kaynakların kullanımından doğan yararların adil ve hakkaniyete uygun paylaşımıdır.

Sözleşme'nin 15. Maddesi'nde düzenlenen genetik kaynaklara erişim konusu kapsamında, devletlerin kendi genetik doğal kaynaklarında egemenlik hakları mevcut olup, genetik kaynaklara erişime kayıt getirme yetkisi de ulusal hükümetlere aittir ve ulusal mevzuata tabidir. Sözleşmenin önemi, taraf devletin egemenlik hakkını sağlarken, talepte bulunan taraf devlete erişim kolaylığı sağlama ve Sözleşme amaçlarına aykırı kısıtlama getirmeme taahhüdünden kaynaklanmakta ve böylelikle hakkaniyet ilkelerine dayalı bir erişim mekanizması önerilmektedir (Topçu, 2012).

Teknolojiye Erişim ve Teknoloji Transferi ile ilgili olarak Madde 16'da taraf devletler, BÇ'yi içeren veya genetik kaynaklardan yararlanan her türlü teknolojinin diğer taraflara transferini ve diğer tarafların bu teknolojilere erişimini sağlamayı ve/veya kolaylaştırmayı taahhüt etmektedir. Bu açıdan Sözleşme, patent ve fikri mülkiyet haklarının yeterli ve etkin bir şekilde kullanılacağını dikkate alırken, bahse konu teknolojinin transferini öngörmektedir.

Biyoteknolojinin İşlem Görmesi ve Yararlarının Dağılımı başlıklı Madde 19'da, özellikle gelişmekte olan ülkelerin biyoteknolojilerden doğan yarar ve sonuçlara hakkaniyete uygun olarak erişiminin sağlanmasından ve kolaylaştırılmasından bahsedilmektedir.

Mali kaynaklar kapsamında Madde 21'e göre gelişmekte olan ülkelere hibe ve ayrıcalık esasına dayalı olarak COP'un yetkisi ve yönlendirmesi ile mali kaynak temin edilebilmesi için bir mekanizma kurulacağı belirtilmektedir. Madde 39 ile de GEF'in,

21. Madde ile uygun olarak COP tarafından kararlaştırılana kadar geçici mali düzenleme olacağı ifade edilmektedir (Topçu, 2012).

Genel itibariyle BÇS'nin korumaya sektörel düzeyde yaklaşmak yerine kapsamlılığı benimsemesi, Sözleşme'ye çevre alanında dönüm noktası niteliği kazandırmaktadır. Diğer amaçları da dikkate alındığında BÇS iddialı bir doküman özelliği taşımakla birlikte, bir o kadar da karmaşıktır (McGraw, 2002).

5.1.3 Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi'ne Yöneltilen Eleştiriler

Sözleşme'nin özellikle genetik kaynaklara erişim, bu kaynaklardan elde edilen yararların dağıtımı ve fikri mülkiyet haklarına ilişkin hükümleri eleştiri konusu olmaktadır. Bir yandan BÇ ve bileşenlerinin metalaştırıldığı, diğer yandan fikri mülkiyet haklarının yeterince korunmadığı iddia edilmektedir. Bahse konu hakların Sözleşme amaçlarına aykırı olmaması ve bu amaçları destekleyecek şekilde işbirliği yapılması gerektiği ifadesi net değildir. BÇS'deki bu karmaşıklığın sebeplerinden bir tanesi BÇ konusunun derinliği ve genişliğidir (Topçu, 2012).

BÇS, gelişmekte olan ülkelerin çevresel birçok konuda imtiyaz elde etmelerini sağlamıştır. Bunun bir sebebi, yeryüzündeki BÇ'nin çoğuna sahip olduklarından pazarlık güçlerinin artmasıdır. Genetik kaynakların kullanımından doğan faydaların paylaşılmasını sağlayan Sözleşme, ekonomik konuları da içerdiğinden bir çevre sözleşmesinden daha fazlasını içermektedir (Topçu, 2012).

5.1.4 Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi'nin Uygulanmasında Atılan Adımlar

BÇ'nin korunması, BÇS sayesinde sadece türlerin değil genetik çeşitliliğin ve ekosistemin korunması olarak genişlemiş, hatta sürdürülebilir kalkınma ve yoksulluğu azaltmanın bir parçası olarak düşünölmeye başlanmıştır. BÇ konusunda ulusal ve uluslararası politikalarla özellikle ilk on yılda büyük ilerlemeler kaydedilmiş ve BÇ, MDG'de de küresel bir öncelik olarak yer almıştır. Sözleşme sayesinde farklı çıkarları olan hükümetler, yerel topluluklar ve ilgili diğer paydaşlar bir araya gelmiş, aralarında bir bağ kurulmuştur (Topçu, 2012). Söz konusu çabalar, "Sürdürülebilir kalkınma ilkelerinin

bütünleştirilmesi ve çevresel kaynak kayıplarının tersine çevrilmesi” olan Amaç 7A ile ilişkilendirilmektedir (UN, 2015e).

2002 yılında toplanan Altıncı Taraflar Konferansı’nda, 2010 yılına kadar küresel, bölgesel ve yerel düzeyde BÇ kaybını önemli derece azaltma kararı alınmış ve bir “Stratejik Plan” kabul edilmiştir. Plan kapsamında BÇ’nin sürdürülebilir kalkınma için yaşayan bir oluşum olduğu kabul edilerek, 2010 yılına kadar dört ana başlık altında bir dizi hedefin gerçekleştirilmesi taahhüt edilmiştir (CBD, 2002). Bahse konu karar ayrıca, MDG “Çevresel Sürdürülebilirliğin Sağlanması” amacı altında *“2010 yılına kadar önemli bir oranda düşüş sağlayarak biyoçeşitlilik kaybını azaltmak”* hedefi ile yer almıştır (UNDP, 2012).

2010 yılı BÇ hedeflerine küresel düzeyde ulaşamamıştır. Koruma çabalarındaki ve farkındalıktaki artışa rağmen BÇ üzerindeki baskı devam ettiğinden kayıp da devam etmektedir. Ayrıca yavaş ilerlemeye sebep olarak, BÇ’nin öneminin geniş bir bakış açısıyla anlaşılammış, uzun dönem etkilerinin tahmin edilememiş olması gösterilebilir.

Sürekli genişlemekte ve geliştirilmekte olan yeni Çalışma Grupları ile programlar ve süreçler, BÇS’yi kapsamlılığı açısından hem ayırt edici hem de aşırı genişlemeye hassas kılmaktadır.

2010 yılında düzenlenen Onuncu Taraflar Konferansı’nda **“2011-2020 Biyolojik Çeşitlilik Stratejik Planı”** ve **“Aichi Biyoçeşitlilik Hedefleri”** kabul edilerek BÇS’nin uygulanması için oluşturulacak temel mekanizmalar üzerinde durulmuştur. Bu stratejik beş hedef; BÇ kaybının temelindeki nedenlerin hükümet ve toplum genelinde yaygınlaştırılması, BÇ üzerindeki doğrudan baskıların azaltılarak sürdürülebilir kullanımının teşvik edilmesi, BÇ durumunu iyileştirmek amacıyla ekosistemlerin, türlerin ve genetik çeşitliliğin korunması, BÇ ve ekosistem hizmetlerinin faydalarının geliştirilmesi, katılımcı planlama, bilgi yönetimi ve kapasite geliştirme yoluyla uygulamanın artırılması şeklinde sıralanabilir (CBD, 2010a).

5.1.5 Sözleşme'nin Uygulanmasındaki Sorunlar

BÇS çerçevesinde, BÇ'nin korunması ve sürdürülebilir kullanımına ilişkin ülkelerin ulusal düzeyde geliştirdikleri stratejiler, planlar veya programlar teknik kapasite, altyapı ve siyasi nedenlerle beklenildiği gibi uygulanamamaktadır.

BÇS'nin 8. Maddesi'nde geleneksel bilginin korunması teşvik edilmektedirken hükümetler, yerel toplulukların sosyal ve kültürel değerler atfettiği ve yaşamlarını sürdürmek için kullandığı BÇ'yi koruma amacıyla geliştirdikleri politik düzenlemelerde, bu toplulukların geleneksel kullanma biçimlerini ve düşüncelerini göz önünde bulundurmamaktadır (Ballesteros, 2006).

BÇS'nin uygulanması açısından özellikle gelişmekte olan ülkelerde teknoloji transferi birçok sebepten olumsuz etkilenmektedir. Uygun, düzenleyici, finansal ve kurumsal çerçevenin ve ulusal düzeyde uygun kapasitenin olmaması, risk yönetiminde başarısız olma kaygısı, pazara sınırlı giriş ve teknolojik yeniliklere yatırım için teşvikler ile destek olacak birlik veya ortaklıkların ve mevcut teknolojileri içeren kurumların bulunmaması bu sebeplerden bazılarıdır (Topçu, 2012).

Küresel Çevre Fonu (GEF) sözleşme hedefleri için bir finansman kaynağı olmakla birlikte tüm ihtiyaçları karşılayamamaktadır. GEF'in ek finansmanının çoğu az sayıda, büyük projeye ayrılmaktadır. Keza, GEF'in yetki alanı sınırlı olup, küresel faydası olan maliyetleri karşılamaktadır (Topçu, 2012).

5.1.6 Sözleşme Protokolleri ve Protokoller ile İlgili Diğer Yasal Düzenlemeler

BÇS kapsamındaki bazı konular daha ileri hukuki düzenlemeler ile yapılmaktadır. Sözleşme'de Madde 19'da bahsi geçen biyoteknoloji sonucunda değişime uğratılmış ve BÇ üzerindeki olumsuz etkileri olabilecek özellikle genetik yapısı değiştirilmiş organizma (GDO)'ların kontrol altında tutulması amacıyla, Sözleşme'ye ek olarak, **“Cartagena**

Biyogüvenlik Protokolü” hazırlanmış ve 2000 yılında Beşinci Taraflar Konferansı’nda imzaya açılarak, 2003 yılında yürürlüğe girmiştir (Anonim, 2008).

Türkiye’de BÇS ve Cartagena Protokolü’nden doğan yükümlülükler gereği 26 Eylül 2010 tarihinde 5977 sayılı “Biyogüvenlik Kanunu” yürürlüğe girmiştir. Biyogüvenlik, “Modern biyoteknoloji tekniklerinin uygulamalarının ve modern biyoteknoloji ürünlerinin insan sağlığı ve biyolojik çeşitlilik üzerinde oluşturabileceği olumsuz etkilerin belirlenmesi sürecini (risk değerlendirme) ve belirlenen risklerin meydana gelme ihtimalinin ortadan kaldırılması ya da, meydana gelme durumunda oluşacak zararların kontrol altında tutulması için (risk yönetimi) alınan tedbirleri” ifade etmektedir. Söz konusu Kanunun amacı ve kapsamı; bilimsel ve teknolojik gelişmeler bağlamında modern biyoteknoloji kullanılarak elde edilen GDO ve ürünlerinden kaynaklanabilecek riskleri engellemenin yanısıra, insan, hayvan ve bitki sağlığı ile çevrenin ve biyolojik çeşitliliğin korunması, sürdürülebilirliğinin sağlanması amacıyla biyogüvenlik sisteminin kurulması, bu faaliyetlerin denetlenmesi, düzenlenmesi ve izlenmesi ile ilgili usul ve esasları belirlemektir.

GDO’lu ürünler ile ilgili işlemler bu Kanun ile aynı tarihte yürürlüğe giren “Genetik Yapısı Değiştirilmiş Organizmalar ve Ürünlerine Dair Yönetmelik” hükümlerine göre yürütülmektedir. Biyogüvenlik Kanunu kapsamında, GDO ve ürünleri ile ilgili yapılan başvuruların değerlendirilmesi ve GDO ile ilgili bazı görevlerin yürütülmesi için “Biyogüvenlik Kurulu” oluşturulmuştur. “Biyogüvenlik Kurulu ve Komitelerin Çalışma Usul ve Esaslarına Dair Yönetmelik” ise 13 Ekim 2010 tarih ve 27671 sayılı Resmi Gazete (RG)’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir. (TAGEM, 2015e).

Sözleşmenin diğer Protokolü olan, “Genetik Kaynaklara Erişim ve Bunların Kullanılmasından Ortaya Çıkan Yararların Adil ve Eşit Paylaşımına İlişkin Nagoya Protokolü”; 2010 yılında Onuncu Taraflar Konferansı’nda düzenlenmiş ve 2014 yılında yürürlüğe girmiştir. BÇS’nin 15. Maddesi kapsamında genetik kaynakların kullanımından doğan faydaların adil ve eşit paylaşımı amacıyla düzenlenen Protokol; genetik kaynaklarla ilgili olarak geleneksel bilgiye erişim, sınır aşan işbirliği, bilgi alışverişi, küresel çok taraflı fayda paylaşımı mekanizması gibi konuları düzenlemektedir (Topçu, 2012). Türkiye bahse konu Protokol’ü henüz imzalamamıştır.

Nagoya Protokolü, BÇS'nin 3. amacı olan erişim ve yarar paylaşımı konularını daha kesin ve ayrıntılı bir zeminde kapsamaktadır. Protokol, BÇ'nin uluslararası alanda denetim ve kontrolüne yönelik atılmış önemli bir adım olarak kabul edilmektedir (Öcalan, 2014).

Bahse konu Protokol kapsamında taraf ülkelerin yarar paylaşımının sağlanmasına yönelik hukuki, idari ve politik tedbirleri almakla yükümlü oldukları belirtilmiştir. Ayrıca taraf devletler; paylaşımın karşılıklı anlaşma ile gerçekleşeceğini, devletlerin doğal kaynakları üzerindeki egemenlik haklarının korunarak hareket edileceğini, kaynaklara erişimin izinsiz olamayacağını ve bunun için taraf devletlerin gerekli tedbirleri alacağını, genetik kaynaklara ilişkin geleneksel bilgiye erişim konusunun da “önceden bilgilendirmeli izin” dâhilinde gerçekleşeceğini taahhüt ederler. Protokole taraf devletler aynı zamanda, bilgiye erişimin sağlanması açısından Erişim ve Fayda Bilgi Paylaşımı Mekanizması oluşturacaklardır (CBD, 2010b).

Ülkemizin anılan Protokole taraf olmasının avantajları olacağı gibi, hukuki açıdan olumsuz sonuçların da doğabileceği düşünülmektedir. Nagoya Protokolü Ilgaz Çalıştay Raporuna göre (2014) Protokol; BÇS'nin yürürlüğe girmesinden önceki genetik kaynakları kapsamamakta ve Sözleşme'nin 16. Maddesinde geçen genetik kaynakların kullanımından kaynaklanan faydalar açısından patent ve fikri mülkiyet hakları konularındaki sorunlara çözüm üretmemektedir. Ülkemizin taraf olması ve olmaması durumunda yapılan avantaj analizi, ayrıntılı olarak Çalıştay Raporu'nda (2014) ele alınmıştır ve Ulusal Erişim ve Fayda Paylaşımı Mekanizmasının kurulmasının taraf olma süreci ile birlikte ele alınması gerektiği mütalaa edilmiştir. Bu konu başta biyolojik kaynaklar ve ekonomi ile ilgili olan kurumlar olmak üzere, ülkemizin tüm kurumlarını ilgilendiren stratejik bir konudur (OSİB, 2014).

BÇS'nin imzalanmasının ardından biyoteknolojideki gelişmelere bağlı olarak, sanayi üretiminin de genişlemesiyle patent hakları, kâr dağıtımı gibi konular gündeme gelmiş ve BÇ'nin yok olmasının esas sebeplerinin araştırılması ve eylem planları daha geri planda kalmıştır. Gelişmekte olan ülkelerde biyoteknoloji için bir hammadde olan BÇ her ne kadar zengin de olsa, endüstrileşmiş ve gelişmiş ülkelerin ortak koalisyonu nedeniyle tehdit altındadır. Bu tehdit özellikle Dünya Ticaret Örgütü (DTÖ)'nün Ticaretle Bağlantılı

Fikri Mülkiyet Hakları Anlaşması (*Trade-Related Aspects of Intellectual Property Rights - TRIPS*) ve Hizmet Ticareti Genel Anlaşması (*General Agreement on Trade in Services - GATS*) ile anlaşılmaktadır (Topçu, 2012).

GATS; ilk çok taraflı yatırım ve ticaret anlaşması olup, uluslararası hizmet ticaretine ilişkin kavram, kural ve ilkeleri kapsamaktadır. Anlaşmada, çevresel koruma amacıyla bazı istisnalar bildirilmekte, ancak bunlar oldukça dar kalmakta ve yalnızca yaşam ya da sağlık risk altında olduğunda kabul görmektedir. Bu da canlı olmayan bir doğal kaynağın risk altında olması durumunun çevresel koruma kapsamına girmemesi anlamına gelmektedir (Topçu, 2012).

BÇS'nin 16. maddesinde sınai mülkiyet haklarına değinilmektedir. TRIPS'in özellikle 5. kısmındaki patentlerle ilgili bölümünün; biyoteknoloji, geleneksel bilgi, fayda paylaşımı gibi ortak konular üzerinde etkileri bulunmaktadır (Eralp, 2003). Buna göre, TRIPS'in 27. Maddesinde biyoteknoloji ve tarım da dâhil tüm buluşların patentlenmesi gerektiği belirtilmektedir (Öcalan, 2014). Patent hakları kapsamında kendi biyolojik çeşitliliği içinde yer alan bir materyali ekonomik veya teknolojik sebeplerle koruyamayan bir ülke, bu kaynakların patent koruması ile başkalarının himayesine geçmesine karşı koyamamakta, hatta daha yüksek bir fiyatla geri almak zorunda kalmaktadır (Topçu, 2012). Bu durum firmaların da genetik kaynaklar üzerinde tekel hakkına sahip olmalarına neden olarak gıda güvenliğini de özellikle gelişmekte olan ülkeler açısından tehdit etmektedir (Öcalan, 2014).

Türkiye, yukarıda belirtilen TRIPS 27. Madde ile doğan yükümlülüğünü bitki çeşitlerinin ıslahçı haklarının korunması yöntemiyle yerine getirmiş olup, Bitki Islahçı Haklarıyla ilgili mevzuatını Yeni Bitki Çeşitlerini Koruma Uluslararası Birliği Sözleşmesi (*L'Union Internationale pour la Protection des Obtentions Végétales- UPOV*) çerçevesinde hazırlamıştır (Samray, 2008).

UPOV'un görevi, “*kamu yararı için, yeni bitki çeşitlerinin geliştirilmesini teşvik ederek bitki çeşitliliğinin korunmasında etkin bir sistem oluşturulmasını sağlamak*” şeklinde ifade edilmektedir (UPOV, 2011). Sözleşme, yeni bitki çeşitlerinin fikri mülkiyet

haklarıyla korunmasını hedeflemektedir. Ülkemiz Sözleşmeye 18 Kasım 2007 tarihinde taraf olmuştur (Samray, 2008).

15 Ocak 2004 tarih ve 25347 sayılı RG’de yayımlanarak yürürlüğe giren “Yeni Bitki Çeşitlerine Ait İslahçı Haklarının Korunmasına İlişkin Kanun”da “*Yeni, farklı, yeknesak ve durulmuş olduğu tespit edilen bitki çeşitleri, bu Kanunda belirtilen diğer şartların yerine getirilmesi kaydıyla, ıslahçı hakkı verilerek korunur*” diye belirtilmektedir (RG, 2004). Bu kapsamda, 2006 yılında AB müktesebatı ile uyumlaştırılarak 8 Kasım 2006 tarih ve 26340 sayılı RG’de 5553 sayılı “Tohumculuk Kanunu” yayımlanarak yürürlüğe girmiştir. Kanun çerçevesinde, bitkisel üretimde verim ve kalitenin yükseltilmesi, tohumluklarda kalite güvencesinin sağlanması, tohumluk üretim ve ticareti, tohumculuk sektörünün yeniden yapılandırılması ve geliştirilmesi için gerekli olan düzenlemelerin gerçekleştirilmesi amaçlanmaktadır (RG, 2006). Ayrıca, 13 Ocak 2008 tarih ve 26755 sayılı RG yayımlanarak yürürlüğe giren “Bitki Çeşitlerinin Kayıt Altına Alınması Yönetmeliği” ile tarımsal bitki türlerine ait çeşitlerin kayıt altına alınması, kayıt listelerinin oluşturulması, kütükte kalış süresi ve silinmesi, BGK’nın kaydedilmesi esasları belirlenmiştir (RG, 2008). Bu yasal düzenlemeler ıslahçı haklarını korumayı ve bitki çeşitlerini koruyarak tohumculuk endüstrisine de katkı sağlamaktadır (Altındal & Akgün, 2007).

TBÇ’nin korunması ve sürdürülebilir kullanımına ilişkin ilk kapsamlı anlaşma FAO Uluslararası Bitki Genetik Kaynakları Üzerindeki Yükümlülük Anlaşması (*International Undertaking on Plant Genetic Resources - IUPGR*)’dır. Anlaşma, özellikle tarım için ekonomik değeri olan BGK’nın değerinin tespiti, korunması ve bilimsel amaçlı kullanımını sağlamayı amaçlamıştır. Anlaşmada değişiklikler yapılarak kapsamı genişletilmiş, taraflara ulusal yasalarla kendine özgü bir sistemin kurulması yükümlülüğü getirilerek Gıda ve Tarım için Bitki Genetik Kaynakları Uluslararası Antlaşması (*International Treaty on Plant Genetic Resources for Food and Agriculture - ITPGRFA*) olarak 2001’de yeniden kabul edilmiştir (Yavuz, 2013). ITPGRFA gıda güvenliği kapsamında özellikle BÇS ile uyumlu olarak taraflarını çiftçi haklarını korumaya teşvik etmektedir. Antlaşmanın amacı;

“...gıda ve tarım için bitki kaynaklarının korunması ve sürdürülebilir bir biçimde kullanılması ve sürdürülebilir tarım ve gıda güvenliği için Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi ile uyumlu olarak bu

kaynakların kullanımından elde edilen faydaların adil ve eşit bir şekilde paylaşımının sağlanmasıdır”

olarak ifade edilmektedir (TBMM, 2005).

BÇS ile uyumluluk anlamında yukarıda adı geçen mevzuat değerlendirildiğinde, ITPGRFA'nın BÇS ile uyumluluk içinde olduğu ancak TRIPS'in daha çok fikri mülkiyet hakları sahibinin hakları üzerine yoğunlaştığı görülmektedir. Ayrıca TRIPS'e göre kişi ve kurumların patentleme yetkisi vardır. Genetik kaynaklara ilişkin geleneksel bilgiye erişim konusunda “önceden bilgilendirmeli izin” uygulaması TRIPS'te bulunmamaktadır. Bunun ötesinde, BÇS'de biyolojik kaynakların ticarileştirilmesinden ve kullanımından doğacak faydaların paylaşımı açısından düzenleme yapılabilecekken UPOV ve TRIPS kapsamında patent veya fikri mülkiyet hakkı sahibinin bu faydayı paylaşma zorunluluğu bulunmamaktadır.

5.1.7 Türkiye'nin BÇS'den Doğan Yükümlülükleri

Üye ülkelerin BÇS kapsamında; uluslararası işbirliği yapma, ulusal stratejiler, planlar ve programlar geliştirme, sektörel veya sektörler arası entegrasyonu sağlama, kendisi için önemli BÇ unsurlarını belirleyerek bunların karakterizasyonu ve izlenmesi, *ex situ* ve *in situ* koruma faaliyetleri, araştırma ve eğitim, teşvik tedbirleri, kamu eğitimi, bilgilendirme ve bilgi alışverişi gibi konularda yükümlülükleri bulunmaktadır.

Dünyanın şanslı ülkelerinden biri olan Türkiye, gıda güvenliği için gerekli kaynaklara sahiptir ve bu önemli zenginliği gelecek nesillerin refahı için akılcı bir şekilde koruma ve kullanma sorumluluğunu taşımaktadır (Anonim, 2008). Türkiye'nin BÇS'ye taraf olmasının ardından BÇ'nin korunması, geliştirilmesi ve ekonomik değer kazanabilmesi için bir dizi önlem alınmıştır. Kalkınma planlarında BÇ konularına değinilmiş, taraf olunan diğer anlaşmalarla eylem planları hazırlanmıştır. Bunlardan en kapsamlısı olan **Ulusal Biyolojik Çeşitlilik Stratejisi ve Eylem Planı (UBSEP)** 2001 yılında mülga T.C. Çevre Bakanlığı koordinasyonunda hazırlanmış ve 2007 yılında güncellenmiştir.

UBSEP ile “*Tabiatın bir parçası olarak yaşayan, biyolojik çeşitliliğe değer veren, doğanın yerine koyabileceğinden fazlasını tüketmeyen ve gelecek nesillere biyolojik çeşitlilik açısından zengin bir doğa bırakan toplum oluşturmak*” amaçlanmaktadır (Anonim, 2008). Eylem Planı’nda yer alan on amaç UBSEP’te belirtildiği şekilde Tablo 3’te verilmiştir.

UBSEP altında onaylanan iş programları tarımsal biyolojik çeşitlilik, orman biyolojik çeşitliliği, dağ biyolojik çeşitliliği, iç su biyolojik çeşitliliği, kıyı ve deniz biyolojik çeşitliliği, ada biyolojik çeşitliliği ile kurak, yarı-kurak ve korunan alanlar olarak tanımlanmaktadır.

Tablo 3. Ulusal Biyolojik Çeşitlilik Stratejisi Eylem Planı Amaçları

AMAÇ 1.	Türkiye için önem taşıyan biyolojik çeşitlilik unsurlarının belirlenmesi, korunması ve izlenmesi
AMAÇ 2.	Biyolojik çeşitliliği oluşturan bileşenlerin, gelecek nesillerin ihtiyaçları da dikkate alınarak, kendini yenileme kapasitesine uygun yöntemlerle ve seviyede kullanımı
AMAÇ 3.	Geleneksel bilgiler de dâhil olmak üzere Türkiye için önemli genetik çeşitlilik unsurlarının belirlenmesi, korunması ve yararlanılması
AMAÇ 4.	Tarımsal biyolojik çeşitlilik için önem taşıyan biyolojik çeşitlilik unsurlarının belirlenmesi, korunması ve izlenmesi; gıda ve tarım için gerçek ve potansiyel değere sahip olan genetik kaynakların korunması ve sürdürülebilir kullanımı; genetik kaynakların kullanımından kaynaklanan faydaların adil ve eşit şekilde paylaşımının sağlanması
AMAÇ 5.	Step biyolojik çeşitliliğinin korunması, bileşenlerinin sürdürülebilir kullanımı, genetik kaynakların kullanımından kaynaklanan faydaların adil ve eşit olarak paylaşımı ve step biyolojik çeşitliliğinin kaybı ve bunun sosyo-ekonomik sonuçları ile mücadele edilmesi
AMAÇ 6.	Orman biyolojik çeşitliliğinin korunması ve bileşenlerinin sürdürülebilir kullanımı için etkin bir izleme, yönetim ve eşgüdüm sisteminin kurulması
AMAÇ 7.	Dağ biyolojik çeşitliliğinin barındırdığı farklı ekosistemlerle birlikte bütüncül bir yaklaşımla korunması ve sürdürülebilir kullanımı için etkin bir izleme, yönetim ve eşgüdüm sisteminin kurulması
AMAÇ 8.	İç su biyolojik çeşitliliğinin korunması, iç su ekosistemlerinin sağladığı ekolojik işlevlerin devamlılığının sağlanması ve bu ekosistemlerin sürdürülebilir kullanımı için etkin yöntemler geliştirilmesi ve uygulanması
AMAÇ 9.	Kıyı ve deniz biyolojik çeşitliliğinin korunması, kıyı ve deniz ekosistemlerinin sağladığı ekolojik işlevlerin devamlılığının sağlanması ve bu ekosistemlerin sürdürülebilir kullanımı için etkin yöntemler geliştirilmesi ve uygulanması
AMAÇ 10.	Biyolojik Çeşitlilik Stratejisi ve Eylem Planının Uygulanması, Uygulamanın Takibi ve Raporlama için Mekanizma Oluşturulması

Kaynak: (Anonim, 2008)

Bu Strateji, BÇS'nin uygulanmasına rehberlik etmek amacıyla ulusal bir strateji hazırlanması yükümlülüğüne yanıt teşkil etmekte ve ülkemizde BÇ'nin korunması hedeflerine ulaşabilmek amacıyla belirlenen eylemleri kapsamaktadır. Katılımcılığı öne çıkaran bir yaklaşımla hazırlanmış olan UBSEP, hedeflerin gerçekleştirilmesiyle yenilenebilecek bir özellik taşımaktadır. Ayrıca BÇS Sekreteryası'na gönderilmek üzere hazırlanan ulusal raporlara bir altyapı da oluşturmaktadır.

Bu kapsamda ülkemizin TBC, diğer bir deyişle gıda ve tarım için genetik kaynakların korunması ve sürdürülebilir kullanımı konusunda gerçekleştirdiği çalışmalar ayrı bir bölümde ele alınmıştır.

5.1.8 Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi'nin Tarımsal Biyolojik Çeşitlilik Programı

Taraflar Konferansı, COP V/5 uyarınca TBC'nin özel yapısı, kendine özgü özellikleri ve farklı çözümler gerektiren sorunlarını kabul etmiştir. BÇS'nin 5. Taraflar Konferansı'nın V/5 kararı eki ile oluşturulan TBC başlığı altındaki çalışma programı, TBC'de karşılaşılan sorunlarla mücadeleyi hedeflemektedir. Çalışma programı, TBC'nin farklı boyutlarını ele almak için yapılandırılmış olup, dört unsura dayanmaktadır. Bunlar; (1) dünya TBC durumunu ve eğilimlerini, değişimin altında yatan nedenleri, tecrübe ve uygulamaların yönetimini değerlendirmek, (2) uyarlanabilir yönetim tekniklerini, uygulama ve politikaları belirlemek, (3) farkındalığı artırmak ve sorumlu eylemleri teşvik etmek, (4) TBC'nin sürdürülebilir kullanımı ve korunması amacıyla ulusal plan ve stratejilerin ilgili tarım sektörlerine yaygınlaştırılmasını sağlamaktır (CBD, 2015c).

Programdaki ekosistem yaklaşımı; kültürel, sosyo-ekonomik ve çevresel boyutlarda birçok sorunu ve hedefi ele alan, insan refahı için gerekli gıda üretimi ve diğer ekosistem hizmetlerinin devamlılığı arasında bir denge kurmayı hedeflemektedir. Çalışma programı, bu konuları ele alırken, paydaşların kapasitelerinin geliştirilmesiyle TBC'yi sektörel ve sektörler arası plan ve programlara her seviyede entegre etmeyi ve yaymayı teşvik ederek hükümetlerin dikkate alabileceği politika konularını tanımlamaktadır.

TBÇ çalışma programının uygulanması, Bilimsel, Teknik ve Teknolojik Danışma Amaçlı Yan Organ (SBSTTA)³ tarafından da 2008 yılındaki 9. COP için tüm taraflar, çeşitli uluslararası kuruluşlar ve diğer örgütler, özel sektör, sivil toplum ve yerel toplulukların katılımıyla gözden geçirilmiştir (CBD, 2015c).

Ayrıca, çalışma programı altında belirli konuları ele alan birbiriyle ilişkili üç girişim kabul edilmiştir: Bunlar (1) Polinatörlerin Korunması ve Sürdürülebilir Kullanımı Uluslararası Girişimi ve Eylem Planı, (2) Toprak Biyolojik Çeşitliliğinin Korunması ve Sürdürülebilir Kullanımı Uluslararası Girişimi ve Eylem Çerçevesi ile (3) Gıda ve Beslenme için BÇ Uluslararası Girişimi ve Çerçevesi'dir (CBD, 2015c).

BÇS'nin Gıda ve Beslenme için BÇ ile kesişen girişimi, programlarda BÇ'nin sürdürülebilir kullanımını teşvik etmeyi ve doğrudan gıda güvenliğine, beslenmeye, yabani ve evcil kaynaktan çok sayıda bitkisel ve hayvansal gıda sağlayarak insan refahına katkıda bulunmayı amaçlamaktadır. BÇS'nin bu girişimin geliştirilmesindeki ilk ortağı FAO ve *Biodiversity International* (eski adıyla Bitki Genetik Kaynakları Enstitüsü - IPGRI)'dir ve Gıda ve Beslenme Girişimi kapsamındaki çabalar MDG'nin özellikle 1. amacının 3. hedefi olan "2015 yılı itibariyle açlık çeken insan sayısının yarıya indirilmesi"ne katkıda bulunmuştur. Girişim, böylece BÇ ve BÇ'nin korunması ve sürdürülebilir kullanımı konularında farkındalığı artırmıştır (CBD, 2015c).

5.2 Diğer Sözleşmeler

BÇS'nin dışında BÇ'yi konu alan uluslararası sözleşmeler arasında; Özellikle Su Kuşları Yaşama Ortamı Olarak Uluslararası Öneme Sahip Sulak Alanlar Sözleşmesi (Ramsar Sözleşmesi), Dünya Kültürel ve Doğal Mirasın Korunması Sözleşmesi (Paris Sözleşmesi), Nesli Tehlike Altında Olan Yabani Hayvan ve Bitki Türlerinin Uluslararası Ticaretine İlişkin Sözleşme (CITES), Akdeniz'in Deniz Çevresinin ve Kıyı Alanlarının Korunması Sözleşmesi (Barcelona Sözleşmesi), Karadeniz'in Kirliliğe Karşı Korunması

³ Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesinin (BÇS) 25. Maddesi ile oluşturulan Bilimsel, Teknik ve Teknolojik Danışma Amaçlı Yardımcı Organı (SBSTTA), Taraflar Konferansına (COP) bahse konu Sözleşmenin uygulanması konusunda, zamanında tavsiyelerde bulunmak üzere oluşturulmuş, tüm Tarafların katılımına açık olan ve birden fazla bilim dalını içeren bir yapıdır. Bu organ, ilgili uzmanlık dalında hükümet temsilcilerini kapsayan bir yapıdır ve çalışması ile ilgili tüm konularda Taraflar Konferansı'na düzenli rapor vermekle yükümlüdür (CBD, 2015f).

Sözleşmesi (Bükreş Sözleşmesi), Avrupa Yaban Hayatı ve Yaşama Ortamlarını Koruma Sözleşmesi (Bern Sözleşmesi), Birleşmiş Milletler Çölleşmeyle Mücadele Sözleşmesi (BMÇMS), Avrupa Peyzaj Sözleşmesi, Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi (BMİDÇS) ve Karadeniz'in Biyolojik ve Peyzaj Çeşitliliğinin Korunması Protokolü (2004) sayılabilir (Topçu, 2012). Türkiye'nin çevre politikası kapsamında taraf olduğu uluslararası ve bölgesel sözleşmeler aşağıda kısaca ele alınmaktadır.

5.2.1 Özellikle Su Kuşları Yaşama Ortamı Olarak Uluslararası Öneme Sahip Sulak Alanlar Sözleşmesi (Ramsar Sözleşmesi)

Sadece sulak alan ekosistemlerini korumaya ve etkin kullanımına yönelik 1971 yılında imzalanan Ramsar Sözleşmesi'ne Türkiye, 1994 yılında taraf olmuştur. Sözleşme, 94/5434 sayılı Bakanlar Kurulu kararıyla 17 Mayıs 1994 tarihi ve 21937 sayılı RG'de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir (Çağırankaya & Meriç, 2013).

5.2.2 Dünya Kültürel ve Doğal Mirasın Korunması Sözleşmesi (Paris Sözleşmesi)

17 Ekim - 21 Kasım 1972 tarihleri arasında Paris'te toplanan Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Örgütü (UNESCO)'nün 17. Genel Konferansı kapsamında 16 Kasım 1972 tarihinde kabul edilen bahse konu Sözleşme; bütün insanlığın ortak mirası olarak kabul edilen evrensel değerlere sahip kültürel ve doğal varlıkları dünyaya tanıtmak, toplumda söz konusu evrensel mirasa sahip çıkacak bilinci oluşturmak ve çeşitli sebeplerle bozulan, yok olan kültürel ve doğal değerlerin yaşatılması için gerekli işbirliğini sağlamayı amaçlamaktadır. Sözleşme ülkemizde 23 Mayıs 1982 tarih ve 8/4788 sayılı Bakanlar Kurulu Kararıyla onaylanarak, 14 Şubat 1983 tarih ve 17959 sayılı RG'de yayımlanmıştır (KTB, 2015).

5.2.3 Nesli Tehlike Altında Olan Yabani Hayvan ve Bitki Türlerinin Uluslararası Ticaretine İlişkin Sözleşme (CITES)

3 Mart 1973 tarihinde imzaya açılan Sözleşmenin amacı, büyük bir sektör haline gelen ve dünyanın ortak malı olan yaban hayatın ticaretinin BÇ kaybında büyük önem arz etmesi sebebiyle belirli kurallar dâhilinde yapılmasını sağlamaktır. CITES kapsamında yer alan bir türün ticaretinin yapılabilmesi, Sözleşmede belirtilen şartlara ve bu kapsamda düzenlenecek izin ve belgelere bağlıdır (DB, 2011a).

Ülkemiz CITES Sözleşmesine, 22 Aralık 1996 tarihinde taraf olmuştur (DB, 2011a). CITES Ulusal Uygulama Yönetmeliği ise 27 Aralık 2001 tarih ve 24623 Sayılı RG’de yayımlanmış ve 2004 yılında revize edilmiştir. Uygulama GTHB ile OSİB eşgüdümünde devam etmektedir (Terzioğlu, 2008).

5.2.4 Akdeniz’in Deniz Çevresinin ve Kıyı Alanlarının Korunması Sözleşmesi (Barcelona Sözleşmesi)

Sözleşme, 16 Şubat 1976’da Barselona’da imzaya açılmıştır. 1995 yılında, deniz çevresinin yanı sıra, kıyı alanlarını da kapsayacak biçimde genişletilerek adı, “Akdeniz’in Deniz Çevresinin ve Kıyı Alanlarının Korunması Sözleşmesi” olarak değiştirilmiştir. Ülkemiz yeniden düzenlenen Barselona Sözleşmesi’ne 2002 yılı itibariyle taraf olmuş ve Sözleşmenin 5 Protokolünü imzalamıştır (DB, 2011c). Bu kapsamda ülkemiz, Akdeniz’de Özel Koruma Alanları ve Biyolojik Çeşitliliğe İlişkin Protokol’e taraftır.

5.2.5 Karadeniz’in Kirliliğe Karşı Korunması Sözleşmesi (Bükreş Sözleşmesi)

Bükreş Sözleşmesi 21 Nisan 1992 tarihinde imzalanmış ve 15 Ocak 1994 tarihinde yürürlüğe girmiştir. Sözleşme’ye, Bulgaristan, Gürcistan, Romanya, Rusya Federasyonu, Ukrayna ve ülkemiz taraftır (DB, 2011b). Sözleşme; 6 Temmuz 2004 tarih ve 25514 sayılı RG’de yayımlanarak ülkemizde yürürlüğe girmiştir (Terzioğlu, 2008).

Sözleşmenin ana hedefleri; Karadeniz Bölgesinde doğal kaynakların yoğun kullanımından dolayı su kalitesinin bozulmasına ve biyolojik çeşitlilik ile peyzaj değerlerinin azalmasına ve tahribine engel olmak; bölgede sürdürülebilir bir kalkınma sağlamaktır. (Terzioğlu, 2008). Ülkemiz Sözleşmenin, Karadeniz’de Biyolojik Çeşitliliğin ve Peyzajın Korunması Protokolü’ne taraftır.

5.2.6 Avrupa Yaban Hayatı ve Yaşama Ortamlarının Korunması (Bern Sözleşmesi)

Sözleşmenin amacı yabani bitki ve hayvan varlığını ve bunların yaşama ortamlarını korumak, özellikle birden fazla devletin işbirliğini gerektiren ortamların korunmasını sağlamak ve bu kapsamda işbirliğini geliştirmektir. Sözleşme ülkemizde 20 Şubat 1984 tarihli 18318 sayılı RG’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir. Taraf ülkelerin Sözleşme eklerinde yer alan türlerin korunmasına yönelik çalışmalarının ulusal düzeyde yürütülmesi öngörülmektedir (Terzioğlu, 2008).

5.2.7 Birleşmiş Milletler Çölleşmeyle Mücadele Sözleşmesi (BMÇMS)

Biyolojik Çeşitlilik ve su kaynaklarının korunarak sürdürülebilir kullanımının sağlanması ile yakından ilgili olan Sözleşme 1994 yılında Paris’te kabul edilmiştir. Sözleşmenin amacı, çölleşme ile mücadele etmek ve kuraklığın etkilerini hafifletmektir.

Ülkemiz BMÇMS’yi 15 Ekim 1994 tarihinde imzalamış, sözleşmenin onaylanması kararı 16 Mayıs 1998 tarihinde RG’de yayımlanmıştır (DB, 2015).

5.2.8 Avrupa Peyzaj Sözleşmesi

Avrupa Peyzaj Sözleşmesi 20 Ekim 2000 tarihinde imzaya açılmış 25181 sayı ile RG’de yayımlanarak 27 Temmuz 2003 tarihinde yürürlüğe girmiştir. (Terzioğlu, 2008). Sözleşmenin amacı; Madde 3’te belirtildiği üzere “peyzajın korunmasını, yönetimini, planlamasını geliştirmek ve peyzaj konuları hakkında Avrupa’da işbirliğini organize etmektir” (Anonim, 2003).

5.2.9 Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi (BMİDÇS)

BM öncülüğünde imzalanan küresel ısınmaya yönelik hükümetlerarası ilk çerçeve sözleşme olan BMİDÇS, iklim değişikliği sorununa karşı küresel tepkinin temelini oluşturmak üzere 1992 yılında kabul edilerek 21 Mart 1994 tarihinde yürürlüğe girmiştir. Bu sözleşme kapsamında daha somut hedefler içeren Kyoto Protokolü 1997 yılında imzalanmıştır (ÇŞB, 2015).

Sözleşme'nin 2. Maddesi ile nihai amaç; *“Sözleşme'nin ilgili hükümlerine göre, atmosferdeki sera gazı birikimlerini, iklim sistemi üzerindeki tehlikeli insan kaynaklı etkiyi önleyecek bir düzeyde tutmayı başarmak”* olarak belirtilerek, *“Böyle bir düzeye, ekosistemlerin iklim değişikliğine doğal bir şekilde uyum sağlamasına, gıda üretimini tehdit etmeyecek ve ekonomik kalkınmanın sürdürülebilir şekilde devamına izin verecek bir zaman dâhilinde ulaşılmalıdır”* hükmü ile niteliklendirilmektedir (ÇŞB, 2015).

Sözleşme, Tarafların ulusal salım envanterleri geliştirmelerini, iklim değişikliği azaltım ve uyumu kolaylaştırma önlemleri içeren ulusal programlar hazırlamalarını ve uygulamalarını ve uygulama ile ilgili bilgileri Taraflar Konferansı'na bildirmelerini gerektirmektedir.

Ülkemiz Sözleşme'ye 24 Mayıs 2004 tarihinde katılmış, Kyoto Protokolü'ne 26 Ağustos 2009 tarihinde taraf olmuştur (ÇŞB, 2015).

6. TARIMSAL BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİK ÇALIŞMALARININ ULUSLARARASI PLATFORMDA ELE ALINMASI

BÇS çerçevesinde gerçekleştirilen TBCÇ çalışmaları uluslararası platformda FAO öncülüğünde sürdürülmektedir. Bu bölümde; FAO koordinatörlüğünde BÇ'nin korunması, sürdürülebilir kullanımı ve genetik kaynakların kullanımından doğan faydaların adil ve eşit paylaşılması kapsamında yapılan çalışmalara ve AB'nin 2020 Biyolojik Stratejisi ve tarımsal genetik kaynaklara ilişkin çalışmalarına yer verilmiştir.

6.1 Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü'nün Tarımsal Biyolojik Çeşitlilik Çalışmaları

FAO; tarım, ormancılık, balıkçılık ve su ürünleri konularındaki çalışmalarıyla biyolojik çeşitlilik ile ilgili öncelikler ve hedefler belirleyerek sürdürülebilir kalkınmaya katkıda bulunmaktadır. Gıda güvenliğinin sağlanması kapsamında BÇ konularını inceleyen öncü ve yol gösterici kuruluş FAO'dur.

Kamu bilincinin artırılması amacıyla 2010 yılı Birleşmiş Milletler tarafından “**Uluslararası Biyolojik Çeşitlilik Yılı**” olarak ilan edilmiştir. Ayrıca her sene 22 Mayıs günü “**Uluslararası Biyolojik Çeşitlilik Günü**” olarak kutlanmaktadır. 2015-2030 yıllarını kapsayan SDG'nin önemine binaen, bu senenin BÇ günü teması “Sürdürülebilir Kalkınma için Biyolojik Çeşitlilik” olarak belirlenmiştir (UN, 2015c).

BÇS'nin ve Sözleşme kapsamında kabul edilen 2011-2020 Biyolojik Çeşitlilik Stratejik Planı ile beraberindeki Aichi Hedeflerinin uygulanması amacıyla FAO öncü kuruluş olarak, diğer birkaç BM kuruluşu ile beraber hareket etmektedir. Bu kapsamda FAO, artmakta olan dünyadaki aç insan ve beslenme bozukluğu yaşayan insan sayısını, gıdaya erişim konusundaki zorlukları, doğal kaynakların kaybını ve iklim değişikliğinin neden olduğu belirsizlikler gibi temel birkaç konuyu “Gıda ve Tarım için Biyolojik Çeşitlilik” başlığı ile gündemine almıştır. Bu sorunlar ve belirsizliklerle mücadelede geniş

bir BÇ havuzuna ihtiyaç vardır (FAO, 2015a). FAO'nun çalışmaları BÇ'nin değişik bileşenlerini kapsamaktadır. Bunlar; HGK, BGK, su ürünleri genetik kaynakları, ormanlar, toprak, mikroorganizmalar ve omurgasız canlılar ile polinatörler (tozlaştırıcılar)dir.

Gıda ve tarım için BÇ'nin sağlanması küresel bir sorumluluktur. Genetik kaynakların korunması ve sürdürülebilir kullanımı tüm kıtalara ve ekosistemlere yayılan bir sorundur ve geniş tabanlı bir yaklaşım gerektirmektedir. Gıda ve Tarım için Genetik Kaynaklar Komisyonu (*The Commission on Genetic Resources for Food and Agriculture – CGRFA*) gıda ve tarım için BÇ'nin tüm bileşenleri ile ilgilenen uluslararası tek forumdur. Bu uluslararası platform; gıda güvenliğinin sağlanması ve kırsal yoksulluğun azaltılmasında önemi olan tüm BÇ portföyünün kullanımı ve geliştirilmesini teşvik ederek açlığın olmadığı bir dünya oluşturulmasına katkıda bulunmaktadır (FAO, 2015b). Bu kapsamda Komisyon; gıda ve tarım için genetik kaynakların dünya durumunu izlemekte, ulusal ve bölgesel politikaların güçlenmesine katkı sağlamak ve kapasite geliştirmek üzere işbirliğini teşvik etmektedir. İlk olarak 1983 yılında FAO bünyesinde Bitki Genetik Kaynakları Komisyonu adı altında kurulan Komisyon, 1995 yılında Gıda ve Tarım için Genetik Kaynaklar Komisyonu (CGRFA) adını alarak yetkilerini genişletmiştir (Yavuz, 2013).

CGRFA'nın 4 adet hükümetlerarası alt grubu bulunmaktadır. Bunlar; Gıda ve Tarım için Bitki Genetik Kaynakları Hükümetlerarası Teknik Çalışma Grubu (ITWG-PGR), Gıda ve Tarım için Hayvan Genetik Kaynakları Hükümetlerarası Teknik Çalışma Grubu (ITWG-AnGR), Orman Genetik Kaynakları Hükümetlerarası Teknik Çalışma Grubu (ITWG-FGR) ve son olarak 2015 yılında Komisyon'un 15. Olağan Oturumu'nda kurulması kararı alınan Gıda ve Tarım için Su Ürünleri Genetik Kaynakları Hükümetlerarası Geçici Teknik Çalışma Grubu'dur (FAO, 2015c).

Bitki Genetik Kaynakları Çalışmaları

FAO, hâlihazırda kullanılmakta olan tahılların, bunların yabani akrabalarının ve diğer tüm BGK'nın korunması, uzun dönemde bu kaynakların sağladığı gıda hizmetlerinin geliştirilmesi konularında öncü olarak çalışmaktadır.

2001 yılında FAO Konferansı'nda kabul edilen ITPGRFA ile gıda ve tarım için BGK'nın korunması ve sürdürülebilir kullanımı ve BGK'nın kullanımından doğan faydaların adil ve eşit paylaşımı konularının gıda güvenliği için önemi ele alınmaktadır. Sözleşme; çiftçilerin BGK'nın korunması ve geliştirilmesi konularındaki katkılarını da tanıyarak, geleneksel bilginin önemine de vurgu yapmaktadır.

Diğer bir Sözleşme olan Uluslararası Bitki Koruma Sözleşmesi (*The International Plant Protection Convention – IPPC*) ise, 1952 yılında FAO tarafından oluşturulmuş ve ülkemiz Sözleşmeye 30 Ocak 2013 tarih ve 28544 sayılı RG'de yayımlanarak taraf olmuştur (RG, 2013).

Sözleşme faaliyetleri; FAO Bitki Sağlığı Önlemleri Komisyonu tarafından yürütülmektedir. Sözleşme kapsamında uygulanması gereken bilimsel temelli bitki sağlığı tedbirleri ve politikaları ile bitki zararlılarının yayılmasının sınırlandırılması ve bitki zararlıları ile mücadele edilmesi (Başkent, 2007), böylelikle sürdürülebilir tarım ve küresel gıda güvenliğinin sağlanması; çevre, orman ve biyolojik çeşitliliğinin korunması; ekonominin, ticaretin ve bitki sağlığı kapasitesinin geliştirilmesi amaçlanmaktadır. IPPC; bitki zararlılarının yayılmasından doğacak riskleri azaltarak, BÇ'ye ve tarıma katkıda bulunmaktadır (IPPC, 2015).

Bitki sağlığı alanında bitki sağlığı önlemlerine yönelik olarak IPPC Sekretaryası tarafından Uluslararası Bitki Sağlığı Standartları (ISPM) hazırlanmıştır. Ülkemiz çalışmalarını uluslararası alanda kabul gören ISPM'lere paralel olarak yürütmektedir (GKGM, 2015).

Ülkeler, 1996 yılından bu yana Gıda ve Tarım için BGK Dünya Durum Raporunun oluşturulmasına katkı sağlayacak ülke raporlarını Komisyona göndermektedirler. Gıda ve Tarım için Birinci BGK Küresel Eylem Planı (KEP) ve Dünyadaki BGK Durumu Birinci Raporunun ardından 2011 yılında ikinci BGK KEP kabul edilmiş ve ülkelerin ikinci raporlarının ardından Dünyadaki BGK Durumu İkinci Raporu oluşturulmuş, İkinci Küresel Eylem Planı benimsenmiştir. Bu eylem planı ile gıda ve tarım için BGK'nın küresel düzeyde uygun maliyetle etkin şekilde korunması ve sürdürülebilir kullanımı, ekonomik kalkınmaya ivme kazandırmak için tohum sistemlerinin güçlendirilmesi, kapasiteler

geliştirilmesi, ulusal programların, ortaklıkların ve ITPGRFA'nın uygulanmasının güçlendirilmesi amaçlanmaktadır (FAO, 2015c).

Ayrıca söz konusu Eylem Planı ile bir dizi öncelikli faaliyetin hayata geçirilmesi konusunda mutabık olunmuştur. Bunlar özellikle bitkilerin korunması ve kullanımı konusunda 21. yy'da yaşanan zorluklar, fırsatlar ve gelişmeleri ele alan yeni politikalar, uluslararası anlaşmalar, biyoteknolojik gelişmeler, bilgi teknolojileri, iklim değişikliği gibi konulardır (FAO, 2015c).

Hâlihazırda devam eden çalışmalarla üçüncü ülke raporları hazırlanmaktadır. Son olarak Temmuz 2014'te Roma'da gerçekleşen ITWG-PGR 7. Oturumu'nda Gıda ve Tarım için Dünyadaki BGK Durumu Üçüncü Raporu'nun oluşturulmasına yönelik çağrıda bulunulmuştur (FAO, 2015b).

Hayvan Genetik Kaynakları Çalışmaları

Dünya evcil HGK'daki kayıpların giderek artması çeşitli uluslararası örgütleri harekete geçirmiştir. FAO; düzenleyici, yönlendirici ve destekleyici ve öncü rol üstlenerek HGK'nın korunması ve sürdürülebilir kullanımı çalışmalarının organizasyonunu sağlamaktadır. FAO'nun altında yer alan CGRFA da, HGK konusunda ülkesel çalışmalara destek olmaktadır (GTHB, 2015a).

Hayvan Genetik Kaynakları (HGK)'nın korunması ile ilgili ilk görüşler 1959 yılında ABD'de ortaya atılmış, daha sonra çeşitli kongrelerde konu gündeme gelmiş ve çevreyi koruma yaklaşımlarının artması ile koruma girişimleri ivme kazanmıştır. FAO, UNEP ve Avrupa Zootekni Federasyonu (EAAP)'nun hayvansal üretimin artmasına rağmen ortaya çıkan olumsuz gelişmeleri farketmeleri ile 1970'li yıllarda HGK konusunda yoğun çalışmalar başlatılmıştır (GTHB, 2015a).

FAO tarafından 1990 yılında HGK'nın sürdürülebilir kullanımına yönelik kapsamlı bir çalışma yapılması önerilmiş ve HGK çeşitliliğinin belirlenmesi öncelik olarak tanımlanmıştır. FAO 1991 yılında yedi memeli türünde küresel ırk çeşitliliğinin tanımlanması çalışmasını başlatmıştır (GTHB, 2015a).

1996 yılında düzenlenen Dünya Gıda Zirvesi'nde Roma Deklarasyonu ile kabul edilen Dünya Gıda Zirvesi Eylem Planı'nda da; gıda güvenliği kapsamında HGK'nın korunması ve sürdürülebilir kullanımının teşvik edilmesi gerektiği kabul edilmiştir (FAO, 1996).

FAO tarafından Türkiye'nin de aralarında bulunduğu 169 ülke tarafından 2004 yılına kadar HGK ülke raporları hazırlanmış, ardından 2007 yılında İsviçre İnterlaken'de Dünyadaki HGK Durumu Birinci Raporu'nun sunumu yapılmış ve gerçekleştirilen uluslararası konferansta 109 ülke, AB ve 42 organizasyon tarafından HGK KEP onaylanmıştır (GTHB, 2015a).

CGRFA tarafından 2007 yılında yayımlanan HGK Dünya Durumu Birinci Raporu ve 169 üye ülkenin bildirmiş olduğu ortak öncelikler doğrultusunda HGK Küresel Eylem Planı (HGK KEP) oluşturulmuştur. Bahse konu Eylem Planı'nda HGK'nın güncel ve gelecekte yönetimi konusunda uluslararası çerçevede yasal ve paydaşların hemfikir olduğu teknik konularla ilişkili unsurlar tanımlanmıştır. HGK'ya erişim ve faydaların adil-eşit paylaşımı, fikri mülkiyet hakları, biyogüvenlik, hayvan sağlığı ve gıda güvenliği temel başlıkları teşkil etmektedir.

Ayrıca, HGK yönetimindeki stratejilerin uygulanmasına bir iletişim ve bilgi aracı olması amacıyla FAO bünyesinde Evcil Hayvan Çeşitlilik Bilgi Sistemi (*DAD-IS - Domestic Animal Diversity Information System*) adı verilen bir veri tabanı oluşturulmuştur. Kullanıcıya ırklarla ilgili veri sağlayan sistem, bölgesel ve ulusal koordinatörlerin iletişim bilgilerini de içermekte ve ulusal verilerin güvenli şekilde güncellenmesi, erişimi ve girişinin yapılmasını sağlamaktadır (FAO, 2015d).

HGK; BÇS, Dünya Fikri Mülkiyet Örgütü (World Intellectual Property Organization - WIPO), DTÖ, Dünya Hayvan Sağlığı Örgütü (*World Organisation for Animal Health - OIE*) gibi uluslararası örgütler tarafından da uluslararası düzeyde gündeme alınıp düzenli aralıklarla tartışılmakta ve geliştirilmektedir (Ertuğrul v.d., 2014).

Su ürünleri, Orman Genetik Kaynakları Çalışmaları ve Diğer Konular

Su ürünleri genetik kaynakları (SüGK) ve orman genetik kaynakları (OGK) ile ilgili çalışmalar henüz başlangıç aşamasında olup, ivme kazanması beklenmektedir. CGRFA'nın 2014-2023 çok yıllık çalışma programında durum raporlarının hazırlanması, hükümetlerarası teknik çalışma gruplarının kurulması, daha fazla deneyime sahip olunan BGK ve HGK gibi alanlarda yakalanan başarıya ulaşılabilmesi için altyapı araştırma insan kaynakları izleme sürdürülebilirlik çalışmaları öngörülmüştür.

FAO CGRFA'nın 2014-2023 Çok Yıllık Çalışma Programı kapsamında ilk defa "Gıda ve Tarım için Biyoçeşitlilik Dünya Durum Raporu" hazırlanması planlanmaktadır. Bu kapsamda Ulusal Raporların hazırlanması amacıyla ülkelere Rapor Hazırlama Yönergeleri iletilmiş olup, Türkiye'nin hazırlıkları da çalışma gruplarının oluşturulması ile başlamıştır (TAGEM, 2015). Tablo 4'te gıda ve tarım için BÇ ve genetik kaynaklara ilişkin 2014-2023 takvimi yer almaktadır.

Ayrıca toprak biyolojik çeşitliliğine katkı sağlayacağı düşünülerek BM Genel Kurulu 2015 yılını "Uluslararası Toprak Yılı" ilan etmiştir. FAO, toprağa yönelik farkındalığı arttırmak ve kritik öneme sahip bu kaynağın sürdürülebilir kullanımını teşvik etmek için çeşitli etkinlikler düzenlemekte, faaliyetler gerçekleştirmektedir (FAO, 2015i).

Tablo 4. FAO CGRFA 2014-2023 Çok Yıllık Çalışma Programı ve Temel Çıktıları

GIDA VE TARIM İÇİN GENETİK KAYNAKLAR KOMİSYONU (CGRFA) ÇOK YILLIK ÇALIŞMA PROGRAMI ve TEMEL ÇIKTILARI					
	15. Oturum 2014/2015	16. Oturum 2016/2017	17. Oturum 2018/2019	18. Oturum 2020/2021	19. Oturum 2022/2023
Gıda ve Tarım için Biyolojik Çeşitlilik (BÇ) Dünya Durumu	Tarım, orman ve balıkçılık alanında BÇ yönetiminin ekosistem yaklaşımı ile benimsenmesi	Gıda ve Tarım İçin BÇ Dünya Durumu Raporunun Sunulması	Gıda ve Tarım İçin BÇ Dünya Durumunun İzlenmesi		
Gıda ve Tarım için Bitki Genetik Kaynakları (BGK)	Güncellenmiş Küresel Eylem Planı (KEP) nın uygulanmasının gözden geçirilmesi			Gıda ve Tarım İçin BGK Dünya Durumu Üçüncü Raporunun sunumu ve üçüncü. KEP'in benimsenmesi	
Gıda ve Tarım için Hayvan Genetik Kaynakları (HGK)	Gıda ve Tarım İçin HGK Dünya Durumu İkinci Raporunun sunumu	Güncellenmiş KEP'in uygulanmasının benimsenmesi		Güncellenmiş KEP'in uygulanmasının gözden geçirilmesi	
Gıda ve Tarım için Su Ürünleri Genetik Kaynakları (SüGK)		SüGK Dünya Durumu Raporunun sunumu	SüGK'nın korunması ve sürdürülebilir kullanımını teminen geniş bir genetik temel oluşturmak üzere Sorumlu Balıkçılık Uygulama Kuralları (<i>Code of Conduct of Responsible Fisheries</i>) ile ilgili unsurların ve yardımcı araçların geliştirilmesi ve bunların uygulanmasının değerlendirilmesi		Sorumlu Balıkçılık Uygulama Kuralları ile ilgili unsurların uygulanmasının gözden geçirilmesi
Gıda ve Tarım için Orman Genetik Kaynakları (OGK)	OGK'nın korunması, sürdürülebilir kullanımı ve geliştirilmesi için KEP'in izlenmesi		KEP'in uygulanmasının gözden geçirilmesi		Dünya OGK Durumu İkinci Raporunun sunumu
Mikroorganizmalar ve omurgasızlar	Mikroorganizmalar ve omurgasızlar ile ilgili çalışmaların gözden geçirilmesi	Mikroorganizmalar ve omurgasızlar ile ilgili çalışmaların gözden geçirilmesi			

Kaynak (FAO, 2015o)

6.2 Avrupa Birliği'nin Tarımsal Biyolojik eşitlilik alışmaları

Günümüzde Avrupa'da, vahşi türlerin neredeyse dörtte biri nesli tükenme tehlikesi ile karşı karşıyadır ve ekosistemler uzun yıllar hizmetlerini sürdüremeyecek kadar bozulmuşlardır. Bu bozulmalar, AB için çok büyük sosyal ve ekonomik kayıplara karşılık gelmektedir.

Yaşam alanı değişiklikleri, doğal kaynakların aşırı kullanımı, istilacı yabancı türlerin yayılması ve iklim değişikliği gibi nedenlerle B kaybı artmaktadır. 2011 yılı Mayıs ayında Avrupa Komisyonu, AB liderlerince 2010 yılı Mart ayında BS altında kabul edilen 2020 B hedefini gerçekleştirmek adına gelecek on yıllık dönemi kapsayan AB eylemlerine çerçeve oluşturacak “**AB 2020 Biyolojik eşitlilik Stratejisi**”ni kabul etmiştir.

6.2.1 Avrupa Birliği 2020 Biyolojik eşitlilik Stratejisi

Strateji, AB'de doğa ve ekosistem hizmetleri üzerinde temel baskıları azaltmayı hedefleyen ve B kaybının temel etmenlerini vurgulayan 6 adet destekleyici hedef ve bunların altında bulunan toplam 20 adet eylem üzerine kurulmuştur. Stratejideki eylemler; ana paydaşlar ve sivil toplum ortaklığında Avrupa Komisyonu ve üye ülkeleri kapsayan Ortak Uygulama erçevesi yoluyla uygulanabilecektir. İlerlemenin izlenmesi için Avrupa'da B'nin ve ekosistemlerin durumu hakkında sağlam bir AB tabanının temel olarak kullanılması öngörülmektedir (EC, 2011).

AB, 2010 yılında Japonya / Nagoya'da düzenlenen BS Taraflar Konferansı'nda kabul edilen küresel B taahhütlerinin sağlanmasına yardımcı olarak, uluslararası düzeyde de konuyla ilgili aktif bir rol üstlenmektedir.

2020'ye ulaşıldığında, AB, B'nin küresel ölçekte kaybının önlenmesine ilişkin katkılarını ek kaynakların seferber edilmesi ve işbirliğinin devamlılığı ile güçlendirmiş olmayı hedeflemektedir. Genetik kaynaklara erişim ve bunların kullanımından doğacak yararların adil ve eşit paylaşımına ilişkin düzenlemelerin yapılması da öngörülmektedir.

AB'nin BÇ ile ilgili 2050 vizyonu, “*biyoçeşitlilik ve biyoçeşitliliğin sağladığı ekosistem hizmetleri korunmakta, değer görmekte; ekonomik açıdan ve insan refahı açısından korunmaktadır, böylelikle biyoçeşitlilik kaybının yaratacağı yıkıcı değişiklikler engellenmektedir*” şeklindedir (EC, 2011).

AB'nin konuyla ilgili olarak 2020 ana hedefi ise “*AB’de 2020 yılına kadar biyoçeşitlilik kaybının ve ekosistem hizmetlerindeki bozulmaların engellenmesi, bugüne kadar gerçekleşen kayıp ve bozulmaların olabildiğince iyileştirilmesi ve küresel biyoçeşitlilik kaybının önlenmesi için AB’nin katkılarını arttırılması*” şeklindedir.

AB 2020 Biyolojik Çeşitlilik Stratejisi hedefleri aşağıdaki şekildedir.

- HEDEF 1: Kuşlar ve doğal yaşam alanları direktiflerinin tamamıyla uygulanması
- HEDEF 2: Ekosistemlerin ve hizmetlerinin sürdürülmesi ve iyileştirilmesi
- HEDEF 3: Biyolojik çeşitliliği sağlamak ve geliştirmek için tarım ve ormancılığın katkısını arttırmak.
- HEDEF 4: Balıkçılık kaynaklarının sürdürülebilir kullanımının temin edilmesi
- HEDEF 5: İstilacı yabancı türler ile mücadele etmek
- HEDEF 6: Biyolojik çeşitliliğin küresel ölçekte kaybını önlemeye yardımcı olmak.

Tarım alanında 2020’ye ulaşıldığında, Ortak Tarım Politikası (OTP)’nın BÇ’ye ilişkin önlemleri kapsamında otlaklar, ekilebilir arazi ve çok yıllık bitkilere ilişkin tarım alanlarını azami mertebeye erdirmek ve böylece, BÇ’nin korunmasını sağlamak, AB 2010 taban verilerine kıyasla tarıma bağlı veya tarımdan etkilenen çeşitlerin ve habitatların korunma statülerinde ölçülebilir bir gelişim sağlamak ve ekosistem hizmetleri tedarik edilerek sürdürülebilir yönetimin gelişimine katkı sağlamak amaçlanmaktadır (EC, 2011).

6.2.2 Avrupa Birliği’nde Gıda ve Tarım için Genetik Kaynakların Korunması ve Sürdürülebilir Kullanımı

Avrupa Komisyonu ve üye ülkeler, tarımda genetik çeşitliliğin desteklenmesi ve korunması amacıyla tarım-çevre tedbirleri alınmasını desteklemektedir. Kırsal kalkınmanın bir parçasını oluşturan tarım-çevre tedbirleri, üye devletlere genetik kaynakların korunması

için çiftlikte uygulamalı tarımı artırma imkânı vermektedir. Tarım-çevre tedbirleri, tehdit altında veya genetik erozyonda bulunan ırkları veya bitkileri koruma sonucunda oluşacak gelir kaybını veya ek maliyetleri telafi edebilecektir. Genetik kaynakların korunması ve sürdürülebilir kullanımı için destek de OTP'nin reform paketinin bir kısmında yer almaktadır. Komisyon, üye devletleri gelecek programlarında bu konulara değinmeleri için cesaretlendirmektedir.

Avrupa Komisyonu tarafından 2013 yılında sunulan “Tarımsal Genetik Kaynakların Korunması ve Sürdürülebilir Kullanımı” raporuyla, Avrupa 2020 stratejisinde belirtilen hedeflerin gerçekleştirilmesinde, TBÇ potansiyelinin kullanılması ve TBÇ'den doğan fırsatlar vurgulanmaktadır. Söz konusu rapor Avrupa'nın tarımsal genetik çeşitliliğinin korunması ve sürdürülebilir kullanımı için politika ve programlar geliştirilmesi ve geçmişteki deneyimlerin ötesine geçilmesi gerektiğini ifade etmektedir.

Çalışmanın bu bölümünde Komisyon Raporu ve Avrupa Birliği'nin tarımsal genetik kaynakların korunması ve sürdürülebilir kullanımı yaklaşımı ele alınmaktadır. Ayrıca Horizon 2020 Çerçeve Programı altında TBÇ'nin önemine, karşılaşılan zorluklara ve Komisyon'un sürdürülebilir politikalar için önerilerine değinilmektedir.

AB; tarımdaki genetik kaynakların korunmasının ulusal çıkarların da ötesinde uzun vadeli bir ihtiyaç olduğunu kabul ederek 2010 yılı itibariyle birlik içerisindeki BÇ kaybını durdurma konusunda BÇS altında taahhütte bulunmuştur. Bu kapsamda AB, 2011 yılında kabul edilen AB 2020 Biyolojik Çeşitlilik Stratejisi ile çalışma sözü vermiştir (EC, 2013).

AB kırsal kalkınma politikası; tarımsal uygulamaların düzeyini hedefleyen tarım-çevre tedbirleri aracılığıyla, uygulama gereksinimleri ile araştırma faaliyetleri arasında köprü kuran ve ilgili aktörlerin etkileşimini teşvik eden Avrupa İnovasyon Ortaklığı (AİO) aracılığıyla bu amaca hizmet etmektedir. Ayrıca, Araştırma ve İnovasyon Politikası, Horizon 2020 Çerçeve Programı ile beraber; tarımdaki genetik çeşitlilik için veri tabanı oluşturmayı hedeflemektedir.

Zorluklar ve Gereksinimler

Tarımsal ürünlere artan talebin karşılanması amacıyla güvenilir ve yüksek kalitede yeterli gıdaya erişimin ve sürdürülebilir tarım üretiminin sağlanabilmesi AB’de karşılaşılan zorluklardandır. Tarımda genetik kaynakların korunması ve sürdürülebilir kullanımı; sürdürülebilir tarımsal üretim için öneme sahip kamu mallarının ve eko-sistem hizmetlerinin sağlanmasına katkıda bulunmaktadır. Buna göre TBÇ, entansif ve özelleşmiş üretim sistemlerinden kaynaklanan riskleri azaltarak gıda güvenliğine katkıda bulunmaktadır.

Modern tarım, temel çeşit ve ırkları, tarımsal arazilerde yaygın olarak yetişen tek çeşit bitkileri kullanma eğilimindedir. Tarımda kullanılan ırklar ve varyetelerde genetik kaynakların çeşitliliğinin geliştirilmesi ve korunması değişen koşullara adaptasyonda bir güvenlik ağı oluşturmakta ve yenilikçi çözümler sunmaktadır. Aynı zamanda tarım sektörü için ekonomik olanaklar ve gıda arzında tüketicilerin yararına kalite ve çeşitlilik sağlamaktadır.

Yetiştirici ile çiftçilerin ırk ve bitki seçimindeki en önemli faktörlerden birisi ekonomik canlılıktır. Genetik kaynakların korunması amacıyla kullanılmayan bu türlerin kullanımından çiftçilere doğacak ekonomik yararların geliştirilmesi gerekmektedir. Yeni ürünlerin teşvik edilmesi ve tüketicilerin yeni ürünler için cesaretlendirilmesi ile bunun sağlanması amaçlanmaktadır.

Geleneksel ve yerel olarak adapte olmuş bitkilerin ve ırkların terk edilmesi çiftçilerin seçim, yetiştirme ve diğer geleneksel tarım bilgilerini tazelemelerini gerektirmektedir. Çiftçilerin bu faaliyetlere girebilmelerini teşvik edebilmek ve bir bilgi alış verişi sağlanabilmesi için adil bir ekonomik avantaj sağlanmalıdır. Bu amaçla verilecek danışmanlık ve destek hizmetlerinin geleneksel bilgi ve uygulamalar üzerine inşa edilecek modern ve yenilikçi ekonomik olanaklara yöneltilmesi gerektiği söz konusu raporda vurgulanmaktadır.

Genetik kaynakların korunması ve sürdürülebilir kullanımı; genetik kaynaklar olarak, belirli kullanım alanları ve/veya doğa olaylarında özel genotipik ve fenotipik

karakteristiklerin de belirlenmesi açısından bilime dayalı sistematik çabalarla desteklenmelidir. Bitki ve hayvan çeşitlerinin korunması ve sürdürülebilir kullanımının ötesinde, uzmanlar hala büyük ölçüde keşfedilememiş olan toprak verimliliği, dayanıklılığı ve sürdürülebilir zararlı mücadelesi ile bağlantılı mikroorganizmaların önemini altını çizmektedirler. Araştırma sektörü ve tüm ilgili tarafların işbirliği ve etkileşimi ile tarımsal genetik kaynakların değerlendirilmesi sağlanacaktır (EC, 2013).

Küresel Çerçeve

“İstedığımız Gelecek” konulu Rio+20 Deklarasyonu’nda gıda güvenliğinin; genetik çeşitlilik de dâhil doğal kaynakları koruyan, sürdürülebilir tarımsal uygulamaları temel alan geliştirilmiş tarımsal araştırmalar ve güçlü uluslararası işbirliği ile iyileştirilmesi gerektiği yeniden teyit edilmiştir.

BÇS’ye taraf olarak AB, 2020 yılı itibariyle yetiştiriciliği ve tarımı yapılan bitkiler ve evcil hayvanlar ile bunların yabani akrabalarının, sosyo-ekonomik ve kültürel olarak değerli diğer türlerin genetik çeşitliliklerinin korunmuş, genetik yıkımlanmaların en aza indirilmesi amacıyla stratejiler geliştirmeyi ve uygulamayı taahhüt etmektedir.

Şimdiye kadar tek yetkili uluslararası aracı, AB’nin de aktif olarak içinde yer aldığı, FAO CGRFA’nın müzakerede bulunduğu ITPGRFA olmuştur. Nagoya Protokolü kapsamında erişim ve paylaşım için özel bir anlaşma olan Sözleşme, BGK’nın hem ekosistemler içinde (çiftlikte) hem de doğal yaşam alanlarında korunması ve genetik kaynakların sürdürülebilir kullanımı konularında tarafları bir araya getirmektedir. Taraflar tarım, araştırma ve yetiştirme konularında tedbir almayı ve BGK’ya erişimi kolaylaştırmayı kabul ederler. Sözleşme, çiftçilerin tarımsal genetik kaynakların korunması, kullanımı ve geliştirilmesi konularındaki rollerini ve haklarını, bunlarla ilişkili yararların paylaşımını tanımaktadır.

Avrupa Birliği Politikasının Kapsamı

AB aynı zamanda BÇ’yi desteklemek ve doğal çevreyi korumak adına “Koruma Çeşitleri” (Direktif 2008/62/EC ve 2009/145/EC) ve “Yabani Bitkili Çim Karışımları”

(Direktif 2010/60/EU) isimli mevzuatları geliştirmiştir. 2012 yılında ortak bitki çeşitleri katalogları 656 koruma ve koruma varyetesini içerip bunlardan 158'i tarımsal türler ve 498'i de sebze türlerinden oluşmaktadır.

Tarımdaki genetik kaynakların korunması, karakterizasyonu, toplanması ve kullanması ile ilgili Birlik Programı genetik çeşitliliği ve bilgi alış verişini ye ülkelerin kendi aralarında ve Avrupa Komisyonu ile yakın işbirliği sağlayarak teşvik etmektedir (EC, 2004). Program kapsamında hem *in situ* hem de *ex situ* koruma faaliyetleri yer almaktadır. Bunlar BGK ile ilgili bilgi sağlayıp bunların sonuçlarının yayılmasını sağlamıştır. Diğer eylemler evcil hayvan türleri ve ırkları için bir Avrupa veri tabanı oluşturulmasına yönelik strateji ve yönergeler oluşturulmasını hedeflemiştir. Bu program 2012'de bir sonuca ulaşmış olup bu tür eylemlerin, araştırma ve inovasyon programı altında daha yakından takip edilerek gelecekte uygulama odaklı daha çok aktörün yer alacağı eylemlere olanak tanıyacağı ortaya koyulmuştur.

AB'nin Araştırma ve İnovasyon Politikası, 7. ereve programı ile tarım, ormancılık ve balıkçılıkla ilgili genetik kaynakların korunması konularındaki orta-büyük ölçekli çok aktörlü araştırma projelerine destek sağlamıştır.

AB Araştırma ve İnovasyon Politikası Horizon 2020 teklifi, 2014-2020 bütçe dönemi için sürdürülebilir gıda güvenliğini vurgulayarak tarımsal genetik kaynaklara yönelik araştırmalar yapılan yatırımlar da dâhil uygulamaya yönelik faaliyetlere dikkat çekmektedir. Teklif ayrıca genetik kaynakların çeşitliliğini yüksek kaliteli, çeşitlendirilmiş ürünler gibi potansiyel son ürünleri teşvik ederek geliştirmeye yönelik eylemleri kapsamaktadır. Bu tür eylemler sağlıklı ve güvenilir gıdalar sağlanması için sürdürülebilir ve rekabetçi bir tarım gıda sektörünü destekleyen araştırmayı içermektedir.

Mevcut Durum

AB'de çiftlik düzeyinde TBC kaybının devam etmesi hala ciddi bir sorun olmasına rağmen, genetik kaynakların korunması ve sürdürülebilir kullanımı için alınan önlemler koruma yaklaşımının yaygınlaştığını ve bunun üzerine inşa edilen net bir bakış açısı

olduğunu göstermektedir. Ancak, genetik kaynakların sürdürülebilir kullanımının teşvik edilmesi şu ana kadar yeterli ilgiyi çekememiştir.

Kırsal kalkınma programları çiftlik düzeyinde genetik kaynakların kullanılmasına katkıda bulunmuş ve tarımsal genetik kaynakların korunmasına aracılık eden veya yaygınlaşmasını üstlenen ve danışmanlık yapan çiftçilerin ve diğer yararlanıcıların (sivil toplum kuruluşları ve ilgili diğer paydaşlar) ödüllendirilmesi ile yerel ırkların ve bitkilerin korunmasını teşvik etmiştir. 2007-2011 döneminde 21 üye devletle yapılan genetik kaynaklar ile ilgili faaliyetlere 143 milyon Avro kadar para harcanmıştır.

Tarımda genetik kaynakların korunmasına ilişkin birlik programı 17 koruma eylemi kapsamında hem *in situ* hem de *ex situ* koruma için ortak finansman sağlamış ve çeşitli çiftlik hayvanlarını bitkileri ve ormanlık ağaçları kapsamıştır. Bu eylemler 25 üye devlette ve 12 AB üyesi olmayan ülkede 8.9 milyon Avro'luk bir bütçe ile uygulanmıştır. Program; birçok türün toplanması ve karakterizasyonu, koruma altyapıları, veri tabanları, çekirdek koleksiyonlar, gen bankaları ve katalogların hazırlanması ile sonuçlanmıştır. Ayrıca bu eylemler; kılavuzların hazırlanması, program katılımcıları ve çiftçiler, yetiştiriciler ve bahçıvanlar gibi son kullanıcıların arasında genetik materyal değiş tokuşunu kapsamaktadır. Program aynı zamanda, doğayla ilgili bilimsel bilginin geliştirilmesine, çeşitli tarımsal genetik kaynakların yönetilmesine yardımcı olmuş ve yerel uygulamalar ve gereksinimlerin anlaşılmasına katkıda bulunmuştur. Program ayrıca, etkin sınır ötesi işbirliği kurulmasına da yardımcı olmuş, kişileri ve aktif ağ iletişimini teşvik etmiş, ilgili paydaşların koruma faaliyetleri ile ilgili dikkatini çekmiştir. Ancak son kullanıcıların sınırlı katılımı ve ilgili aktörler arasında bilgi alışverişinin ve işbirliğinin yetersiz olması sorun teşkil etmektedir.

Araştırma politikaları genetik kaynaklarla ilgili faaliyetlerin tümünü kapsamaktadır. Bunlar; karakterizasyon (genomik, fenotiplendirme, moleküler biyoloji), yetiştirme yaklaşımlarının geliştirilmesi ve *ex situ* korumadır. 7. Çerçeve programının altında BGK ve HGK araştırmaları 2009-2012 dönemlerinde yaklaşık 44 milyon Avro fon almıştır. 2013 çalışma programında; BGK için 19 milyon Avro, HGK için 15 milyon Avro ve SüGK için 6 milyon Avro ödenek ayrılmıştır. Ancak araştırma sonuçlarının pratikte uygulanması için

araştırmacılar ile son kullanıcılar (özellikle çiftçiler ve yetiştiriciler) arasındaki etkileşimi teşvik etmeye daha fazla önem verilmesi gerektiği düşünölmektedir.

TBÇ'nin etkin korunması ve geliştirilmesi için genetik kaynakların korunması faaliyetlerini ve sürdürülebilir kullanımını kolaylaştırmak amacıyla genetik kaynaklarla ilgili konuları dikkate alan yasal bir çerçeveye gereksinim duyulmuştur. Bu kapsamda Komisyon, bitki üretim materyalleri (BÜM) ne ilişkin olarak bir mevzuat güncellemesi sunmuştur. Bahse konu mevzuat, geleneksel çeşitlerin piyasaya erişimini kolaylaştıracadıından genetik kaynakların korunmasına önemli bir katkı sağlayacaktır (EC, 2013).

Bitki üretim materyalleri tohumlar, genç bitkiler, yumru kökler, hatta ağaçlardan oluşmakta ve gelecekteki gıda tedariki için büyük önem taşımaktadır. AB'nin BÜM'e ilişkin mevcut mevzuatı 12 Direktiften oluşmaktadır ancak her ne kadar güncelleme çalışmaları yapılırsa da karmaşık ve çok parçalı olması nedeniyle eksiklikler ve sorunlar giderek artarak çözümlenemeyecek noktaya gelmiştir. Etkin çözüm arayışları yeni bir mevzuat önerisini beraberinde getirmiştir ve Komisyon Mayıs 2013'te BÜM'ün verimliliği, çeşitliliği ve kalitesini iyileştirmeye önemli katkılarda bulunacak yeni bir mevzuat önerisi yayımlamıştır (Bozkaya & Alkan, 2013).

2016 yılında uygulamaya geçmesi planlanan yeni mevzuatın tek bir Tüzük olarak sadeleştirilmesi ve AB'nin sürdürülebilir üretim, BÇ'nin korunması, iklim değişikliğine uyum sağlama, gıda güvenilirliğine destek olma ve yoksullukla mücadele etme gibi diğer politika ve stratejileri ile uyumunun artırılması amaçlanmaktadır (Bozkaya & Alkan, 2013).

Çiftçilerin aktif katılımı kırsal kalkınma tedbirleri ile sağlanırken, diğer eylemlerin gerçekteştirilmesi araştırma topluluğu ile hedeflenmektedir. AB program değerlendirme raporunda, tarımdaki genetik kaynakların sürdürülebilir kullanımını yaymak ve teşvik etmek açısından son kullanıcılara ulaşmak için daha fazla girişime gereksinim duyulduğu ifade edilmektedir. Toplanan geniş bilimsel bilgi, yetiştiriciliğe ve tarımsal uygulamalara yönelmeli, burada uygulama gereksinimlerine adapte edilmeli ve çiftlik düzeyinde geleneksel bilgi ile harmanlanmalıdır. Tüm aktörlerin dâhil olduğu yeniden oluşumun ve

bilgi paylaşımının cesaretlendirilmesi amacıyla, genetik kaynakların karakterizasyonu ve değerlendirilmesini ve genetik kaynakların sürdürülebilir kullanım için daha farklı varyetelerin geliştirilmesini içeren bilim temelli çalışmalar arasındaki boşluğu, aktif bir ağ oluşturularak ve iletişimin kolaylaştırılarak doldurulması gerekmektedir.

Öncelikli Eylem Alanları

Rapor'a göre TBC'nin korunması ve tarımda genetik kaynakların sürdürülebilir kullanımı kurulan çerçevenin ötesinde eylemler gerektirmektedir. **Entegre ve bütüncül bir yaklaşıma** özel vurgu yapılmalıdır. Böylece, sürdürülebilir kullanım ve ilgili aktörler arasında etkin bir etkileşimle genetik kaynakların korunması çalışmalarının daha iyi koordinasyonu sağlanabilecektir.

Genetik kaynakların sürdürülebilir kullanımı, genetik kaynakların içinde yer aldığı tarımsal sistemlerin ekonomik canlılığının geliştirilmesi ile birlikte geliştirilmelidir. Kullanılmayan türlere, geleneksel ve yerel ırklara ve bitki çeşitlerine çiftlik düzeyinde odaklanan yetiştirme çalışmaları gerekmektedir. Bu materyallerin değerlendirilmesi, aynı zamanda kırsal alanların kalkınmasında tarımın teşvik edilmesi, geleneklerin ve geleneksel tarım uygulamalarının yönetimi ve çevreyle ilgili kamu mallarının sağlanması için AB çapında iletişim ağlarının kurulması gerekmektedir. Çiftçilere geleneksel bilgileri yenilemeleri ve değişen iklim koşullarını da gözeterek yerel ırklarla ve bitki türleriyle çalışabilmeleri için gerekli becerilerin ve usullerin sağlanabilmesi gereklidir. Genetik kaynakların korunması ve kullanımına ekonomik olarak canlı bir temel sağlamak amacıyla ve yerel ekonomileri canlandırabilmek adına, özel küçük ölçekli gıda işleme sektörünün, yerel odaklı restoranların katılımı ve alternatif turizm yöntemlerinin katkısı olabileceği düşünülmektedir.

Genotipik ve fenotipik karakterizasyon konularında ilerleme sağlayabilmek için **bilimsel ve teknolojik gelişmeleri** teşvik eden, tercihen ilgili özelliklerin (örneğin verimlilik, sağlamlık, ürün kalitesi vb.) tespit edilmesi ve değerlendirilmesi odaklı araştırmaların devam etmesi gerekmektedir. Yetkili makamlar ve/veya yayım hizmetleri tarafından genetik kaynaklar, çeşitler ve ırklarla ilgili değerlendirme sonuçlarının çiftçilere ulaşılabilir hale getirilmesi gerekmektedir. Araştırma faaliyetleri; uygulama ihtiyaçlarını

karşılmalı, önceliklendirilmeli, mevcut sorunları dikkate almak amacıyla koordine edilmeli, son kullanıcılara çözümler sağlamalıdır. Bilimsel analizler bitki türlerinin akrabalarını da kapsamak üzere genişletilmelidir, böylelikle bireysel türlerin sağlamlığı konusunda yararlı bilgiler sağlanabilir. Arazi düzeyindeki genetik çalışmaların, ırkların ve bitki türlerinin gen akışı, seçimi, yerel ve potansiyel olarak değişen iklim koşullarına dinamik adaptasyonu konularında bilgi edilmesine olanak sağlayacağı ifade edilmektedir. Toprak biyoçeşitliliği, diğer mikrobiyal ve omurgasız genetik kaynaklar (örneğin zararlı mücadelesi, tarım-gıda sektörü, polinasyon vb.) ve diğer türler arasındaki etkileşimlerin analizi (örneğin geniş getirenlerde) daha fazla araştırmaya ihtiyaç duymaktadır.

Araştırmacılar ve yetkili ulusal makamlar genetik kaynaklarla, ırklar ve bitki varyeteleriyle ilgili olarak geniş bir koleksiyon çizelgesi ve ilişkili veritabanları oluşturmuşlardır. Bu bilgi erişilebilir olmakla birlikte koleksiyonlar, veritabanları ve bilgi sistemlerinin birbiriyle uyumlu olması için **daha iyi koordinasyon ve uyumlaştırmaya** ihtiyaç duyulmaktadır.

Bilim, yetiştirme ve çiftlik uygulamaları arasında bilgi ve birikiminin değiş tokuşu ve **aktif bir ağ oluşturulması**, sinerji, ölçek ekonomileri ve son kullanıcıların erişebileceği çıktıların yaratılmasında önemli bir role sahiptir. Bu ağlar, daha iyi bir koordinasyon sağlayarak paylaşılan ihtiyaçların üzerine yenilikçi fırsatlar sunmaktadır.

Temel Aktörler

Tüm ilgili paydaşların ve ulusal yetkili otoritelerin aktif katılımı tarımdaki genetik kaynakların korunması ve sürdürülebilir kullanımının başarısı için önemlidir. Çiftçiler, araştırmacılar, yetiştiriciler ve tarım-gıda sektöründekiler, diğer işleme sanayiindekiler ve tüketiciler değer zincirinde belirleyici rol oynamaktadır. Bu aktörler genetik kaynakların sunduğu potansiyel fırsatlardan fayda sağlamaktadırlar.

Ex situ korumaya katkı olarak ve beraberindeki *in situ* koruma ve kullanım için **bilim adamları** ve yetkili otoriteler; hayvan, bitki ve mikrobiyal / omurgasız genetik materyalinin karakterize edilmesi ve değerlendirilmesi ve yararlı özelliklerinin bulunması amacıyla faaliyetlerde bulunmaktadır. Ayrıca, yetiştirme tekniklerinin optimize edilmesi

için ve genetik kaynakların karakterizasyonu ve test edilmesindeki etkinliklerinin artırılması için metodolojiler ve araçlar geliştirmeye çabalamaktadırlar. Sonuçların sentezlenmesi ve yayılmasında, genetik materyal ile ilgili bilginin endüstri de dâhil yetiştiriciler ve çiftçiler için uygulamada kullanılması için erişilebilir olmasında da bilim adamları rol oynamaktadır.

Çiftçiler, genetik kaynakların çiftlikte korunması ve sürdürülebilir kullanımı ile ilgilenmektedirler. Bazı durumlarda çiftçilerin çalışma istekleri usullerin ötesine, gıda üretiminden kaynaklı veya daha yüksek ve daha sürdürülebilir verim sonucu elde edilecek ekonomik kazanım fikirlerine kayabilmektedir. Genetik kaynakların sürdürülebilir kullanımının yaygınlaştırılması da ekonomik olarak canlı bir temel gerektirmektedir. Bu canlılık da biyotik ve abiyotik strese, hastalıklara ve zararlılara artan adaptasyon kapasitesi veya artan üretim etkinliği ve yönetiminden elde edilebilir. Ayrıca, kültürel değerler ve geleneklere tekabül eden yerel marketler bağlamında kalite ve özgünlük gibi değerler de ekonomik canlılık sağlayacaktır.

Çiftçiler de dâhil olmak üzere yetiştiriciler, yüksek organoleptik ve besleyici kaliteye ve/veya değişik özelliklere sahip güvenilir gıdalar sunarken, yüksek agronomik değere (örneğin; verimlilik, hastalıklara dayanıklılık) sahip sağlıklı hayvan ırkları / fenotipleri ve bitki varyeteleri geliştirmek amacıyla genetik kaynakları kullanmaktadırlar. Ekonomik olarak rekabetçi olabilmek amacıyla, yerel ve kullanılmayan ırklar ve bitkiler ihtiyaçları karşılamalı ve özel yetiştirme faaliyetleri ile verimliliklerinin artırılması veya üstün ve agronomik özelliklerinin seçilmesi gerekmektedir. Yetiştiricilerin, üretim zincirine uyarlanmış gıdaları tarım-gıda sektörüne tedarik ederken çiftçilerin ihtiyaçlarını ve tüketicilerin beklentilerini de karşılamaları gerekmektedir.

Tüketicilerin tercihleri tüm tedarik zincirindeki kararları belirlemekte olup özellikle ilk üretim seviyesinde genel tarım-gıda üretim kalıplarını etkilemektedir. Ticari stratejiler ve eğitim stratejileri bu süreci ilerletebilecektir: Son on yılda daha fazla tüketici tutum değiştirerek kalite, çeşitlilik, sürdürülebilirlik, adil ticaret kaygıları, hayvan refahı, memnuniyet ve gıda ile bağlantılı eğlence anlayışını vurgulamaktadır. Geleneksel ve çeşitlendirilmiş ırklardan ve varyetelerden üretilen ürünlerin desteklenmesi ve teşvik edilmesi bu piyasaların genişlemesine ve çiftçilerin unutulmuş veya genetik erozyon

riskinde olan türleri ekonomik olarak kullanabilmeleri konusunda cesaretlenmesine yardımcı olacaktır. Bu faaliyetler çiftçiler, işleyiciler, satıcılar ve tüketiciler de dâhil tüm aktörlerin etkileşimi ve işbirliğini gerektirmektedir.

Uygun koşulların yaratılması kapsamında, yöneticiler ve **karar vericiler** hatta ilgili uluslararası standart örgütleri ve uluslararası ağlar mevcut yapıların etkin kullanımını açısından tüm düzeylerde kendi paylarına düşeni ortaya koymalıdır. Ayrıca karar vericilerin, tarımdaki genetik kaynakların korunması ve sürdürülebilir kullanımı ile uyumlu olacak ve bir yandan da ekonomik canlılıklarının sağlanabileceği kurumsal ve yasal bir çerçevenin geliştirilmesi ile ilgili bir girişimde bulunmaları gerekmektedir.

OTP altında kurulan kırsal kalkınma politikası belirli ırkların ve bitki genetik kaynaklarının korunmasını, hedeflenmiş eylemler için bu kaynakların karakterize edilmesi ve değerlendirilmesini ve hatta tarımsal ürünler ve gıda maddeleri için kalite programları oluşturulmasını sağlamaktadır. Çiftçilere ve yetiştiricilere genetik kaynakların korunması, karakterizasyonu ve değerlendirilmesi ile ilgili araştırmaların aktarılmasının desteklenmesine yönelik eylemler ve son kullanıcıların da içinde bulunduğu ilgili aktörler arasında bilgi paylaşımı teşvik edilmelidir.

Araştırma, Koruma ve Sürdürülebilir Kullanım

TBÇ potansiyelinin onarılması, korunması ve açığa çıkartılması en iyi olasılıkla entegre ve bütüncül bir yaklaşımla sağlanacaktır. Bu arada, kırsal kalkınma programlarının geliştirilmesi ve AİO ve Horizon 2020 koruma faaliyetlerinin son kullanıcı odaklı yaklaşımlarla birleştirilerek değer zincirinde genetik kaynakların ekonomik potansiyelini ortaya çıkarmayı temel almaları da oldukça önem taşımaktadır. Bu da genetik kaynakların korunması içinde yer alan tüm aktörlerin etkileşimi ve işbirliğinin yanısıra bilimsel faaliyetler ve çiftçiler ile son kullanıcılara sonuçların ulaştırılması ile desteklenmelidir. Bu yaklaşım özellikle genetik kaynakların sürdürülebilir kullanımı, bilimsel ve teknolojik gelişmeyi, kurumsal ve yasal bir çerçeve oluşturulmasını sağlayacaktır.

Kırsal kalkınma politikasının sunduğu olasılıkları kullanarak üye devletler; çiftçileri ve potansiyel ilgili aktörleri *in situ* / çiftlik düzeyinde koruma faaliyetlerini artırmaları için duyarlı hale getirmelidirler.

Gıda zincirindeki tüm aktörler tarımsal genetik zenginliği ortaya çıkartmak için bütün üretim zincirinde yatırım yapmalı ve mevcut AB araçları ve süreçlerinden yararlanarak özellikle tüketicileri geleneksel ve yerel varyetelerden oluşturulan ürünlere talep konusunda teşvik ederek, koruma ve sürdürülebilir kullanımı uygun maliyetli ve karlı işlere çevirmelidirler.

AİO “Tarımsal Verimlilik ve Sürdürülebilirlik” altındaki bilimadamları ve operasyonel gruplar, genetik kaynakların ekonomik önemini artırmak ve ekonomik fırsatları vurgulamak amacıyla işbirliği yapmalıdırlar. Bu da örneğin, genetik kaynaklardan geliştirilen ürünlerin gerçek değerinin teşvik edilmesi, kalite modelleri için ürünler geliştirilmesi veya doğrudan özel yetiştirme faaliyetleri ile sağlanabilir.

Bilim adamları tarımsal ve endüstriyel özelliklerin daha kapsamlı karakterizasyon, değerlendirme ve dokümantasyonu için bilimsel ve teknolojik gelişmelerden yararlanmalıdırlar. Yeni bilimsel ve teknolojik kavramlar her çeşit aktörün genetik kaynaklarla ilgili faaliyetlere tüm düzeylerde gerekli becerileri ve usulleri sağlayarak girebilmelerine olanak tanımalıdır.

Bilim adamları ve diğer aktörler çoklu yaklaşıma ve genetik kaynaklar konularında aktörler arasında aktif bir bilgi alışverişine olanak tanıyarak elverişli bir çerçeve oluşturmalıdırlar. Diğer ilgili aktörlerle beraber, genetik kaynakların sürdürülebilir kullanımına, yürürlüğe giren Nagoya Protokolü ve ilgili mevzuat ve düzenleyici uygulamaların adaptasyonunu destekleyerek katkıda bulunabilirler.

Koordinasyon, Uyumlaştırma ve Ağ Oluşturma

Genetik kaynakların korunması faaliyetlerini daha iyi koordine etmek böylece ölçek ekonomileri ve sinerjiler yaratmak, mevcut yapıların etkin kullanımını sağlayarak

son kullanıcılar için erişilebilir çıktılar oluşturmak amacıyla tüm aktörler beraber çalışmalıdırlar. AİO ağı bu tür bir koordinasyon için iyi bir araçtır.

AİO ağı, araştırma ile son kullanıcı odaklı faaliyetleri birleştirmek ve sonuçları çiftçilere sunabilmek amacıyla bilginin değişik aktörler ve özellikle bilim adamları ve genetik kaynakların son kullanıcıları arasında aktif ve sürekli akışını sağlamalıdır.

Kurumsal ve Yasal Çerçeve

Avrupa Komisyonu, OTP ve bunun yanı sıra Birlik Araştırma ve İnovasyon Çerçevesi altında yer alan mevcut fonların etkin kullanımı ile beraber ihmal edilmiş olan ve yerel genetik kaynakların korunmasını içeren daha geniş bir politikayı teşvik edecek, ayrıca tarımdaki genetik kaynakların korunması ve kullanımının birlik düzeyinde tutarlı bir yasal çerçeve ile desteklenmesini temin edecektir.

Tarımdaki genetik kaynakların korunması ve sürdürülebilir kullanımının uluslararası taahhütler düzeyinde donatılmış olduğu garanti edilerek, ITPGRFA ve genetik kaynaklara erişim ve bunların kullanımından doğan faydaların adil ve eşit paylaşımı ile ilgili Nagoya Protokolünden doğan yükümlülükler nedeniyle özellikle yerel ve yerli toplulukların haklarının tanınmasına vurgu yapılan faaliyetlerin gerçekleştirilmesi gerekmektedir.

Nagoya Protokolü'nün uygulamaya koyulması için AB ve üye devletler, birlikteki tüm kullanıcıların ilgili mevzuata veya düzenleyici gereksinimlere, genetik kaynaklara erişim ve bunların kullanımı ve bununla ilişkili geleneksel bilgi açısından uyumlu olduklarını ve bu genetik kaynakların kullanımından doğan yararların karşılıklı olarak mutabık kalınan koşullarda adil ve eşit paylaşıldığının yasal olarak sağlandığını ortaya koymalıdırlar. Revize edilen bitki üretim materyali anlaşması da yerel ve geleneksel çeşitler de dâhil olmak üzere bitki üretim materyalinin pazarlanması ve üretilmesi koşullarının sağlanmasında rol oynayacaktır.

Birlik politikalarına önemli bir yapı taşı olarak *in situ* ve çiftlik düzeyinde korumanın desteklenmesi, OTP içinde yer alan tarım-çevre önlemleri yerel ve nesli tükenmekte olan ırkları ve/veya genetik erozyon altındaki yerel BGK'yı besleyen ve

kullanan çiftçilere destek sağlamaya devam edecektir. Kırsal kalkınma ayrıca genetik kaynakların karakterizasyonu ve toplanmasını hedefleyen faaliyetlerde bulunan yararlanıcılara da destek sağlayabilecektir. Genetik kaynakların kullanımından, etkin, sürdürülebilir kullanıma ve kalkınmaya geçişe yardımcı olan kırsal kalkınma önlemleri, bilgi transferi, işbirliği ve danışmanlık hizmetlerinden oluşmaktadır. 2014-2020 dönemi bütçe dönemi programlamasında üye devletler özellikle pazarlama stratejileri ile yerli ve çeşitlendirilmiş kaliteli ürünlerin ekonomik canlılığını ve kısa tedarik zincirlerini teşvik eden, geleneksel ırkların ve varyetelerin korunması ve sürdürülebilir kullanımı destekleme potansiyeli bulunan önlemlere vurgu yapmalıdırlar. Bu eylemler 1. sütun altındaki “yeşillendirme” gereksinimleri (özellikle biyolojik çeşitliliği yüksek olan ve hayvan üretim sistemlerinde kullanılan kalıcı çayırları korumak adına bitki çeşitliliğini belirli bir düzeyde tutmayı öngören gereksinim) için olan doğrudan ödemeler ile tamamlanacaktır.

Tarımdaki genetik kaynakların korunması ve sürdürülebilir kullanımı ve bunların değer zincirine entegrasyonu, güçlendirilmiş bir bilgi tabanına sahip olmalıdır. Bu bilgi tabanı Birliğin Araştırma ve İnovasyon Çerçevesi Horizon 2020 altında kurulmuş kapsamlı bir Çalışma Programı sayesinde yetiştiriciler ve çiftçiler tarafından bilginin yeniden oluşturulmasına yardımcı olacaktır. Bahse konu Çalışma Programı, genetik kaynaklarla ilgili son teknolojiyle gerçekleştirilen araştırmaları ve (EC) 870/2004 sayılı tüzük¹ altında kurulmuş olan Birlik programında resmi olarak yer alan faaliyetler de dâhil olmak üzere çok sayıda faaliyeti kapsamalıdır. Tarımdaki genetik kaynakların yenilikçi kullanım alanlarını, kapasite geliştirmeyi, karakterizasyon, değerlendirme ve iyileştirilmiş yetiştiricilik için özelliklerin seçilmesi amacıyla uygulama odaklı metotların geliştirilmesini ve genetik kaynakların sürdürülebilir kullanımını teşvik eden demonstrasyon projelerini kapsamalıdır. Tek başına bir programdan öte bu konuların Horizon 2020 ile ele alınması, idari olarak basitleştirilmiş bir kapsam sunmaktadır. Çalışma Programı ayrıca, Birlik çapında ilgili aktörler arasında alışverişin kolaylaştırılması

¹ AB'nin BÇ Stratejisi altında oluşturulan Tarım için BÇ Eylem Planında Komisyon'un önerisiyle oluşturulması teklif edilen Birlik Programının yasal dayanağını oluşturan tüzüktür. Tarımdaki genetik kaynakların korunması karakterizasyonu toplanması ve kullanılması ile ilgili Birlik Programı genetik çeşitliliği ve bilgi alışverişini üye ülkelerin kendi aralarında ve Avrupa Komisyonu ile yakın işbirliği sağlayarak teşvik etmektedir. Tüzük ayrıca genetik kaynaklarla ilgili BÇS ve ITPGRFA ve gıda ve tarım için BGK'nın korunması ve sürdürülebilir kullanımı FAO KEP'ten doğan uluslararası taahhütler kapsamında işbirliğini kolaylaştırmaktadır (EC, 2004).

için AİO'nun fonksiyonu ile beraber uluslararası bir katılım gerektirecek ve değişik faaliyetlerin arasındaki etkileşim ve etkin koordinasyon ile bir AB değeri de katacaktır.

Horizon 2020'nin Çalışma Programı altında, çoklu aktör yaklaşımına özellikle vurgu yapılmalıdır. Değişik sektörlerden araştırmacılar ve son kullanıcılar, tarımsal danışmanlık hizmetleri ve inovasyon acentaları ile etkileşimde bulunabilir. Böylece çiftlik düzeyinde deneme fırsatları yaratılıp, laboratuvar testleri de onaylanırken bilgi alışverişi teşvik edilerek yeni bilimsel anlayışların yayılması sağlanabilir.

Geçmişteki tecrübelerden çıkartılan derslerden birisi de tüm ilgili aktörler arasında bilgi alışverişinin sağlanmasının gerekliliğidir. Araştırma ve uygulamalar arasındaki etkileşimi kolaylaştıran etkin bir çerçeve olan “Tarımsal Verimlilik ve Sürdürülebilirlik” temalı AİO, genetik kaynaklarla ilgili faaliyetlerin entegre edilebilmesi amacıyla önemli fırsatlar sunmaktadır. AİO; aktörleri harekete geçirmek, farkındalığı artırmak, bilgi akışının daha iyi olmasını ve bilgi paylaşımı ile işbirliğinin kolaylaştırılmasını sağlamak üzerine inşa edilmiştir.

AİO'nun mekanizmaları özellikle, TBÇ'nin onarılması ve yönetimini hedefleyen faaliyetlerin entegre edilmesinin yanı sıra sürdürülebilir kullanımı ve daha fazla geliştirilmesi şeklinde oluşturulmuştur. Uygulamada AİO, paydaşlara Birlik mevzuatı ve politikaları tarafından sunulan fırsatlarıyla ve olası işbirliği ortaklarıyla ilgili bilgiyi sağlayacaktır. Proje veri tabanlarının hazırlanması, seminerler düzenlenmesi ve özel genetik kaynaklar odak grupları kurulması ile bilgi paylaşımını ve paydaşlar arasında etkileşimi teşvik edecektir, böylece genetik kaynakların korunmasını destekleyen araştırmalar ile tarım uygulamalarını hedef alan eylemlerin arasındaki tamamlayıcılığı artıracaktır. Özellikle genetik kaynaklarla ilgili faaliyetlerin yerel kapsama ve ihtiyaçlara adapte edilmesi açısından koruma faaliyetlerinin ve tehlike altındaki bitkilerin ve türlerin yetiştiricilikte ve üretim zincirinde kullanımının daha iyi entegrasyonu, tüm aktörlerin içinde bulunduğu karşılıklı öğrenme ve tabandan tepeye girişiminden yarar sağlayabilecektir. Birlik düzeyinde uzmanlıkların harekete geçirilmesi ve koordinasyonun geliştirilmesi amacıyla AİO'nun faaliyetleri (EC) 870/2004 sayılı Tüzük ile kurulmuş olan Genetik Kaynaklar Komitesi'nin de güçlü katılımıyla desteklenecektir (EC, 2013).

Sonuç olarak AB; BÇ Stratejisi kapsamında alınan taahhüt uyarınca, araştırma ve koruma eğiliminin çiftlikte sürdürülebilir kullanım eğilimine geçişi ile beraber, TBÇ kaybının geri çevrilmesine yönelik stratejik bir süreçtir.

Yukarıda bahsi geçen yönelimler doğrultusunda AB, ilgili paydaşları genetik kaynakların korunması, aktif ve sürdürülebilir kullanımına dâhil olmaları konusunda cesaretlendirerek politika yönelimini desteklemektedir. AB bunu, TBÇ'nin etkin korunmasına yönelik kurulan yeni politika araçları ile sağlamayı amaçlamaktadır.

Kırsal kalkınma, Horizon 2020 ve aynı zamanda Birlik politikaları kapsamında sağlanan mali kaynaklar ve finansman olanakları ile genetik kaynaklar AB düzeyinde daha fazla desteklenecektir. Böylece; korumadan öteye geçen çabaların; tarımsal üretim, araştırma ve yenilik sonuçları, iklim değişikliği, çevre, istihdam gibi konulara yarar sağlayacağı düşünülmektedir. Bu yararlı etkilerin topluma avantaj sağlaması, kırsal alanlarda geleneksel uygulamalarla bağlantılı kültürel ve bölgesel değerlere de yarar katması beklenmektedir.

Avrupa Komisyonu; tarımdaki genetik kaynakların korunması ve sürdürülebilir kullanımının, Avrupa 2020 stratejisi çerçevesinde; akıllı ve sürdürülebilir büyümeye katkı sağlayacak çabaların büyük kısmını oluşturduğunu ifade etmektedir. Hem kırsal kalkınma politikası hem de araştırma ve inovasyon politikası altında genetik kaynakların korunmasını bir başarıya çevirebilmek amacıyla her düzeyde, AB üye devletlerinin ve bölgelerin hatta ilgili paydaşların sağlam taahhütler ile aktif olarak katılarak harekete geçmeleri gerektiğini vurgulamaktadır. Tarımsal genetik kaynaklarla ilgili olarak kapsamlı ve bütüncül bir yaklaşımın devreye sokulmasının değişik tarımsal sistemlerde ve hatta tüm gıda zincirinde sürdürülebilirliğe ve ekonomik canlılığa önemli katkı sağlayacağını belirtmektedir (EC, 2013).

7. TÜRKİYE'DEKİ TARIMSAL BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİK ÇALIŞMALARI

Türkiye BÇS'ye taraf bir ülke olarak biyoçeşitliliğin küresel ve ulusal düzeyde korunması için taahhütte bulunmuş ve önemli düzenlemeler yapmıştır. 1992 sonrasında kalkınma planlarında çevre ve tarım sektörlerinde biyoçeşitlilik konuları yer almış, biyoçeşitliliğin sürdürülebilir bir şekilde korunmasına, geliştirilmesine ve ekonomik değer kazandırılmasına yönelik politikalar ortaya koyulmuş, gerekli tedbirler belirlenmiştir. BÇS'nin uygulanmasındaki en iyi rehber 2001 yılında Çevre Bakanlığı koordinasyonunda hazırlanan Ulusal Biyolojik Çeşitlilik Stratejisi ve Eylem Planı (UBSEP)'dir. Türkiye'deki biyolojik çeşitliliği kısaca tanımlamak ve değerlendirmek, üzerinde uzlaşma sağlanmış bir koruma stratejisi belirlemek ve Türkiye'de biyolojik çeşitliliğin korunması hedeflerine ulaşılabilmesi için gerekli olan eylem önerilerini sunmak amacıyla oluşturulan UBSEP, 2007 yılında UBSEP UNEP/GEF hibe desteğiyle güncellenmiştir. UBSEP'in, sektörel uygulamalara sürdürülebilir kullanım prensiplerinin yerleştirilmesinde önemli bir işlevi yerine getireceği beklenmektedir (Anonim, 2008).

Genel olarak bakıldığında, Türkiye'de biyoçeşitliliğe yönelik çok sayıda yasal düzenleme ve kurum aracılığıyla çalışmaların yürütüldüğü, ulusal ve uluslararası projeler aracılığıyla belirli bölgelerde koruma çalışmalarında artış sağlandığı, uluslararası yükümlülüklerin gereğinin yapılmasına çalışıldığı görülmekte (Anonim, 2008) ve ülkemiz Dokuzuncu Kalkınma Planı döneminde, sürdürülebilir kalkınmayı hedefleyen bir yaklaşımla, çevre mevzuatı ve standartları geliştirilerek, kurumsal ve teknik altyapı iyileştirilmiş ve çevre yönetiminin güçlendirilmesine yönelik projeler gerçekleştirilmiştir. İklim Değişikliği Strateji Belgesi ve Biyolojik Çeşitlilik Stratejisi ve Eylem Planı gibi temel strateji belgeleri hazırlanarak çevre politikasına ve uygulamaya yön veren çerçeve geliştirilmiştir. Böylece doğal kaynakların sürdürülebilir yönetimi yönünde önemli ilerlemeler kaydedilmiştir (KB, 2013).

Öncelikli olarak; yetiştirilme koşullarına adaptasyon, verim ve sonuçta da ekonomik değer olarak halka sunulması hedeflenen türlerin belirlenmesi Bakanlığımız

çalışma prensiplerinden biridir. Bu nedenle; tarımsal biyoçeşitliliğin korunması ve sürdürülebilirliği zorunludur (TAGEM, 2015a).

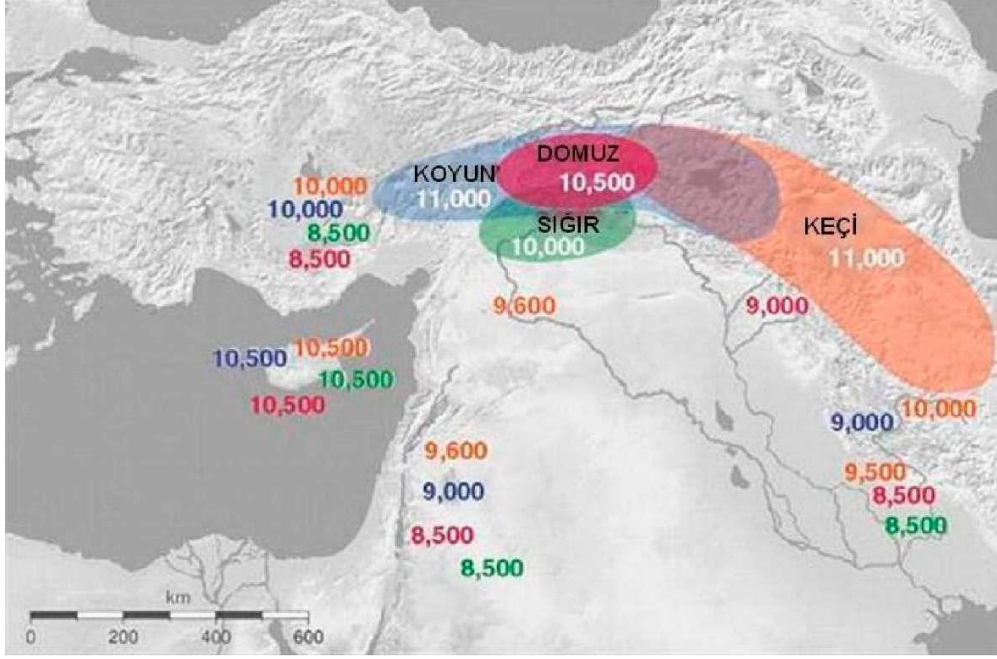
Ülkemizde tarımsal biyolojik çeşitliliği koruma amaçlı çalışmalar ilk olarak 1930'lu yıllarda, orman biyolojik çeşitliliğini koruma amaçlı olarak da 1970'li yıllarda başlatılmıştır. GTHB'ye bağlı Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü ile Ege Tarımsal Araştırmalar Enstitüsü'nde bulunan gen bankaları, kültür bitkilerinin yabani akrabalarının ve diğer otsu bitki türlerinin yeri dışında korunmasında en önemli rolü üstlenmiştir.

Tarımsal BÇ alanında yapılan çalışmalar GTHB bünyesinde diğer ilgili Bakanlıklar ile koordinasyon halinde yürütülmektedir. Bu bölümde GTHB'nin tarımsal kaynakları ve ülkemiz doğal zenginliğini korumak ve tarımsal üretimde sürekliliği sağlamak amacıyla gerçekleştirdiği çalışmalara yer verilmektedir.

7.1 Türkiye'deki Hayvan Genetik Kaynakları Çalışmaları

Hayvan Genetik Kaynakları (HGK) yaşadığımız toprakların tarihinde önemli bir yere sahiptir. Anadolu'nun farklı çevresel koşulları, coğrafi yapısı ve hayvan yetiştiricilerinin tercihlerinin şu anda sahip olduğumuz HGK zenginliğine katkı yapması HGK'nın kültürel önemini ortaya koymaktadır. Arkeolojik kalıntılar domuz, koyun, sığır ve keçinin Anadolu ve Anadolu'ya yakın bölgelerde evcilleştirildiğini göstermektedir (Şekil 7). Verimli Hilal olarak adlandırılan bu coğrafi bölge, dünyada evciltmenin önemli bir merkezi olarak kabul edilmektedir (Zeder, 2008).

Biyolojik çeşitlilik ve iklim değişikliği gibi sebeplerle bitkisel üretimde karşılaşılabilecek düşüslere bağlı olarak ekstansif hayvan yetiştiriciliğinin öneminin artabileceği düşünülmekte ve bu nedenle HGK'daki mevcut varyasyonun korunması hatta artırılması değişikliklere adaptasyon imkânı yaratacağından önem arz etmektedir. Yakın gelecekte, çevresel değişikliklere bağlı olarak oluşacak sorunların çözümünde yerli ırkların sahip olduğu kimi genlerin veya gen kombinasyonlarının ticari bir unsur olarak karşımıza çıkması olasılığı büyüktür (GTHB, 2015a).



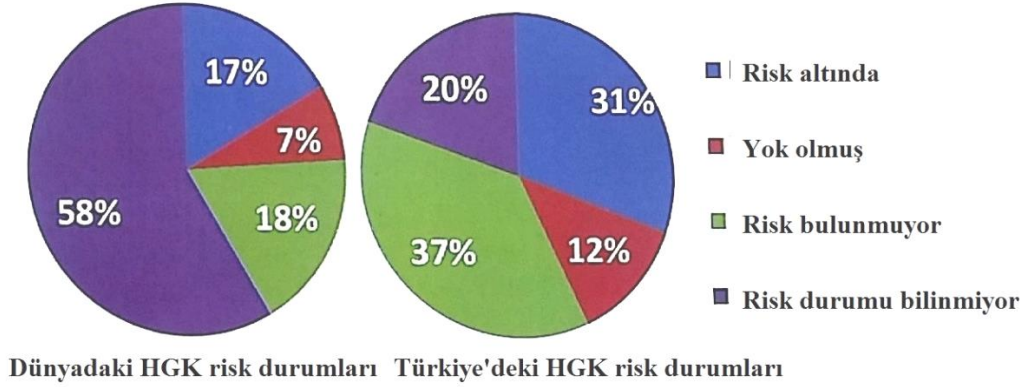
Şekil 7. Sığır, Koyun, Keçi ve Domuz Türlerinin Evcilleştirilme Bölgeleri ve Yaklaşık Evciltirme Zamanı
Kaynak: (Zeder, 2008)

7.1.1 Uluslararası Platformda Türkiye

Uluslararası platformda Türkiye, Hayvan Genetik Kaynakları Hükümetlerarası Teknik Çalışma Grubu'nda 2004-2011 yılları arasında Avrupa'yı temsil eden beş ülke arasında yer almış, 2009-2013 yılları arasında HGK Avrupa Bölgesel Odak Noktası'nda (ERFP) Güney Avrupa'yı temsilen yönetim kurulu üyeliğinde bulunmuştur. Türkiye, ERFP tarafından yürütülen çalışmalarda, ortak projelerde, Avrupa Evcil Hayvan Biyoçeşitliliği Bilgi Sistemi (EFABIS) veri girişinde, HGK-KEP uygulama hedefleri doğrultusunda konu uzmanı temsilcilerle katılım sağlanan çalışma grupları ve görev timlerinde aktif olarak yer almaktadır. Bu kapsamda, ERFP çalışmalarına; *ex situ* koruma çalışma grubu üyeliği, dokümantasyon ve enformasyon çalışma grubu üyeliği, risk durumları ve belirteçleri ile tarım-çevre göstergeleri görev timlerindeki üyelikleri ile katılım sağlanmıştır (GTHB, 2015a).

Türkiye 2004 yılından itibaren FAO'nun HGK çalışmalarına HGK Ulusal Odak Noktası tarafından hazırlanan; Türkiye Evcil HGK'nın I. Durum Raporu (2004), HGK-KEP Uygulaması İlerleme Raporu (2011) ve Türkiye Evcil HGK II. Durum Raporu (2014)

ile katkı sağlamıştır. Türkiye'nin sahip olduğu evcil HGK'ya ait popülasyon verileri ile birlikte bu ırkları tanımlayıcı veriler HGK Ulusal Odak Noktası tarafından EFABIS'e girilmiş ve ırklara ait fotoğraflar yüklenmiştir. Bu veriler düzenli aralıklarla güncellenmektedir (GTHB, 2015a). Şekil 8'de dünyadaki ve Türkiye'deki HGK risk durumları oranları görülmektedir.



Şekil 8. Hayvan Genetik Kaynakları Risk Durumları

Kaynak: (TAGEM, 2015d)

Türkiye HGK veri sistemi ise 2014 yılında henüz başlatılmış bir çalışmadır. Bu veri sisteminin ülkemizdeki diğer veri tabanları ile uyumlu hale getirilmesinin ötesinde EFABIS ülke nodunun oluşturularak HGK konusunda ihtiyaç duyulan verilerin paylaşılması hedeflenmektedir.

ERFP dışında Türkiye'nin HGK konusunda bölge ülkeleri ile işbirliği faaliyetleri devam etmektedir. FAO-Türkiye Ortaklık Programı (*FAO-Turkey Partnership Programme - FTTP*) kapsamında Azerbaycan, Kazakistan, Kırgızistan, Tacikistan ve Türkiye'nin yer aldığı "Orta Asya Ülkelerinde HGK Yönetiminin Teşvik Edilmesi" projesi FAO Orta Asya Alt Bölge Ofisi (FAO-SEC) tarafından desteklenmiştir. Projede HGK-KEP uygulama hedefleri doğrultusunda ulusal odak noktalarının kurulması ve güçlendirilmesi, ulusal strateji ve eylem planları hazırlıklarının başlatılması, ulusal odak noktalarının kurulması, ülkelerin uluslararası çalışmalara aktif katılımlarının sağlanması, bölgede iletişim platformunun oluşturulması, teknik işbirliğinin sağlanması amaçlanmıştır. Proje kapsamında 2013 yılında proje ülkelerinin katılımıyla Türkiye'de düzenlenen bir çalıştayla da; ülke temsilcilerine Evcil Hayvan Çeşitlilik Bilgi Sistemi (DAD-IS)'ndeki ulusal verinin

güncellenmesi ve DAD-IS'in etkin kullanılması amacıyla bir eğitim verilerek, proje amaçları ortak bir platformda görüşülmüştür.

2007 yılında kabul edilen HGK Küresel Eylem Planı (HGK-KEP) çerçevesinde ülkemiz HGK Ulusal Strateji ve Eylem Planı'nı oluşturmuştur. HGK'nın korunması ve sürdürülebilir kullanımı için HGK-KEP'de önerildiği şekilde dört stratejik öncelik alanı temelinde çalışmalar yürütülmüştür. Bunlar; (1) envanter, karakterizasyon, risk ve eğilimlerin izlenmesi, (2) sürdürülebilir kullanım ve geliştirme, (3) koruma ve (4) politika, kurumsallaşma ve alt yapı olarak belirlenmiştir.

HGK-USEP'in temel amacı HGK'yı korumak, geliştirmek ve sürdürülebilir kullanımlarının sağlanabilmesi için stratejik ve tüm paydaşların katılımının sağlandığı bir yaklaşım göstermektir. HGK-USEP kaynakların etkin kullanımı için ulusal koşulların ve önceliklerin anlaşılmasında yardımcı olacaktır. Sonuç olarak değişen koşullar altında HGK çeşitliliğinin korunabilmesi ve belirlenmiş olan ulusal hedeflerin eyleme dönüştürülmesi sağlanacaktır.

7.1.2 Türkiye Ulusal Odak Noktası, Kurumsal Yapı ve Paydaşlar

HGK ulusal odak noktası olarak GTHB Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü (TAGEM) bünyesinde HGK Araştırmaları Koordinatörlüğü konunun ulusal ve uluslararası gelişimini takip etmekte ve ilgili faaliyetleri düzenlemektedir. HGK Araştırmaları Koordinatörlüğü, ilgili mevzuatların oluşturulması, kurumsal yapıların sekreteryasının yürütülmesi, araştırma projelerinin desteklenmesi ve paydaşların eşgüdümünü sağlamaktadır (GTHB, 2015a).

Evcil HGK'nın korunması ve sürdürülebilir kullanımı hakkında hazırlanan mevzuat çerçevesinde doğrudan veya dolaylı olarak ilişkili paydaşların koordinasyonunun sağlanması amacıyla Şekil 9'da belirtilen kurumsal yapılar oluşturulmuştur. Yetiştirici birlikleri, sivil toplum kuruluşları, üniversiteler ve diğer ilgili kurumlardan paydaşlar, oluşturulan komite ve komisyonlarda yer almakta ve HGK konusundaki her türlü planlamalar yapılırken görüşlerinden yararlanılmaktadır (Ertuğrul v.d., 2014).



Şekil 9. Hayvan Genetik Kaynakları Yönetimi İçin Oluşturulmuş Kurumsal Yapılar ve Paydaşlar
Kaynak: (GTHB, 2015a).

Evcil Hayvan Genetik Kaynaklarını Koruma Ulusal Komitesi

Ulusal Komite; Evcil Hayvan Genetik Kaynaklarının Korunması ve Sürdürülebilir Kullanımı Hakkında Yönetmelik (22 Aralık 2011 tarih, 28150 sayılı RG) kapsamında faaliyetlerini yürütmektedir (GTHB, 2015a). Söz konusu kurumsal yapının en üstünde bulunan evcil HGK Koruma Ulusal Komitesi; koruma faaliyetleri ile ilgili ilkeleri, hedefleri ve politikaları belirlemekte, HGK'nın yurt içi ve yurt dışı kullanımı, ithalatı ve ihracatı ile ilgili kararlar almakta, ayrıca uzmanlardan oluşturulan tavsiye komisyonları ilgili teknik çalışmaları yürütmektedir. Evcil HGK'yı Koruma Ulusal Komitesi yılda iki kez olmak üzere 23 olağan, 1 olağanüstü toplantı gerçekleştirmiştir (Anonim, 2014).

Evcil Hayvan Tescil¹ Komitesi

Evcil Hayvan Tescil Komitesi, Evcil Hayvan Genetik Kaynaklarının Tesciline İlişkin 22 Aralık 2011 tarihli ve 28150 sayılı RG'de yayımlanan Yönetmelik çerçevesinde faaliyetlerini yürütmektedir. Komitenin amacı ilgili Yönetmelik kapsamında Türkiye yerli

¹Evcil Hayvan Genetik Kaynaklarının Tesciline İlişkin Yönetmeliğin 4. Maddesi p bendine göre tescil; "Fenotipik ve genotipik olarak özgün niteliklere sahip, bu özellikleri bakımından bir örnek olduğu ve bunları döllerine geçirebildiği bilimsel olarak tespit edilmiş olan; Türkiye yerli evcil hayvan ırkı, tipi, yöresel tipi, hattı ve ekotipleri ile yeni oluşturulan evcil hayvan ırkı, tipi, hattı, ekotipi ve hibritlerinin, türü içerisinde farklı bir hayvan grubu olduğunun Komite tarafından kabulü ve bilinen tüm özelliklerinin kayda alınıp Resmî Gazete'de yayımlanması ile resmîyet kazanan işlemi" ifade etmektedir (RG, 2011).

evcil hayvan ırk, tip, yöresel tip, hat ve ekotipleri ile yeni oluşturulan evcil hayvan ırk, tip, hat, ekotip ve hibritlerinin tescili işlemlerini yürütmektir.

Evcil Hayvan Tescil komitesi yılda bir kez olmak üzere 12 olağan, 2 olağanüstü toplantı gerçekleştirmiştir (Anonim, 2014). Son olarak 23 Temmuz 2015 tarihinde gerçekleşen 2015 yılı olağan toplantısında; Honamlı keçisinin tescil edilmesi kararı alınmıştır (TAGEM, 2015c).

Tüm evcil hayvan türleri için ayrı oluşturulan **evcil hayvan tescil alt komiteleri** bulunmaktadır. Alt komiteler, tüm evcil hayvan türleri için; Bakanlık onayıyla görevlendirilen bir danışman, konusunda uzman en az bir üye ve Evcil Hayvan Tescil Sorumlusu olmak üzere en az üç üyeden oluşmaktadır (GTHB, 2015a).

Tescil edilecek Türkiye yerli evcil hayvan ırkı, tipi, yöresel tipi, hattı ve ekotipleri ile ilgili yayımlanmış kaynakları belirlemek için **çalışma grupları** oluşturulmuştur. Araştırma enstitülerinde görevli, konu ile ilgili en az iki araştırmacı üyeden oluşmaktadır (GTHB, 2015a).

Tavsiye Komisyonları

Evcil Hayvan Genetik Kaynaklarının Korunması ve Sürdürülebilir Kullanımı Hakkında Yönetmelik doğrultusunda, HGK'nın korunması ve sürdürülebilir kullanımı için 6 adet tavsiye komisyonu oluşturulmuştur.

Envanter Tavsiye Komisyonu; hayvan ırklarının sayı ve dağılımlarını belirlemeye yönelik hazırlanacak envanter çalışmaları ve ilgili diğer konuları takip etmektedir.

Enstitü (*ex situ in vivo*) Koruma Tavsiye Komisyonu; Evcil HGK'nın doğal yaşam alanı dışında koruma yönteminin uygulanmasında temel prensiplerin değerlendirilmesi, koruma projelerindeki ırk tanımlamaya yönelik çalışmalar ile sorunların belirlenmesi ve çözüm önerilerine yönelik faaliyetlerle ilgilenmektedir.

Dondurarak (*ex situ in vitro*) Koruma Tavsiye Komisyonu; Evcil HGK'nın *in vitro* koşullarda korunması yönteminin uygulanmasındaki ilkeleri gözetererek, stratejiler geliştirilmesi ve sorunlara yönelik çözüm önerileri sunulması, bunların hayata geçirilmesi, dondurularak korunacak ırk ve türlerin belirlenmesi ve diğer ülkelerdeki çalışmaların takip edilmesi gibi faaliyetlerle ilgilenmektedir.

Yerinde (*in situ*) Koruma Tavsiye Komisyonu; Evcil HGK'nın doğal yaşam alanlarında korunması ile ilgili çalışmalarda uygulanacak yöntem tespiti, yürütülen projelerdeki ırk tanımlama çalışmaları ve sorunların belirlenmesi ve çözüm önerileri ile diğer uluslararası çalışmaların takibinden sorumludur.

Sürdürülebilir Kullanım Tavsiye Komisyonu; Evcil HGK'nın doğal yaşam alanlarında koruma desteği olmaksızın yetiştiriciliklerine devam edilebilmesi için temel konuların gözden geçirilmesi, paydaşların belirlenmesi ve ilgili uluslararası çalışmaların takip edilmesi gibi konularda çalışmalarını yürütmektedirler.

Erişim ve Paylaşım Rejimi Tavsiye Komisyonu; BÇS çerçevesinde onaylanması beklenen Erişim-Paylaşım Uluslararası Rejiminde HGK ile ilgili bölümlerin, değerlendirilmesi, HGK'ya erişim, kullanım ve doğacak yararların adil ve eşit paylaşımı konularında ülke görüşünün oluşturulmasına katkı sağlayacak hazırlıkların yapılmasından sorumludur. Ayrıca, ilgili ulusal mevzuatın değerlendirilerek Erişim-Paylaşım Rejiminin politik açıdan irdelenmesi ve konuyla ilgili diğer uluslararası çalışmaların takibi de görevleri arasındadır (GTHB, 2015a).

Paydaşlar

HGK'nın korunması ve sürdürülebilir kullanımının sağlanması için konuyla ilgisi olabilecek tüm paydaşların ulusal veya bölgesel düzeyde yürütülen çalışmalara gönüllülük esasına göre katılmaları ve daha etkin olabilmeleri açısından desteklenmeleri önemlidir. Yetiştiriciler, yetiştirici birlikleri, sivil toplum kuruluşları, hayvancılık kooperatifleri, üniversiteler, özel sektör, yerel yönetimler ve GTHB gibi önemli paydaşların uyumlu bir şekilde çalışmalarının sağlanması; kurumsal kapasite gelişimini destekleyerek yeni

imkânların, kaynakların, eğitim ve araştırma alanları ile deneyimlerin ortaya çıkmasına yardımcı olacaktır.

Çalışmaların tüm paydaşların gereksinimlerini karşılayacak şekilde, geleneksel bilginin de önemi çerçevesinde, etkin bir iletişim ağı kurularak devam ettirilmesi, kapasite geliştirilmesine ve HGK-USEP'nin uygulanmasına büyük katkı sağlayacaktır. Ayrıca paydaşlara, HGK ile ilgili değerlerin topluma aktarılması ve farkındalık oluşturulması, açısından ihtiyaç duyulmaktadır. Tüketici talepleri, insan sağlığı, yeni biyoteknolojik yöntemlerin uygulanması hususlarında paydaşların etkin katılımını sağlamak üzere ulusal planlamalara ihtiyaç duyulmaktadır (GTHB, 2015a).

7.1.3 Hazırlanan Mevzuat

HGK'nın korunması ve sürdürülebilir kullanımı faaliyetleri kapsamında GTHB tarafından çeşitli yasal düzenlemeler yapılmıştır. Bunların başlıcaları; Veteriner Hizmetleri, Bitki Sağlığı, Gıda ve Yem Kanunu (Kanun No: 5996, 13 Haziran 2010 tarih ve 27610 sayılı RG), Islah Amaçlı Hayvan Yetiştirici Birliklerinin Kurulması ve Hizmetleri Hakkında Yönetmelik (8 Nisan 2011 tarih ve 27899 sayılı RG), Hayvancılık Desteklemeleri Hakkında Uygulama Esasları Tebliği, Evcil Hayvan Genetik Kaynaklarının Korunması ve Sürdürülebilir Kullanımı Hakkında Yönetmelik (22 Aralık 2011 tarih ve 28150 sayılı RG), Evcil Hayvan Genetik Kaynaklarının Tesciline İlişkin Yönetmelik (22 Aralık 2011 tarih ve 28150 sayılı RG), Yerli Evcil Hayvan Genetik Kaynaklarının Kullanılması ve Yurt Dışına Çıkarılması Hakkında Yönetmelik (21 Eylül 2012 tarih ve 28418 sayılı RG)'tir.

Ayrıca, 2002 yılında Evcil Hayvan Genetik Kaynaklarını Koruma Ulusal Komitesi ve Evcil Hayvan Tescil Komitesi kurulmuş; 2004 yılında Tescil Alt Komiteleri ve son olarak da 2014 yılında Tavsiye Komisyonları oluşturulmuştur. HGK'ya erişim paylaşım ve gen bankaları mevzuatı ile ikili işbirliği ve bölgesel ortaklıklara ilişkin mevzuatın geliştirilmesi için tavsiye komisyonlarınca çalışmalar devam etmektedir (GTHB, 2015a).

HGK'nın kullanım ve yurt dışına çıkarılması ile ilgili düzenlemeler, 21 Eylül 2012 tarih ve 28418 sayılı RG yayımlanarak yürürlüğe giren "Yerli Evcil Hayvan Genetik

Kaynaklarının Kullanımı ve Yurtdışına Çıkarılması Hakkında Yönetmelik” çerçevesinde belirlenmiştir. Yönetmelik, HGK’nın yurt dışına çıkarılması ile ilgili tüm işlemleri GTHB’nin iznine bağlamıştır. Yabancı kişi ve kurumların Türkiye HGK’nın kullanılacağı her türlü araştırması için TAGEM’den izin almaları gerekmektedir. Aynı kural, yerli ırklarla yurt dışında yürütecekleri araştırmalar için Türkiye Cumhuriyeti vatandaşı araştırmacılar için de geçerlidir. Yönetmelik tescil edilmemiş Türkiye evcil yerli hayvan ırklarının araştırma dışındaki amaçlarla yurt dışına çıkarılmasını da yasaklamaktadır. Nesli tehlike ve tehdit altında, yani yok olma riski olan yerli evcil HGK ile tescili yapılmış olmasına rağmen hakkında yeterli bilgi bulunmayan yerli evcil HGK’nın ticari amaçla yurt dışına çıkarılması yasaktır. Yurt dışına çıkışı konusunda izin verilen ırkların listesi Ulusal Komite tarafından belirlenmekte ve RG’de yayımlanmaktadır. Bilimsel araştırmalar için yurt dışına çıkarılacak olan yerli hayvan ırklarımız ve bunlara ait genetik materyal için başvuru ve izin belgesi ile Materyal Transfer Anlaşması istenmektedir. Gen Bankasında depolanan her türlü HGK genetik materyalinin sınırlı miktar veya sayıda olması durumunda yurt dışına çıkarılma talepleri kabul edilmemektedir (GTHB, 2015a).

7.1.4 Türkiye’deki HGK Koruma Programları

Türkiye’de HGK’nın korunması ve sürdürülebilir kullanımı için **doğal yaşam alanında, halk elinde canlı (*in situ*), doğal yaşam alanı dışında özel koruma sürülerinde canlı (*ex situ in vivo*),** ve genetik materyallerin dondurularak **gen bankalarında (*ex situ in vitro*)** koruma olmak üzere üç farklı koruma yöntemi uygulanmaktadır.

Doğal yaşam alanı dışında özel koruma sürülerinde canlı olarak koruma faaliyetleri 1995 yılında yok olma tehdidi altında bulunan yerli sığır ırkları ile araştırma enstitülerinde oluşturulan sürüler ile başlatılmıştır. Enstitülerde, bu koruma sürülerindeki ırkların fenotipik ve genotipik özellikleri ile adaptasyon, verimlilik gibi karakterlerinin tespiti yapılmaktadır. “*Evcil Hayvan Genetik Kaynaklarını Koruma Projesi*” kapsamında, 4 sığır (Yerli Kara, Doğu Anadolu Kırmızısı, Güneydoğu Anadolu Kırmızısı, Boz Sığır), 4 koyun (Sakız, Kıvırcık, Gökçeada, Güney Karaman), Ankara Keçisi, 2 tavuk (Denizli, Gerze) ve Kafkas arı ırkı ile 3 ipekböceği hattı (Bursa Beyazı, Hatay Sarısı, Bursa Beyaz-Alaca) olmak üzere toplam 13 ırk ve 3 hat Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel

Müdürlüğü (TAGEM)'ne bağlı 6 araştırma enstitü/birimi ile 1 İl Gıda, Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü'nde koruma altına alınmıştır (GTHB, 2015a).

Yerli evcil hayvan ırklarının **doğal yaşam alanlarında, yetiştirici elinde korunması** amacıyla 2005 yılında 2005/8503 sayılı "Hayvancılığın Desteklenmesi Hakkında Bakanlar Kurulu Kararı" ile "*Hayvan Genetik Kaynaklarını Yerinde Koruma Projesi*" başlatılmıştır. Program kapsamında, hem Anadolu'da yetiştirilen yok olma tehdidi altındaki hayvan ırklarının genetik varyasyonu korunmakta hem de konuyla ilgili olarak kamuoyu bilincinin artırılması hedeflenmektedir.

Program kapsamında korumaya alınan ırk sayısı 2005 yılından bu yana önemli düzeyde artmıştır. Bu şekilde geliştirilen sözleşmeli yetiştiricilik modelinde yetiştiricilere her yıl hayvan başına, arı yetiştiricilerine kovan başına doğrudan destekleme ödemesi yapılmaktadır. Hem büyükbaş hem de küçükbaş hayvan ırkları için duplikasyon sürüleri de oluşturularak 2010 yılından sonra destek artırılmıştır Tablo 5'te HGK'ya verilen 2015 yılı destekleme miktarları yer almaktadır (GTHB, 2015a).

Tablo 5. Hayvan Genetik Kaynaklarına Verilen 2015 Yılı Destekleme Miktarları

Büyükbaş Koruma		500 TL/baş
Küçükbaş Koruma		80 TL/baş
Arı Koruma		40 TL/kovan
Halk Elinde Manda Islahı		700 TL/ baş
Halk Elinde Küçükbaş Hayvan Islahı Elit Sürü	Anaç	35 TL/baş
	Yavru	50 TL/baş
Halk Elinde Küçükbaş Hayvan Islahı Taban Sürü	Anaç	35 TL/baş
	Yavru	20 TL/baş
Damızlığa ayrılan manda yavrusu desteği		100 TL/baş

Kaynak: (GTHB, 2015b)

Halk elinde koruma kapsamında, 2013 yılında, **6 sığır** (Yerli Kara, Doğu Anadolu Kırmızısı, Kilis, Yerli Güney Sarısı, Boz Irk, Zavot), **Anadolu Mandası**, **8 koyun** (Sakız, Kıvırcık, Gökçeada, Karagül, Çine Çaparı, Hemşin, Dağlıç, Karakaçan), **8 keçi** (Ankara, Kilis, Honamlı, Abaza, Kaçkar, Renkli Ankara Keçisi, Halep, Osmanlı) ve **Kafkas arı** ırkı olmak üzere 24 ırka ait 13.825 baş hayvan ve 10.000 adet arı kolonisi 25 ilde 763 yetiştiriciyle sözleşme yapılarak koruma altına alınmıştır (Tablo 6). Destekleme temelli bu

korumanın; yetiştiricilerin, yetiştirici birliklerinin ve diğer paydaşların katılımının sağlandığı bir modele dönüştürülmesi hedeflenmektedir (GTHB, 2015a).

Tablo 6. Hayvan Genetik Kaynakları Halk Elinde Koruma 2014 Yılı Desteklemeleri

	İrk sayısı	İl sayısı	Yetiştirici sayısı	Hayvan Sayısı (Baş/koloni)	Destekleme Miktarı, TL
Büyükbaş	7	14	528	5506	2.753.000
Koyun-Keçi	16	18	66	8319	665.520
Arı	1	2	169	10.000	400.000
Toplam	24	25	763	13.825/10.000	3.818.520

Kaynak: (TAGEM, 2015d)

HGK'nın doğal yaşam bölgeleri açısından önemi, kültürel özellikleri veya öne çıkan geleneksel ürünlerinin tespiti ve değerlendirilmesine yönelik çalışmaların yapılması sürdürülebilirlikleri açısından önem arz etmektedir (GTHB, 2015a).

Genetik materyallerin **dondurularak gen bankalarında korunması** programı ise.2007 yılında "*Türkiye Yerli Hayvan Genetik Kaynaklarından Bazılarının in vitro Korunması ve Ön moleküler Tanımlanması-I'*(TÜRKHAYGEN-I) projesi başlatılmıştır (GTHB, 2015a). TAGEM koordinatörlüğünde biri Lalahan Hayvancılık Merkez Araştırma Enstitüsü'nde ve diğeri TÜBİTAK Marmara Araştırma Merkezi'nde iki gen bankasının oluşturulması, ırkların dondurularak korunması ve DNA düzeyinde tanımlanması çalışmaları tamamlanmıştır. Kurulan gen bankalarında 18 küçükbaş, 7 büyükbaş ve 5 at ırkına ait DNA, hücre, doku, embriyo ve sperma dondurularak saklanmakta olup moleküler düzeyde tanımlanmıştır (GTHB, 2015a).

7.1.5 HGK Tescil ve Tanıtım Çalışmaları, Bilgi Sistemi Kurulması

Yerli HGK'nın tescil çalışmaları Evcil Hayvan Genetik Kaynaklarının Tesciline İlişkin Yönetmelik ve Evcil Hayvan Tescil Komitesinin kararları çerçevesinde gerçekleştirilmektedir. Tescil sürecinde, çalışma grubunca genotiple ilgili yayınlanmış tüm bilimsel makaleler ve bilgiler derlenerek ırk tescil formatında uygun yerlere işlenmektedir. İlgili tescil alt komitesi tarafından tescil bilgileri düzenlenen genotiplerin durumlarına Evcil Hayvan Tescil Komitesi karar vermekte ve tesciline karar verilen genotiplerle ilgili bilgiler RG'de yayımlanmaktadır. Sığır, manda, koyun, keçi, tavuk, tavşan, ipekböceği, arı,

köpek, kedi ve güvercin türlerinden **61 hayvan ırk, tip, hat ve hibriti 2004-2014 yılları arasında tescil edilmiştir**. Tescil edilmeyen yerli ırk/tiplerin tescili ve tescil listelerinde bulunan eksikliklerin giderilmesi çalışmaları sürdürülmektedir (GTHB, 2015a).

Türkiye Evcil Hayvan Genetik Kaynaklarını tanıtan Tanıtım Kataloğu Türkçe ve İngilizce olarak basılmış, ırklara ilişkin belgeseller hazırlanmış ve PTT işbirliği ile pul serisi oluşturularak TRT ile beraber tanıtım çalışmaları devam etmiştir.

Ulusal Evcil Hayvan Genetik Kaynakları Bilgi Sisteminin Hazırlanması ve Yönetimi Projesi ile *Evcil HGK'nın Korunması ve Sürdürülebilir Kullanımı Entegre Projesi* kapsamında yürütülen çalışmalarda hayvan ırklarına, yetiştiricilere ve proje liderlerine ait veri ve bilgileri tek merkezde toplayan bir web portalı oluşturulması hedeflenmiştir. Geleneksel yöntemlerde ortaya çıkan elverişsizlikleri ortadan kaldırmak, çağın gerektirdiği bilgi sistemleri alt yapısını kullanarak verileri zamanında işleyip gerekli çıkarımları yaparak genetik kaynaklarla ilgili önlemleri almak amacıyla önerilen proje ile evcil hayvan genetik kaynaklarına ait bir veritabanı / bilgi sistemi tasarlanmıştır. Bu veri tabanında yerinde koruma başta olmak üzere uygulanan koruma yöntemlerinden elde edilen verilerin değerlendirilmesi, raporlanması ve coğrafi bilgi sistemleri (CBS) yardımıyla risk analizlerinin yapılabilmesini sağlayacak bir sistemin kurulması öngörülmüştür. Henüz çok yeni olan HGK bilgi sisteminin diğer veri tabanları ile uyumlu hale getirilmesi ve güçlendirilmesi hedeflenmektedir. HGK Bilgi Sistemi; bilgi yönetimi, internet ve CBS üçgeninde geliştirilecek bir sistemdir. Bu sistem bilişim teknolojilerinden yararlanarak evcil hayvan genetik kaynakları yönetimini kolaylaştıracaktır.

7.1.6 Hayvan Genetik Kaynakları Ulusal Strateji ve Eylem Planı (HGK-USEP)

HGK-USEP dört stratejik alan başlığı altında stratejik öncelikler, eylemler ve görevlerden oluşmuştur. 2015-2020 yıllarını kapsayan bu stratejik eylem planı içerisinde; ilgili görev alanlarını gerçekleştirecek öncü kuruluş, ortak kuruluşlar, gerçekleştirilme süresi ve beklenen çıktılar yer almıştır. Söz konusu kuruluşlara resmi olarak eylem planı bildirilmiş ve eylem planında yer alan tüm görev alanları için kurumsal görüşleri

alınmıştır. Bu kapsamda, hazırlanmış olan bu strateji ve eylem planının başarı kriterleri belirlenmiştir ve belirlenen süreç içerisinde düzenli olarak takibi yapılacaktır.

Bahse konu stratejik önceliklerin altında belirlenmiş olan eylemlerin HGK Ulusal Odak Noktası koordinatörlüğünde GTHB ilgili birimlerinden; sorumlu kuruluş olarak TAGEM ve beraberinde HAYGEM, GKGM, BÜGEM, TRGM, SGB, ABDGM, EYYDB, PERGEM, Hukuk Müşavirliği, Bilgi İşlem Daire Başkanlığı, İl Müdürlükleri ile enstitülerin yanı sıra DB, KB, ABB, OSİB, ÇŞB, ASPB, STK, üniversiteler, yetiştirici birlikleri, TÜİK, TÜBİTAK, TPE, Kalkınma Ajansları, özel sektör, belediyeler ile belirlenen zaman tablosu içerisinde işbirliği halinde gerçekleştirilmesi hedeflenmektedir.

HGK-USEP'in yayınlanmasının ardından her yıl ilgili kurum ve kuruluşlarca öncü ve ortak kuruluş olarak dâhil oldukları eylem alanları hakkında gerçekleştirilen faaliyetlerin raporlanması planlanmaktadır. Yılda bir kez gerçekleştirilecek söz konusu raporlama sürecinde HGK bilgi ve veri takip sisteminden (genbis.tagem.gov.tr) yararlanılacaktır. HGK-USEP'in yıllık başarı değerlendirmeleri ile 2015-2020 yılları genel değerlendirmesi yapılarak bir sonraki dönem (2020-2025) stratejik öncelikler, eylemler ve görevler tespit edilecektir (GTHB, 2015a).

7.2 Türkiye'deki Bitki Genetik Kaynakları Çalışmaları

Avrupa'da görülen 11.600 kadar bitki türünün %75 kadarı Türkiye'de de bulunmaktadır. Türkiye'nin bitki örtüsü, önemli yerel kültür bitkilerinin de birçok yabancı akrabasını kapsamaktadır. Bunlara ek olarak, Türkiye'nin bitki örtüsünde ekonomik açıdan birçok ağaç türü ve tıbbi ve aromatik bitkiler ile sanayi ve süs bitkileri de yer almaktadır. Bu anlamda Türkiye, biyolojik çeşitlilik ve bitki genetik kaynakları bakımından oldukça zengindir.

Türkiye, dünyadaki üç önemli gen havuzunun kesişme noktasında bulunması nedeniyle tür çeşitliliği açısından da zengindir ve tüm genetik tür sayısının Avrupa'dan fazla olması nedeniyle küresel düzeyde de önem taşımaktadır (TAGEM, 2015a).

Türkiye'nin gıda ve tarım için BGK çeşitliliği, özellikle de küresel önem taşıyan yerel çeşitler ve yabani akrabalar, bitki ıslah programlarında kullanılmakta ve dünya genelinde tarımsal kalkınmaya ve gıda güvenliğine katkıda bulunmaya devam etmektedir (Tan, 2010).

BGK konusunda; Bakanlığımız bünyesindeki Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğüne (TAGEM) bağlı olarak görev yapan araştırma enstitüleri, halkın kullanımına sunulmadan önce gerekli araştırmalar çerçevesinde bitki türlerinin verim denemelerini, saklama ve muhafaza koşulları ile ekonomik değerlendirmelerini yapmaktadırlar. Ancak bütün bu çalışmalar orijinal genetik kaynak devamlılığı ile mümkündür (TAGEM, 2015a).

7.2.1 Türkiye'deki BGK Koruma Programları

Bitki genetik kaynaklarının devamlılığı standart koruma programları gereği *in situ* (genetik kaynağın bulunduğu yaşam alanında) *ex situ* (doğal yetişme alanı dışında) şeklinde yapılmaktadır.

Ex situ koruma kapsamındaki yöntemler çeşitlenmektedir. Bakanlığımız tarafından özellikle uygulanan koruma yöntemleri; Botanik Bahçeleri ve Gen Bankalarıdır. TAGEM'e bağlı iki adet tohum gen bankası bulunmaktadır. Bunlar; Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü/Ankara'da "Türkiye Tohum Gen Bankası" ve Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü/İzmir'de kurulan "Ulusal Gen Bankası"dır (TAGEM, 2015d).

Gen bankaları kapsamında koruma; tohum gen bankaları, arazi gen bankaları, *in vitro* depolama ve kriyopreservasyon, DNA (Moleküler) Bankası şeklinde gerçekleşmektedir.

Tohum Gen Bankaları; bitki materyali toplamaları ile oluşturulan, uzun ve orta süreli muhafaza yöntemleri ile -18°C'ye kadar inebilen özel odalarda gerçekleşen koruma; **Arazi Gen Bankaları;** yetişme ortamına uygun bir şekilde ürünün çalışıldığı ilgili Araştırma Enstitüsü arazilerinde kontrollü koruma; **In vitro Depolama** vejetatif formlarda, tüber, rizom ve kesmelerin doku kültürü şeklinde saklanması; **Kriyopreservasyon;**

materyalin rejenerasyon kapasitesi düşmeyecek şekilde -150⁰C ve -196⁰C de likit nitrojende saklanması; **DNA (Moleküler) Bankası**; materyalin biyoenformatik olarak incelenerek ve gen klonlanması yapılması şeklindeki yöntemlerdir.

7.2.2 Mevzuat ve Veri Tabanı

Ülkemizin ITPGRFA'ya taraf olmasının ardından; "Materyal Transfer Anlaşması (MTA)" oluşturulmuştur. ITPGRFA gereği bitki materyali kullanıcılarının MTA hazırlaması gerekmektedir. Gen Bankaları aracılığıyla kullanılan MTA, materyalin ıslah ve bilimsel amaçlı bir proje çerçevesinde kullanımını takip ve denetlemeyi hedeflemektedir.

Ulusal düzeyde ise bitki genetik kaynakları, 1992'den bu yana yürürlükte olan "Bitki Genetik Kaynaklarının Toplanması, Muhafazası ve Kullanılması Yönetmeliği" ile yasal koruma altındadır. 15 Ağustos 1992 tarih ve 21316 sayılı RG'de yayımlanarak yürürlüğe giren Yönetmelik ile Türkiye bitki genetik kaynaklarının korunması ve geliştirilmesi amacıyla; surveyi, toplanması, toplanan materyalin muhafazası, üretilmesi, yenilenmesi, karakterizasyonu, değerlendirilmesi, dokümantasyonu ve değişimiyle ilgili esasları düzenlenmektedir (TAGEM, 2015a).

Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı 03 Haziran 2011 tarihinde 639 sayılı Kanun Hükmünde Kararname ile yeniden yapılanmıştır. Bu kapsamda GTHB görevleri arasında "*...toprak, su kaynakları ve biyoçeşitliliğin korunması...*" şeklinde ifade bulunmaktadır.

18 Nisan 2006 tarih ve 5488 sayılı Tarım Kanunu Madde 4'de ise tarım politikalarının amaçları arasında yer alan "*...doğal ve biyolojik kaynakların korunması ve geliştirilmesi...*" kapsamında GTHB gerekli yasal alt yapıyı oluşturmuştur. 12 Mayıs 2012 tarih ve 28290 sayılı RG'de yayımlanarak yürürlüğe giren "Bitki Çeşitlerinin Kayıt Altına Alınması Yönetmeliği", tarımsal bitki türlerine ait çeşitlerin kayıt altına alınması, kayıt listelerinin oluşturulması, kütükte kalış süresi ve silinmesi, bitki genetik kaynaklarının kaydedilmesi esaslarını belirlemektedir.

Diğer bir Yönetmelik olan "Doğal Çiçek Soğanlarının Sökümü, Üretimi ve İhracatına İlişkin Yönetmelik" ise 19 Temmuz 2012 tarih ve 28358 sayılı RG'de yayımlanarak

yürürlüğe girmiştir. Ülkemiz florasının korunması amacıyla, doğada bulunan soğanlı bitki türlerinin nesillerinin tahrip edilmeden ve tüketilmeden, tohum, soğan veya diğer aksamının doğadan toplanması, üretilmesi, depolanması ile ihracatına ait esasları düzenlemektedir (TAGEM, 2015a).

Dokümantasyon çalışmaları, proje kapsamında Türkiye’de yürütülen genetik kaynaklar araştırma program ve projelerinden elde edilen bilgilerin, kurulan enformasyon sistemi içerisinde gerçekleştirilmektedir. Bu sistem içerisinde veri tabanı oluşturma, kataloglama, haritalama çalışmaları gerçekleştirilmektedir. Yeni başlatılan bir uygulama ile mevcut ve gelecekte eklenecek herbaryum verileri dijital ortama aktarılacaktır. Dijital herbaryum adıyla faaliyette olan bu çalışmaya <http://herbaryum.tagem.gov.tr/> linkinden ulaşmak mümkündür.

7.2.3 Kurulmuş ve Kurulma Aşamasındaki Ar-Ge Merkezleri

Ulusal Gen Bankası; Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü. Menemen İzmir

Bitki genetik kaynaklarının muhafazasına yönelik olarak 1963 yılında ”Bitki Araştırma ve İntrodüksiyon Merkezi” nde çalışmalar başlatılmış olup, Biyolojik Çeşitlilik ve Genetik Kaynakları Bölümü tarafından araştırmalar ve rutin çalışmalar yürütülmektedir.

Türkiye Tohum Gen Bankası; Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü Ankara

Türkiye’de yetiştirilen tarla bitkileri genetik kaynakları materyali (yerel çeşitler/köy popülasyonları, kültür bitkilerinin yabani akrabaları, doğada mevcut diğer yabani türler ve geçit formları), ıslah edilmiş /geliştirilmiş çeşitleri ve bazı önemli karakterlere sahip ıslah hatları ile nadir, endemik ve tehdit altındaki bitki türlerini tespit etmek, toplamak ve muhafaza altına alarak morfolojik ve moleküler olarak karakterize etmek ile görevlidir. Diğer görevleri; BÇ’nin korunması ve sürdürülebilir kullanımına yönelik halkı bilinçlendirmek ve eğitim çalışmalarında rol almak, akademik çalışmalara işbirliği ve katkı sağlamak, ülkemizde ve dünyada bu konuda yapılan çalışmaları takip etmek ve uygulamaktır.

BÇ'nin korunması, sürdürülebilir kullanımı ile ilgili konularda düşünce, öneri ve politikalar üreterek ve uygulayarak daha güçlü ve etkin rol oynayan bir gen bankası haline gelmek hedefleri arasındadır.

Türkiye Tohum Gen Bankası; dokümantasyon ünitesi, tohum temizleme ünitesi, kurutma ve paketleme ünitesi, tohum muhafaza odaları, üretim ünitesi, herbaryum, tohum fizyolojisi laboratuvarı, bitki moleküler biyolojisi laboratuvarından oluşmaktadır. (GTHB, 2015c).

Ayrıca, Bakanlığımız tarafından Ar-Ge projelerine verilen teşvik kapsamında desteklenen, TAGEM ve Yeditepe Üniversitesi işbirliği ile devam eden "*İstanbul Ticaret Borsası Stoklarında Bulunan 50 Yılda Daha Eski Olduğu Tahmin Edilen Tohumların Çimlenebilme Kabiliyetlerinin Araştırılması Projesi*" kapsamında çeşitli arpa, buğday ve nohut tohumları çimlendirilme ile üretim çalışmaları Türkiye Tohum Gen Bankası katkılarıyla yürütülmektedir (TAGEM, 2015) (Yeditepe Üniversitesi, 2015).

Bitkisel Doku Kültürü Merkezi

Bitkisel Doku Kültürü Merkezi Laboratuvarı Altyapı Geliştirme Projesi olarak 2010-2011 yılları arasında yürütülmüştür. Laboratuvar binası 2012 Ocak ayından itibaren faaliyete geçmiştir. Merkezin amacı; öncelikle olarak doku kültürü yöntemleri kullanarak planlı bir bitkisel üretim gerçekleştirebilecek, ıslah projelerine destek olabilecek fiziki alt yapının sağlanmasıdır. Gerekli alt yapı oluşturulduktan sonra süs bitkileri ve meyvelerde fide, fidan veya anaçlık materyali ile patates tohumluğu üretim ve ticareti yapan işletmelerin başlangıç materyali ihtiyaçlarının karşılanması mümkün olacak ve ithalat yoluyla gerçekleşen döviz kaybı belirli bir oranda önlenerek ekonomiye katkı sağlanacaktır (TAGEM, 2015a).

Tıbbi Aromatik Bitkiler Merkezi; Antalya Batı Akdeniz Tarımsal Araştırmalar Enstitüsü

13 Haziran 2010 tarihinde faaliyete geçen Merkez'de, potansiyel türlerin kültüre alınması ve yetiştirme teknikleri belirlenmektedir. Tıbbi amaçla kullanılan türlerin

kimyasal içerikleri belirlenmekte ve moleküler karakterizasyonu yapılmaktadır. Koleksiyon bahçesi (1.000 bitki çeşidi) ve cam sera kurulmuştur. 7 adet Laboratuvar bulunmaktadır. Yılda 10.000 örnek analiz kapasitesi vardır. Enstitülerde Tıbbi Aromatik Bitkiler konusunda halen 33 proje yürütülmektedir.

Türkiye Milli Botanik Bahçesi

Türkiye'deki mevcut biyolojik çeşitlilik ve genetik kaynak potansiyelini göz önünde bulundurarak planlanmış bir projedir. Şimdiye kadar yapılan çalışmalara destek verecek, merkezi bir başvuru adresi olacak ve tüm ülke florasını temsil edecek şekilde yapılandırılacaktır. Küresel ölçekte Botanik Bahçelerinin içerdiği tüm aktivitelere sahip olması beklenmektedir. Bu amaçla 2013 yılı itibariyle Ankara'da 2.500.000 m²'lik (250 ha) bir alanda temel atılmıştır.

Türkiye Geofitleri Bahçesi; Yalova Atatürk Bahçe Kùltürleri Merkez Araştırma Enstitüsü

Türkiye'nin ilk *Geofit Bahçesi* niteliğindedir. Bünyesinde 450 endemik türün yer alacağı ve bilimsel araştırmaların yapılmasının yanı sıra, sağlık sektörüne de hizmet etmesi beklenmektedir. Süs bitkileri, sebzeçilik ve ilaç hammaddesi kaynağı olarak değerlendirilecek birçok bitki türünü barındırması planlanmaktadır. TÜBİTAK desteklidir. Koleksiyonda 950 tanesi Türkiye florası kökenli olmak üzere toplamda yaklaşık 1200 tane tür bulunmaktadır.

Bitkisel Biyoteknoloji Merkezi; Ankara Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü

Bitkisel genetik kaynaklar ile ilgili yapılacak moleküler ve biyoteknolojik çalışmaların, diğer merkezlerin yanı sıra, yeterli teknik koşullara sahip yeni bir merkezde devamlılığının sağlanması amaçlanmaktadır.

Dünya Zeytin Koleksiyonu; Bornova Zeytincilik Araştırma İstasyonu

Uluslararası Zeytin Konseyi tarafından dünyadaki zeytin genetik kaynaklarının korunması, zeytinciliğin sürdürülebilirliğinin sağlanması ve değişen iklim ve çevre koşullarına daha uygun çeşitlerin geliştirilebilmesi amacıyla İzmir’de Bornova Zeytincilik Araştırma Kuruluşu önderliğinde “Zeytin Koleksiyonu” oluşturulacaktır. Koleksiyon, aynı zamanda Ar-Ge projeleri ile bilim dünyasına da hizmet etmesi planlanmaktadır. Proje sayesinde dünya üzerindeki 1200 zeytin çeşidinin genetik yapısı korunacağı gibi, bölgelere uygun yeni zeytin çeşitlerinin oluşturulması için yapılacak araştırmalarda da kullanılacaktır. Benzer koleksiyonlar İspanya Kordoba’da (1970) 525 çeşit, Marakeş Fas’ta (2003) 576 çeşit ile hâlihazırda bulunmaktadır. İzmir’de oluşturulacak koleksiyon ise dünyadaki 3. örnek olacaktır. Koleksiyonun yaklaşık 1200 ayrı çeşidi kapsamı planlanmaktadır. 2015 yılına kadar bu sayının tamamlanmış olması beklenmektedir (TAGEM, 2015a).

Ayrıca, genetik kaynakların ve biyoçeşitliliğin kayıt altına alınması kapsamında TBÇ ulusal sorumlusu Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü, Genetik kaynaklar veri tabanı oluşturulması programı kapsamında “*Bitki Genetik Kaynaklarının Dokümantasyonu*” projesini yürütmektedir.

Kalkınma Bakanlığı destekli olarak yürütülen “*Bitkisel Biyolojik Çeşitlilik ve Korunması Projesi*” kapsamında ise 23 Araştırma Enstitüsünün farklı ürün gruplarındaki 70 civarında bitkisel genetik kaynak araştırma projesi devam etmektedir

Starter Kültür Gen Bankası; Bursa Gıda ve Kontrol Laboratuvarı

Mikrobiyal genetik kaynaklar üzerine çalışmalar yapmak, starter kültürü geliştirmek ve sektöre kazandırmak amaçlı çalışmalar yürütecektir.

7.3 Türkiye’deki Su Ürünleri Genetik Kaynakları Çalışmaları

Türkiye, yaklaşık olarak 10.000 km²’lik bir alanı kaplayan toplam 33 adet nehir (177.714 km), 200 adet doğal göl (906.118 ha), 159 adet baraj gölü (342.377 ha), 750 adet gölet (15500 ha), 135 adet uluslararası öneme haiz sulak alan ve Ramsar Sözleşmesi

kapsamında 12 adet sulak alan olmak üzere geniş bir iç su ekosistemine sahiptir. Göller, bataklıklar, deltalar, sazlıklar ve çamur düzlükleri, başta kuşlar olmak üzere, yaban yaşamı için oldukça önemlidir. Türkiye’de baraj ve gölet sayıları her geçen gün artarken doğal göl ve sulak alanları zamanla azalmaktadır (TAGEM, 2015b).

Türkiye iç sularında; 70’i endemik olmak üzere 236 balık, 300’ün üzerinde kuş, 10 amfibi, 5 sürüngen, 8 memeli, 229 planktonik rotifer, 92 planktonik kladoser ve 106 planktonik kopepod tanımlanmıştır. Türkiye iç suları balık çeşitliliği bakımından Avrupa’daki en zengin sulara sahiptir ancak, yanlış uygulamalar ve aşırı kirlilik nedeniyle bazı balıkların nesli tükenmiştir.

Kıyı ekosistemleri, deniz ve kara ekosistemlerinin kesiştikleri önemli ani geçiş bölgeleri olmaları nedeniyle oldukça özel ekosistemlerdir. Ülkemiz yüz ölçümünü oluşturan karasal kaynakların % 4,1’lik bölümünü kıyı ekosistemleri oluşturmaktadırlar. Kıyı bölgelerinde dağların denize iniş biçiminin ve kıyı topografyasının birbirinden farklı olması, bölgelere göre farklılaşan, kumul, mağara, delta, lagün, dalyan, kalkerli teraslar gibi çeşitli kıyı ekosistemlerini ortaya çıkarmıştır.

Türkiye’deki iç su ve deniz ekosistemlerinde görülen biyolojik çeşitlilik kayıplarının temel nedenleri; yabancı türlerin girişi, aşırı veya yasa dışı avcılık, kirlilik, habitat tahribi, turizm, su rejimine yapılan müdahalelerdir. Tarımsal ürünlerde verimi artırmak için kullanılan gübre ve ilaç gibi girdilerin aşırı kullanımı ile evsel ve endüstriyel atıklar iç suların kirlenmesine, besin zincirinde değişiklikler meydana gelmesine ve su kalitesinin bozulmasına neden olmaktadır. Diğer önemli bir sorun ise, iç sulara bilinçli veya bilinçsiz olarak ekonomik amaçlı bırakılan balık ve benzeri yabancı türlerin ülkenin doğal iç su biyolojik çeşitliliğinde geri kazanılamayacak değişimlere neden olmasıdır.

Ülkemizdeki %4’lük düzeyde olan deniz koruma alanlarının BÇS Aichi hedefleri çerçevesinde 2020 yılına kadar %10’luk seviyelere çıkarılması önerilmektedir.

Türkiye’de BÇ’nin korunması kapsamında daha çok nesli tehdit altında olan türler ile endemik türlerin korunmasına ağırlık verildiği görülmektedir. Bu kapsamda Su Ürünleri

Kanunu'na göre çeşitli yasaklar (süre, boy, tür, alan yasakları) uygulanmaktadır (TAGEM, 2015b).

7.3.1 Mevzuat ve Veri Tabanı

Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı tarafından hazırlanan ve 29 Ağustos 2012 tarih ve 28396 sayılı RG' de yayımlanarak yürürlüğe giren Su Ürünleri Genetik Kaynaklarının Korunması ve Sürdürülebilir Kullanımı Hakkında Yönetmelik kapsamında, Türkiye iç su ve denizlerinde yaşayan su ürünleri genetik kaynaklarının tanımlanması, korunması, sürdürülebilir kullanımı, politika ve alt yapı oluşturulması ile ilgili usul ve esasların düzenlenmesi amaçlanmaktadır (RG, 2012b).

18 Ağustos 2012 tarih ve 28388 sayılı RG'de yayımlanarak yürürlüğe giren “Su Ürünleri Genetik Kaynaklarının Tesciline İlişkin Yönetmelik” ise Türkiye iç su ve denizlerinde yaşayan balıkların ve diğer su ürünleri genetik kaynaklarının tesciline ilişkin usul ve esasları belirlemek amacıyla hazırlanmıştır (RG, 2012a). Yönetmelik kapsamında 2014 yılında Deniz Alası-*Salmo trutta labrax*, Karadeniz Kalkanı-*Psetta maxima*, Kerevit-*Astacus leptodactylus*, ve Akdeniz Midyesi-*Mytilus galloprovincialis*'nin tescili yapılmıştır. Ayrıca 4 türün daha tescil çalışmaları devam etmektedir (TAGEM, 2015b).

9 Haziran 2015 tarih ve 29381 Sayılı RG'de yayımlanan “Su Ürünleri Genetik Kaynaklarının Araştırma Amaçlı Kullanılması ve Yurt İçine Girişi ile Yurt Dışına Çıkarılması Hakkında Yönetmelik” ise su ürünleri genetik kaynaklarının araştırma amaçlı kullanılması, yurt içine girişi ve yurt dışına çıkışı ile ilgili usul ve esasları düzenlemektedir (RG, 2015).

Su Ürünleri biyolojik çeşitliliğini tanıtmak ve kayıt altına almak amacıyla balık veri tabanı (balik.tagem.gov.tr) oluşturulmuştur. Su ürünleri katalog çalışması ve halkın bilinçlendirilmesi amacıyla tanıtım filmleri hazırlama çalışmaları da devam etmektedir (TAGEM, 2015b).

7.3.2 Türkiye Su Ürünleri Gen Bankası ve Biyoteknoloji Merkezi

Ülkemizin; hem taraf olduğu birçok Sözleşmeden doğan yükümlülüklerinin yerine getirilmesi hem de su ürünleri genetik kaynaklarının korunması, sürdürülebilir kullanımı ve tesciline ilişkin çalışmaların yapılması amacıyla Trabzon Su ürünleri Merkez Araştırma Enstitüsü bünyesindeki “Türkiye Su Ürünleri Gen Bankası ve Biyoteknoloji Merkezi” ve balık müzesi kurulum çalışmaları 2015 yılında başlamıştır. Söz konusu Merkez’de; sperm, doku, DNA ve su ürünleri müzesi ve teknolojik gelişmeler doğrultusunda yeni çalışmaların yapılabileceği bir koleksiyon oluşturulacaktır. Ayrıca, balık ve sucul organizmalar gibi doğal genetik kaynakların karakterizasyonu yapılarak koruma stratejilerinin oluşturulması için altyapı geliştirilecektir.

SüGK’nın tescili için gerekli verilerin elde edilmesi, korunması ve sürdürülebilir kullanımına yönelik TAGEM destekli çeşitli araştırma projeleri de yürütülmektedir (TAGEM, 2015b).

7.4 Diğer Çalışmalar

Tarımsal üretimin dolayısıyla gıda güvenliğinin sürdürülebilir olabilmesi için doğal kaynakların korunması bir zorunluluktur. Kaynakların tarımda etkin kullanımının sağlanması amacıyla; çevre ve iklim faktörleri doğrultusunda uygun yetiştirme tekniklerinin belirlenmesi, kimyasal tarım girdilerinin azaltılması, toprak ıslahı ve su tasarrufu amacıyla çalışmalar yapılmaktadır (GTHB, 2013a). Aşağıda, Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı tarafından gerçekleştirilen diğer çalışmalara değinilmektedir.

Tarımsal Kuraklıkla Mücadele

Ülkemizde yaşanması muhtemel tarımsal kuraklığın etkilerini azaltmak ve bu hususta alınacak tedbirleri belirlemek amacıyla Bakanlığımız koordinatörlüğünde, “Türkiye Tarımsal Kuraklıkla Mücadele Stratejisi ve Eylem Planı” hazırlanmış ve uygulamaya konulmuştur. Söz konusu Eylem Planı’nın amacı, tüm paydaşların sürece dâhil edilmesi sağlanarak çevresel açıdan sürdürülebilir tarımsal su kullanım planlaması ile kuraklığın yaşanmadığı dönemlerde ileriye dönük gerekli bütün tedbirlerin alınması, kriz

dönemlerinde etkin bir mücadele programının uygulanarak kuraklığın etkilerinin asgari düzeyde kalmasını sağlamaktır (GTHB, 2013b).

Kuraklığa toleranslı yeni çeşit geliştirme çalışmalarının önemi giderek artmaktadır. Islah çalışmalarında kullanılacak materyalin kuraklık açısından değerlendirilmesi amacıyla 2010 yılında dünyanın üçüncü “Kuraklık Test Merkezi” 2010 yılı Aralık ayında Konya’da açılmıştır. Kuraklığa dayanıklı çeşit geliştirme ve yaygınlaştırma çalışmalarına hız verilmiştir (GTHB, 2014).

İyi Tarım Uygulamaları ve Organik Tarım

İyi tarım uygulamaları ile tarımsal üretim sisteminin sosyal açıdan yaşanabilir, ekonomik açıdan kârlı ve verimli, insan sağlığını koruyan, hayvan sağlığı ve refahı ile çevreye önem veren, işletmeden sofraya izlenebilir hale getirilmesi hedeflenmektedir. İyi tarım uygulamaları ile 2014 yılında 53 ilde 21.332 üretici ile toplam 4.151.661 ton üretim yapılmıştır (BÜGEM, 2015). Ayrıca; doğanın dengesini bozmadan tarımsal üretim yapmak amacıyla Organik Tarımın Yaygınlaştırılması ve Kontrolü Projesi yürütülmektedir. Bu kapsamda organik kökenli girdiler ve genetik değişikliğe uğratılmamış tohum kullanarak, biyolojik mücadele yapılarak, kaynakları kirletmeden çevre, bitki, hayvan ve insan sağlığını koruyarak gerçekleştirilen üretim sonucunda ürünün sertifikasyon ve etiketlenmesi yaptırılmaktadır (GTHB, 2015e).

Tablo 7. GTHB Tarafından Üretici / Yetiştiriciye Verilen Organik Tarım / İyi Tarım Uygulamaları 2015 Yılı Destekleme Miktarları

Desteğe Konu Ürünler	Destek Miktarı
Organik Tarım (Meyve, sebze)	70 TL/dekar
Organik Tarım (Tarla Bitkileri)	10 TL/dekar
Organik Tarım (Anaç Sığır, Manda)	150 TL/baş
Organik Tarım (Buzağı)	50 TL/baş
Organik Tarım (Anaç koyun, keçi)	10 TL/baş
Organik Tarım (Arılı kovan)	5 TL/kovan
Organik Tarım (Alabalık)	0,35 TL/kg
Organik Tarım (Çipura-levrek)	0,45 TL/kg
İyi Tarım Uygulamaları Desteği (Meyve-Sebze)	50 TL/dekar
İyi Tarım Uygulamaları (Örtü altı)	150 TL/dekar
İyi Tarım Uygulamaları (Süs Bitkileri, Tıbbi Aromatik Bitkiler)	100 TL /dekar

Kaynak (GTHB, 2015b)

Organik tarım faaliyetleri; “Türkiye Organik Tarım Stratejik Planı” ve “Organik Tarım Ulusal Eylem Planı” çerçevesinde yürütülmekte olup, 2005 yılında destek kapsamına alınmıştır (GTHB, 2014). 2002 yılında 150 adet olan ürün sayısı, 2014 yılı itibariyle 208’e çıkmıştır. 2014 yılında toplam 2.217.055 ton organik ürün üretimi yapılmıştır (BÜGEM, 2015). GTHB tarafından üretici / yetiştiriciye verilen organik tarım / iyi tarım uygulamaları 2015 yılı destek miktarları Tablo 7’de yer almaktadır.

Çevre Amaçlı Tarımsal Arazilerin Korunması Programı (ÇATAK)

2006 yılında başlatılan ÇATAK Programıyla, toprak ve su kalitesinin korunması, doğal kaynakların sürdürülebilirliği, erozyonun önlenmesi ve tarımın olumsuz etkilerinin azaltılmasına yönelik alanların korunması amaçlanmaktadır (GTHB, 2015e).

Nitrat Kirliliğinin İzlenmesi Çalışmaları

Ülkemiz genelinde 1.552’si yüzey sularında, 1.539’u yeraltı sularında nitrat durumunu izleyen toplam 3089 adet istasyon kurulmuştur. Sularda tarımsal faaliyetlerden kaynaklanan nitrat kirliliğine yönelik analizleri yapmak üzere, 20 mobil laboratuvar hizmet vermektedir. Toplam 246.318 analiz sonucu Nitrat Bilgi Sistemi’ne girilmiştir (TRGM, 2015).

Entegre Zararlı Mücadelesi

Bitki sağlığı sorunlarının bütün tekniklerin bir arada kullanılarak optimum düzeyde sürdürülebilirliğini öngörecektir şekilde çözümü anlamına gelen entegre zararlı mücadelesinin en önemli parçası, biyolojik ve biyoteknik mücadeledir (Birişik N. v.d., 2012). 2010 yılında biyolojik ve biyoteknik mücadele ürünlerinin kullanımı Bakanlığımız tarafından destekleme kapsamına alınmış olup, entegre zararlı mücadelesi Bakanlığımızın 2013-2017 Stratejik Planı’nda öncelikli çalışma alanı olarak yer almıştır (Birişik, N. v.d., 2013). Tablo 8’de belirtildiği üzere örtü altı yetiştiriciliğinde 460 TL/dekar, açıkta 70 TL/dekar ve faydalı böcek kullanımı teşvik edilmektedir. 2010-2014 yılları arasında toplam 16.409 üreticiye 394.750 da alanda, 19.767.013 TL destekleme ödemesi yapılmıştır. (GTHB, 2015b).

Tablo 8. GTHB Tarafından Üreticiye Verilen Biyolojik / Biyoteknik Mücadele 2015 Yılı Destekleme Miktarları

Örtü Altı Bitkisel Üretime Arız Olan Zararlı Organizmalara Karşı Biyolojik ve/veya Biyoteknik Mücadelenin yaygınlaştırılması ve Kimyasal İlaç Kullanımının Azaltılması Amacıyla Örtüaltında ve Açık alanda;		Destek Miktarı (TL/da)
1	Biyoteknik mücadele desteği	110
2	Biyolojik mücadele desteği	350
	Örtüaltı paket toplamı	460
1	Biyoteknik mücadele desteği	35
2	Biyolojik mücadele desteği	35
	Açık alanda paket toplamı	70

Kaynak (GTHB, 2015b).

Tarımda Su Kullanımının Etkinleştirilmesi Programı

Su kaynaklarının etkin kullanımı ve yönetimi sürdürülebilir kalkınma ve gıda güvenliği için önem taşımaktadır. Bu programla ülke çapında ve havza bazında iklim şartları ile yanlış ve aşırı su kullanımından kaynaklanan veya kaynaklanması beklenen sorunların çözümü yoluyla tarımda su kullanımının etkinleştirilmesi amaçlanmaktadır. Su tasarrufu sağlayan tarla içi modern sulama yöntemlerinin uygulandığı alanın toplam sulama alanı içindeki payının 2018 yılı sonuna kadar yüzde 25'e yükseltilmesi planlanmaktadır (KB, 2014).

Arazi Toplulaştırması

Arazi Toplulaştırması; çeşitli nedenlerle ekonomik olarak tarımsal faaliyetleri yapmaya imkân veremeyecek biçimde parçalanmış, dağılmış, bozuk, şekilli parsellerin modern tarım işletmeciliği esaslarına göre ve sulama hizmetlerinin geliştirilmesi için en uygun biçimde birleştirilmesi, şekillendirilmesi ve yeniden düzenlenmesi işlemidir.

Arazi Toplulaştırması işleminin amacı; tarım işletmelerinin sahip oldukları küçük, parçalı ve dağınık arazileri modern tarım işletmeciliğine göre yeniden düzenleyerek, daha az zaman, işgücü ve sermaye kullanımı sağlamak, üretim faktörlerinden en iyi biçimde yararlanarak tarımsal üretimi ve tarım işletmelerinin verimliliğini arttırmak ve kırsal kesimdeki nüfusun hayat standartlarını yükseltmektir (GTHB, 2015d).

5403 sayılı “Toprak Koruma ve Arazi Kullanımı Kanununda Değişiklik Yapılması Hakkında Kanun” 15 Mayıs 2014 tarihli 29001 sayılı RG ile yayımlanarak yürürlüğe girmiştir. Bu düzenleme ile tarım arazilerinin miras ile bölünmesi, alım satım işlemleri ve bugüne kadar parçalanmış tarım arazilerini kullanan kişi tarafından edinimi, parçaların bir araya getirilerek birleştirilmesi esasları düzenlenmiştir. Kanun ile bölgeler itibariyle ilçe bazında bölünemez arazi büyüklükleri belirlenmiştir. Tarım arazilerinin belirlenen bu büyüklüklerin altına bölünmesi yasaklanmıştır. Arazileri almak isteyen ve ödeme gücü olmayan mirasçılara ve çiftçilere kredi imkânı sağlanmaktadır. Alım satım ve diğer işlemlerden harç ve vergiler alınmayacaktır. Kanun’la tüm mirasçıların hakları korunarak tarım arazilerinde bölünmeyi önleyecek alternatifli düzenlemeler getirilmiştir (TRGM, 2015).

1961 yılında başlayan arazi toplulaştırma çalışmaları 2002 yılına kadar sadece 450.000 hektar ile sınırlı kalmış iken, yeni düzenlemeler ile hız kazanarak 2003-2014 yılları arasında 4.532.785 hektara ulaşmıştır (TRGM, 2015).

Mera Islah Çalışmaları

Meraları kayıt altına alarak, hayvancılığın hizmetine sunmak, tarımsal kaynak olarak sürdürülebilirliğini sağlamak amacıyla tahdit çalışması tamamlanan mera, yaylak ve kışlaklar ile umuma ait otlaklar ve çayırın tahsisleri yapılmaktadır. Bunun yanında meraları daha verimli hale getirmek, biyoçeşitliliğin korunması ve sürdürülebilirliğinin sağlanması için kullanıcılara, ihtiyaç fazlası olan ve ancak ıslah edilerek kullanılacak olan meralar ıslah şartı ile kiraya verilmektedir (GTHB, 2015e).

Tarım Havzaları Üretim ve Destekleme Modeli

2009 yılında yapılan çalışma ile iklim, toprak, topografya, arazi sınıfları ve kullanım şekillerine dayalı 30 Adet Tarım Havzası belirlenmiştir. Bu kapsamda 190 Adet Tarım Alt Havzasında il ve ilçe bazlı “Ürün Deseni” belirleme çalışmaları yürütülmektedir ve 2010 yılından itibaren 17 üründe fark ödemesi desteklemesi yapılmaktadır

Tarım Sektörü Entegre Yönetim Bilgi Sistemi (TARSEY)

42 ayrı veri tabanından oluşan bir sistemler bütünü olan TARSEY ile, 400 noktada kurulu zirai gözlem ve ölçüm istasyonları ve her biri 100 dekarlık alandaki bitkilerin gelişim verileri kayıt altına almaktadır. Aynı zamanda hayvan hareketleri ve sayılarının ölçülmesi ve arazi bilgi sisteminin de entegre edilmiş olması ile bölgedeki tüm biyolojik hareketlilik kayıt altına alınmakta ve rekolte tahmini yapılabilmektedir. Dünyadaki ilk entegre. sistem olan TARSEY'in ülkemizin uluslararası alanda rekabet edebilir bir niteliğe kavuşmasına da önemli katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

8. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışmada, yaşamının devamlılığı için vazgeçilmez bir unsur olan gıda güvenliğinin ancak BÇ'nin etkin yönetimiyle mümkün olacağı ve bu nedenle BÇ'nin ekosistem, tür ve genetik kaynaklar düzeyinde korunması ve sürdürülebilirliğinin sağlanması gerektiği vurgulanmıştır. Kaynakların etkin ve sürdürülebilir kullanımı, gıda üretiminin artırılması ve BÇ'nin korunmasına yönelik planlar oluşturulmasıyla, bugün ve gelecekte herkes için gıda güvenliği, yeterli beslenme ve dengeli bir geçim kaynağı sağlanması tarımın temel hedeflerindedir. Bu kapsamda, toplumun yeterli, güvenilir ve besleyici gıda sağlama hedefinin karşılanması için tarım, değişen agro-ekolojik, sosyo-ekonomik ve epidemiyolojik koşullar için çözümler üretmelidir. Bu amaçla, BÇ'nin korunması ile tarımsal üretim hedeflerini bütünleştiren, çevresel, ekonomik ve sosyal düzeyde ele alınacak sistematik bir yaklaşım oluşturulması gerekmektedir.

BÇ, gıda güvenliğinin sağlanmasında ve tarımda sürdürülebilirliğin geliştirilmesinde önemli rol oynamaktadır. FAO başta olmak üzere çeşitli uluslararası platformlar, küresel düzeyde devam eden açlık sorunuyla mücadele etmek amacıyla çalışmalar yürüterek program ve strateji planları geliştirmektedir. Bu çerçevede, BÇ'nin korunması ve sürdürülebilir kullanımına ilişkin kararlar alınması küresel gıda güvenliğine önemli katkılar sağlamaktadır. Ancak, ülkelerin durum analizi, altyapı, kurumsallaşma, siyasi sebepler ve farkındalık gibi konuları aşmaya yönelik daha fazla çaba göstermesi gerekmektedir. BÇ'nin korunması, sürdürülebilir kullanımı ve kullanımından doğan yararların adil ve eşit paylaşımı amacıyla imzalanan BÇS kapsamında, ülkelerin gerçekleştirmeyi taahhüt ettiği strateji ve planları, küresel gıda güvenliği sorununu da göz önünde bulundurarak uygulamaları bir zorunluluktur.

TBÇ gıda güvenliğine hizmet etmektedir, ancak bu çeşitliliğin kaybedilmesi durumunda gıda üretiminin artırılmasından ya da çeşitlendirilmesinden söz edilemez. Monokültür uygulamalarının yaygınlaşması, yetiştirilen bitki çeşitlerinin ve hayvan ırklarının zamanla azalması her ne kadar birkaç çeşit üründe üretimi artırsa da, tarımın küresel ölçekte iklim, ekonomi, arazi kullanımı, artan nüfus, tarımsal girdi, tüketici

tercihleri, sağlık, barınak vb. birçok değişkenden etkilendiği göz önünde bulundurulmalıdır. BÇ'nin kaybedilmesi küresel, bölgesel ve ulusal düzeyde farklı koşullara ve gelecekte karşılaşılabilecek felaket senaryolarına karşı savunmasız kalınacağı anlamına gelmektedir. Bu durum, gıda güvenliğinin ve tarımsal üretimin sigortası olan BÇ'nin mevcut tarımsal uygulamalarda yeterince yer almasının önemini gözler önüne sermektedir.

Entansif tarımın etkisiyle tüketicilerin sağlıklı ve besleyici gıdaya yönelmesi, belirli bir seviyede farkındalık oluşturmuştur; ancak bu yeterli düzeyde değildir. Dünyada, milyonlarca insan açlık yaşarken, gelişmiş ve gıdaya erişimi yüksek olan toplumlarda gıda israfı ve obezite gibi sorunlar bulunmaktadır.

Artan gıda talebini karşılamayı ve verimi artırmayı amaçlayan entansif tarımsal üretim sistemlerinin sürdürülmesi gerekmektedir. Ancak, doğal kaynaklarda yaşanması muhtemel azalmalar sonucunda, gıda ve yem amaçlı bitkisel üretimdeki düşüşlere bağlı olarak entansif üretimin sınırlanacağı ve ekstansif tarımın önem kazanacağı düşünöldüğünden, tarımsal üretimde kullanılan genetik kaynakların korunmasına yönelik mevcut çalışmaların artırılarak sürdürülmesi gerekmektedir.

Tarımsal üretim sistemlerinde doğal ekolojik süreçlere benzer hizmetlerin yaygınlaştırılması akılcı bir yaklaşım olacaktır. Bu hizmetler tarımda sürdürülebilirliği desteklemenin yanı sıra, sağlıklı beslenme için güvenilir ve besleyici ürünler de sunmaktadır. Ayrıca, BÇ temelli uygulamalara sermaye ayrılması, tarımsal sistemlerin kapasitesini geliştirerek dış girdilere ihtiyacı azaltmakta ve kârlılık sağlamaktadır. Bu kapsamda başta entegre zararlı mücadelesi olmak üzere, iyi tarım ve organik tarım uygulamalarının yaygınlaştırılması gerekmektedir. Bu uygulamalar, mali yetersizlik ve altyapı eksikliği nedeniyle üretim girdilerine ulaşamayan ve sınırlı kaynakları en iyi şekilde kullanması gereken küçük ölçekli çiftçilerin yararına olacaktır. Ayrıca, TBC'nin kullanıldığı üretim sistemlerinden elde edilen ürünlerde, üreticinin yanı sıra tüketicileri de kapsayacak destekleme programları geliştirilebilir.

Diğer bir konu da, küçük ölçekli çiftçilerin tedarik zincirindeki gelir kaybının engellenmesi ve pazara daha rahat erişim sağlayabilmeleri için yerel pazarların

kurulmasıdır. Bu pazarların “niş pazar” şeklinde oluşturulmasıyla, özgün, kaliteli ve marka değeri olan ürünlerin alım gücü nispeten yüksek tüketicilere, yerli ve yabancı turistlere sunulması, geleneksel bilgi ve yerel kültürlerin tanıtılmasına katkıda bulunması mümkün olacaktır. Bu amaca ulaşabilmek için, yetiştirici örgütlenmelerinin, kooperatiflerin ve diğer paydaşların daha etkin şekilde rol alması gerekmektedir. Kadın çiftçilerin de geleneksel bilgi birikimleri göz önünde bulundurularak, pozitif ayrımcılıkla desteklenmeleri de yarar sağlayabilecektir.

Genetik kaynaklar gelecekte ticari yönden önemli bir unsur olarak karşımıza çıkabileceği için, konuyla ilgili tüm paydaşların gerçekleştireceği eşgüdümlü çalışmalarda durum tespiti yapılarak, tür ve ırkların sadece korunması değil, aynı zamanda karakterizasyon, envanter, risk ve eğilimlerinin izlenmesi çalışmalarına da ağırlık verilmesi gerekmektedir. Sürdürülebilir kullanım ve geliştirme için yöresel, yerel veya geleneksel üretim sistemlerinin ve bunlarla ilgili bilgi kaynaklarının desteklenmesi, geleneksel bilginin derlenmesi, tarım ekosistemi yaklaşımlarının teşvik edilmesi ve geliştirilmesi önem arz etmektedir. Bahse konu faaliyetlerin gerçekleştirilebilmesi amacıyla, eğitim ve araştırma altyapısının güçlendirilmesi, yasal düzenlemelerin BÇ çerçevesinde gözden geçirilerek güncellenmesi ve uygulama yönünden daha etkili kurumsal yapılar oluşturulması gerekmektedir.

Dünyada gıdadan alınan enerjinin büyük bir kısmı, sınırlı sayıda gıda çeşidinden karşılanmakta ve bu nedenle açlığın yanı sıra sağlık problemleri de görülmektedir. TBÇ'nin korunması ve sürdürülebilir kullanımı ile diyetin çeşitlendirilmesi, toplumların ve gelecek nesillerin daha sağlıklı olmasını sağlayacaktır. Bu amaç doğrultusunda kampanyalar veya ihtiyaçtan fazla tüketim olmamasına yönelik eğitim programlarının yaygınlaştırılması gerekmektedir. İsraf edilen gıdanın değişik yöntemlerle tekrar kullanımına yönelik sistemler geliştirilmesi yerinde olabilir. Gerçekleştirilecek çalışmalarda BÇ'nin beslenme açısından önemi vurgulanmalıdır.

Ani hava değişimleri, zararlılar ve salgın hastalıklar, üretimde öngörülemeyen değişimlere sebep olmaktadır. Bu gibi durumlara hızlı ve uygulanabilir yönetim yanıtları verebilmek amacıyla erken uyarı sistemlerinin geliştirilmesi ve veri tabanları oluşturulması

yerinde olacaktır. Ekolojik süreci destekleyecek yaklaşımlara daha fazla yatırım yapılması gerekmektedir.

Sürdürülebilir tarımda önemli bir yeri olan toprak ve su yönetimi doğru teknolojilerle desteklenmelidir. Tarımsal faaliyet öncesi toprak analizlerinin yapılması, nadasa bırakma veya yeşil gübreleme gibi yöntemler kullanılmalıdır. Bunu yanı sıra farklı kültür bitkilerinin ekim nöbeti sistemiyle yetiştirilmesi de özellikle toprak biyoçeşitliliğine ve birim alandan elde edilen verimin artmasına katkı sağlayacaktır. Su kaynaklarının korunması amacıyla yeni nesil sulama sistemlerinin kullanılması, kirlilik düzeylerinin saptanmasına yönelik teknolojiler geliştirilmesi, bitkinin ihtiyaçları doğrultusunda sulama programları hazırlanması gerekmektedir. Atık yönetimi konusunda da etkili kontrol mekanizmaları geliştirilmeli ve toprakların korunmasına yönelik yatırımlar teşvik edilmelidir.

Tarım alanlarında toprak ve suyun etkin kullanımının yanı sıra, BÇ ve genetik kaynakların korunması amacıyla belirli bir oranda tarım dışı ekilmemiş alanlar bırakılabilir. Bölgedeki yaşam alanlarının ve tarıma elverişli olmayan alanların BÇ açısından korunması gerekmektedir. Ayrıca havza bazlı üretim modellerinin benimsenmesi ve uygun üretim çevrelerinde uygun hayvan genotiplerinin yetiştirilmesi, verimliliğin artırılması açısından yerinde olacaktır.

Diğer göz önünde bulundurulması gereken önemli bir konu “gen kaçması” da denilen, GDO'ların aktarılmış genlerinin, çevresindeki geleneksel yöntemlerle üretilen ürünlere de geçebilme olasılığıdır. Arılar, kuşlar, böcekler ve rüzgâr gibi tozlaşmayı sağlayan etkenler, GDO'lu polenleri alıp taşıyabilmekte ve taşıdığı bitkide genetik değişikliğe neden olabilmektedir. Bu kapsamda GDO'lardan kaynaklanması olası risklerin engellenmesi ve GDO'larla ilgili her türlü faaliyetin düzen içerisinde yapılması ve denetlenmesi konularını içeren 5977 Sayılı Biyogüvenlik Kanunu'nu çıkarılmıştır. Kanunun bazı maddelerinin yeterince açık ve net olmadığı, yetersiz ve eksik olduğu konusunda görüşler ifade edilmektedir. Kontrol ve denetim gerektiren bu konunun yardımcı diğer kurum, kuruluş ve üniversitelerin desteğiyle çözümlenmesi gerekmektedir. GDO'lu ürünlerin biyoçeşitliliğe zarar vermesi durumunda alınacak önlemlerin açıklığa kavuşturulması ve dikkate alınması, halkın bilinçlendirilmesi amacıyla bilgilendirilmeler

yapılması ve mevcut çalışmalara ivme kazandırılması yerinde olacaktır.

BÇ yönünden zenginliği düşünüldüğünde, tarım politikalarında BÇ'nin daha fazla dikkate alınmasıyla Türkiye'nin bölgesinde tarımsal üretim ve gıda güvenliğinde daha güçlü ve öncü bir ülke olma yolunda ilerlemesi mümkündür. Birçok konuda ilerleme sağlamış olan ülkemizin kurumları arasındaki koordinasyonun daha etkin şekilde yürütülmesi, geliştirilen yeni strateji ve eylem planlarının uygulanmasında tüm paydaşların katılımının sağlanması, üreticiden tüketiciye gıda zincirinde bulunan her aktörün farkındalığının daha da artırılması, Ar-Ge kapasitesinin geliştirilmesi, finansman ve yatırım mekanizmalarının gözden geçirilmesi hem ulusal hem de küresel düzeyde BÇ'nin önemini kavranmasına ve gıda güvenliğine katkı sağlayacaktır.

Bakanlığımız bünyesinde tarım ekosistemlerinde TBÇ'yi bütüncül olarak ele alan, bitki, hayvan, su ürünleri, orman, mikroorganizma ve omurgasız tür ve genetik kaynakları, erişim paylaşım rejimi, koruma, sürdürülebilir kullanım ve sektörler arası konularda uzmanlaşmış birimlerin oluşturulması ve desteklenmesinin, gıda güvenliğinin sağlanması için yürütülen çalışmalara ivme kazandıracığı düşünülmektedir.

9. KAYNAKÇA

- Altındal, D., & Akgün, İ. (2007). Yeni Tohumculuk Yasası ve Türk Tarımına Etkileri. *Süleyman Demirel Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi* 2(2), 27-35.
- Anonim. (2003). *Avrupa Peyzaj Sözleşmesi*. 6 18, 2015 tarihinde <https://www.tbmm.gov.tr/kanunlar/k4881.html> adresinden alındı
- Anonim. (2007). *Biyolojik Çeşitlilik ve Önemi*. 2 3, 2015 tarihinde <http://enginsalli.blogcu.com/biyolojik-cesitlilik-ve-onemi/2828697> adresinden alındı
- Anonim. (2008). *Ulusal Biyolojik Çeşitlilik Stratejisi ve Eylem Planı, 2007*. Ankara: T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı.
- Anonim. (2010). *Biyolojik Çeşitlilik*. 2 13, 2015 tarihinde [bagimsizrehberler.blogcu.com: http://bagimsizrehberler.blogcu.com/biyolojik-cesitlilik/8881934](http://bagimsizrehberler.blogcu.com/biyolojik-cesitlilik/8881934) adresinden alındı
- Anonim. (2013). *Grazing goats helping fire defense*. 9 2, 2015 tarihinde <http://www.sandiegouniontribune.com/news/2013/may/11/goats-forest-cleveland-holes-graze/> adresinden alındı
- Anonim. (2014). *HGK Yönetimi Çalışmaları Bilgi Notu - TAGEM*.
- Ballesteros, M. D. (2006). The Convention on Biological Diversity or the international construction of a contentious global common. *Oasis No:12*, 27-38.
- Başkent, A. (2007). Avrupa Birliği Üyeliği Yolunda Türkiye'de Bitki Sağlığı. Ankara. http://www.tarim.gov.tr/ABDGM/Belgeler/%C4%B0DAR%C4%B0%20%C4%B0%C5%9ELER/uzmanl%C4%B1k%20Tezleri/TEZ_Asiyanozkok.pdf adresinden alındı
- Birişik N. v.d. (2012). *Teoriden Pratiğe Biyolojik Mücadele*. Ankara: T.C. Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı.
- Birişik, N. v.d. (2013). *Teoriden Pratiğe Biyoteknik Mücadele*. Ankara: T.C. Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı.
- Bozkaya, G. E., & Alkan, U. (2013, Ağustos Sayı 6). AB'nin Bitki Üretim Materyali Düzenlemeleri. *Uzman Gözüyle*, s. 9-14.
- BÜGEM. (2015, Nisan). *BÜGEM Faaliyetleri*. 7 17, 2015 tarihinde T.C. Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı Bitkisel Üretim Genel Müdürlüğü:

- <http://www.tarim.gov.tr/sgb/Belgeler/SagMenuVeriler/BUGEM.pdf> adresinden alındı
- CBD. (2000). *COP 5 Decision V/5*. 4 19, 2015 tarihinde www.cbd.int: <https://www.cbd.int/decision/cop/default.shtml?id=7147> adresinden alındı
- CBD. (2002). *UNEP/CBD/COP/6 Decision VI/26*. 3 27, 2015 tarihinde Convention on Biological diversity: <https://www.cbd.int/decision/cop/default.shtml?id=7200> adresinden alındı
- CBD. (2010a). *Aichi Biodiversity Targets*. 1 16, 2015 tarihinde Convention on Biological Diversity: <https://www.cbd.int/sp/targets/default.shtml> adresinden alındı
- CBD. (2010b, Aralık 22). The Nagoya Protocol on Access to Genetic Resources and the Fair and Equitable Sharing of Benefits Arising from their Utilization (ABS) to the Convention on Biological Diversity. Nagoya, Japonya. <https://www.cbd.int/abs/doc/protocol/certified-text-protocol.pdf> adresinden alındı
- CBD. (2013, Temmuz). *Biodiversity for Food Security and Nutrition*. 5 26, 2015 tarihinde www.cbd.int: <https://www.cbd.int/doc/newsletters/development/news-dev-2015-2013-07-en.pdf> adresinden alındı
- CBD. (2015a). *Biodiversity for Food and Nutrition*. 4 29, 2015 tarihinde www.cbd.int: <https://www.cbd.int/agro/food-nutrition/issues.shtml> adresinden alındı
- CBD. (2015b). *What is Agricultural Biodiversity?* 4 19, 2015 tarihinde www.cbd.int: <https://www.cbd.int/agro/whatis.shtml> adresinden alındı
- CBD. (2015c). *What Needs to be Done?* 4 13, 2015 tarihinde www.cbd.int: <https://www.cbd.int/agro/whatneedstobedone.shtml> adresinden alındı
- CBD. (2015d). *What's the Problem?* 4 16, 2015 tarihinde www.cbd.int: <https://www.cbd.int/agro/whatstheproblem.shtml> adresinden alındı
- CBD. (2015e). *Why is it Important?* 4 12, 2015 tarihinde www.cbd.int: <https://www.cbd.int/agro/importance.shtml> adresinden alındı
- CBD. (2015f, 6 19). *Subsidiary Body on Scientific, Technical and Technological Advice (SBSTTA)*. Convention on Biological Diversity: <https://www.cbd.int/sbstta> adresinden alındı
- CBD. (2015g). *"List of Parties"*. 7 23, 2015 tarihinde Convention on Biological Diversity: <https://www.cbd.int/information/parties.shtml> adresinden alındı

- Chazournes, L. B. (2009). *Convention on Biological Diversity and Its Protocol on Biosafety*. 1 23, 2015 tarihinde Audiovisual Library of International Law: http://legal.un.org/avl/pdf/ha/cpbcbd/cpbcbd_e.pdf adresinden alındı
- Çağırnkaya, S., & Meriç, D. (2013, Ocak). *Türkiye'nin Önemli Sulak Alanları*. Ankara: © Orm an ve Su İşleri Bakanlığı, Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü, Hassas Alanlar Dairesi Başkanlığı. <http://www.turkiyesulakalanlari.com/wp-content/uploads/Turkeys-Ramsar-Sites.pdf> adresinden alındı
- ÇŞB. (2015). *Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi BMİDÇS*. 3 23, 2015 tarihinde T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı: <http://iklim.cob.gov.tr/iklim/AnaSayfa/BMIDCS.aspx?sflang=tr> adresinden alındı
- DB. (2011a). *Nesli Tehlike Altındaki Türlerin Ticaretine İlişkin Sözleşme (CITES)*. 6 18, 2015 tarihinde T.C. Dışişleri Bakanlığı: http://www.mfa.gov.tr/nesli-tehlike-altindaki-turlerin-ticaretine-iliskin-sozlesme-_cites_.tr.mfa adresinden alındı
- DB. (2011b). *Karadeniz'in Kirliliğe Karşı Korunması Sözleşmesi (Bükreş Sözleşmesi)*. 6 18, 2015 tarihinde T.C. Dışişleri Bakanlığı: http://www.mfa.gov.tr/karadeniz_in-kirlilige-karsi-korunmasi-sozlesmesi-_bukres-sozlesmesi_.tr.mfa adresinden alındı
- DB. (2011c). *Akdeniz'in Kirliliğe Karşı Korunması Sözleşmesi (Barselona Sözleşmesi)*. 6 18, 2015 tarihinde T.C. Dışişleri Bakanlığı: http://www.mfa.gov.tr/akdeniz_in-kirlilige-karsi-korunmasi-sozlesmesi-_barcelona-sozlesmesi_.tr.mfa adresinden alındı
- DB. (2015). *Birleşmiş Milletler Çölleşme ile Mücadele Sözleşmesi*. 8 5, 2015 tarihinde T.C. Dışişleri Bakanlığı: <http://www.mfa.gov.tr/birlesmis-milletler-collesme-ile-mucadele-sozlesmesi.tr.mfa> adresinden alındı
- Demir, A. (2009). Ekonomik Açıdan Biyolojik Çeşitliliğin Önemi. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 55-68.
- Demirayak, F. (2002). *Biyolojik Çeşitlilik - Doğa Koruma ve Sürdürülebilir Kalkınma*. 3 26, 2015 tarihinde http://www.tubitak.gov.tr/tubitak_content_files/vizyon2023/csk/EK-14.pdf adresinden alındı
- EC. (2004, 04 30). *Council Regulation (EC) No 870/2004 of 24 April 2004*. European Commission: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32004R0870> adresinden alındı
- EC. (2011, December). European Commission - EU Biodiversity Strategy to 2020.

- EC. (2013, 11 28). *Agricultural Genetic Resources - from conservation to sustainable use*. Brussels: European Commission. http://ec.europa.eu/agriculture/genetic-resources/pdf/com-2013-838_en.pdf adresinden alındı
- Eralp, K. D. (2003, Ekim). "Genetik Kaynaklar ve Patent", Uzmanlık Tezi. Ankara: Türk Patent Enstitüsü, Patent Dairesi Başkanlığı.
- Ertek, E. (2014, Temmuz). Tarım Arazileri, TSKB Ekonomik Araştırmalar. http://www.tskb.com.tr/i/content/727_1_Tarim%20Arazileri%20Bilgi%20Notu_Temmuz_2014.pdf adresinden alındı
- Ertuğrul v.d. (2014). *Türkiye Çiftlik Hayvanları Genetik Kaynaklarının Korunması ve Sürdürülebilir Kullanımı*. 5 21, 2015 tarihinde https://www.academia.edu/10206306/%C3%87iftlik_Hayvanlar%C4%B1_Genetik_Kaynaklar%C4%B1n%C4%B1n_Korunmas%C4%B1 adresinden alındı
- FAO. (1983). *World Food Security: a Reappraisal of the Concepts and Approaches*. Director General's Report. Rome: FAO.
- FAO. (1996, November 13-17). *World Food Summit - Rome Declaration on World Food Security , World Food Summit Plan of Action*. 10 27, 2015 tarihinde <http://www.fao.org/docrep/003/w3613e/w3613e00.HTM> adresinden alındı
- FAO. (1998). *Rural women and food security: current situation and perspectives*. 9 18, 2015 tarihinde <http://www.fao.org/docrep/003/w8376e/w8376e02.htm#TopOfPage> adresinden alındı
- FAO. (2002a). *Land Tenure and Rural Development*. Rome, Italy: Food and Agriculture Organization of the United Nations.
- FAO. (2002b). *The State of Food Insecurity in the World 2001*. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations.
- FAO. (2004). What is Agrobiodiversity? FAO içinde, *Trainig Manual "Building on Gender, Agrobiodiversity and Local Knowledge"*. 1 "Building on Gender, Agrobiodiversity and Local Knowledge". FAO, 2004. adresinden alındı
- FAO. (2006, June). *Food Security. Policy Brief*(Issue 2). <http://www.fao.org/forestry/13128-0e6f36f27e0091055bec28e830f46b3.pdf> adresinden alındı
- FAO. (2007). *The State of the World's Animal Genetic Resources for Food and Agriculture - in brief*. Rome, Italy.

- FAO. (2009). *How to Feed the World in 2050*. 10 17, 2014 tarihinde [www.fao.org: http://www.fao.org/fileadmin/templates/wsfs/docs/expert_paper/How_to_Feed_the_World_in_2050.pdf](http://www.fao.org/fileadmin/templates/wsfs/docs/expert_paper/How_to_Feed_the_World_in_2050.pdf) adresinden alındı
- FAO. (2013). *In vivo conservation of animal genetic resources*. Food and Agriculture Organization of United Nations. <http://www.fao.org/docrep/018/i3327e/i3327e.pdf> adresinden alındı
- FAO. (2015a, 7 25). *Food and Agriculture Organization of the United Nations. Biodiversity*: <http://www.fao.org/biodiversity/en/> adresinden alındı
- FAO. (2015b). *Commission on Genetic Resources for Food and Agriculture*. 6 14, 2015 tarihinde Food and Agriculture Organization of the United Nations: <http://www.fao.org/nr/cgrfa/en/> adresinden alındı
- FAO. (2015c, 2 19). *Commission on Genetic Resources for Food and Agriculture*. 2015 tarihinde <http://www.fao.org/nr/cgrfa/cgrfa-about/cgrfa-sector/en/> adresinden alındı
- FAO. (2015c). *Second Global Plan of Action for Plant Genetic Resources for Food and Agriculture*. 7 7, 2015 tarihinde Food and Agriculture Organization of the United Nations: <http://www.fao.org/agriculture/crops/core-themes/theme/seeds-pgr/gpa/en/> adresinden alındı
- FAO. (2015d). *DAD-IS*. 5 28, 2015 tarihinde The Food and Agriculture Organization of the United Nations: <http://dad.fao.org/> adresinden alındı
- FAO. (2015e). *Biodiversity - Aquatic Organisms*. 8 10, 2015 tarihinde <http://www.fao.org/biodiversity/components/aquatic-organisms/en/> adresinden alındı
- FAO. (2015f). *Biodiversity - Plants*, 4. 2015 tarihinde <http://www.fao.org/biodiversity/components/plants/en/> adresinden alındı
- FAO. (2015g). *Staple foods: What do people eat?* 7 3, 2015 tarihinde Food and Agriculture Organization of the United Nations: <http://www.fao.org/docrep/u8480e/u8480e07.htm> adresinden alındı
- FAO. (2015h). 6 26, 2015 tarihinde Food and Agriculture Organization of the United Nations: http://www.fao.org/resources/infographics/infographics-details/en/c/317265/?utm_content=buffer19217&utm_medium=social&utm_source=twitter.com&utm_campaign=buffer adresinden alındı

- FAO. (2015i). *Food and Agriculture Organization of the United Nations*. 6 20, 2015 tarihinde <http://www.fao.org/soils-2015/resources/fact-sheets/en/#c326621> adresinden alındı
- FAO. (2015j). *Biodiversity - Pollinators*. 5 22, 2015 tarihinde <http://www.fao.org/biodiversity/components/pollinators/en/> adresinden alındı
- FAO. (2015k). *Food Security Indicators*. 7 27, 2015 tarihinde Food and Agriculture Organization of the United Nations: http://www.fao.org/economic/ess/ess-fs/ess-fadata/en/#.Vd9OM_ntmkr adresinden alındı
- FAO. (2015l). *Forests for Food Security and Nutrition*. 6 25, 2015 tarihinde Food and Agriculture Organization of the United Nations: <http://www.fao.org/forestry/food-security/83786/en/> adresinden alındı
- FAO. (2015m). *Microbes and Invertebrates*. 6 12, 2015 tarihinde Food and Agriculture Organization of the United Nations: <http://www.fao.org/biodiversity/components/microbes-and-invertebrates/en/> adresinden alındı
- FAO. (2015n). *Healthy soils are the basis for healthy food production*. 7 14, 2015 tarihinde Food and Agriculture Organization of the United Nations: <http://www.fao.org/3/a-i4405e.pdf> adresinden alındı
- FAO. (2015o). *Strategic Plan 2014-2023 for the Commission on Genetic Resources for Food and Agriculture*. 7 2, 2015 tarihinde http://www.fao.org/fileadmin/templates/nr/documents/CGRFA/SP_EN_2014-2023.pdf adresinden alındı
- FAO, IFAD and WFP. (2015). *The State of Food Insecurity in the World 2015, Meeting the 2015 international hunger targets: taking stock of uneven progress*. Rome: Food and Agriculture Organization of The United Nations. <http://www.fao.org/3/a-i4646e.pdf> adresinden alındı
- FAO, PAR. (2011). *Biodiversity for Food and Agriculture Contributing to food security and sustainability in a changing world*. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations, Platform for Agrobiodiversity Research.
- GKGM. (2015). *2015 Yılı Bitki Sağlığı Uygulama Programı*. Ankara: T.C. Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Gıda ve Kontrol Genel Müdürlüğü Bitki Sağlığı ve Karantina Daire Başkanlığı.

- GTHB. (2013a). *Stratejik Plan 2013-2017*. Ankara: T.C. Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı.
- GTHB. (2013b). *Türkiye Tarımsal Kuraklıkla Mücadele Stratejisi ve Eylem Planı (2013-2017)*. Ankara: T.C Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı.
- GTHB. (2014). *2015 Yılı Bütçe Sunumu*. Ankara: T.C. Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı.
- GTHB. (2015a). *Hayvan Genetik Kaynakları Ulusal Strateji ve Eylem Planı (2015-2020)*. (T. A. Müdürlüğü, Dü.) Ankara: Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı.
- GTHB. (2015b). *Tarımsal Destekler*. 7 30, 2015 tarihinde T.C. Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı: <http://www.tarim.gov.tr/Konular/Tarimsal-Destekler> adresinden alındı
- GTHB. (2015c). Türkiye Tohum Gen Bankası. T.C. Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı.
- GTHB. (2015d). *Arazi Toplulaştırma*. 7 8, 2015 tarihinde Ankara Valiliği İl Gıda, Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü: <http://ankara.tarim.gov.tr/Belgeler/liftet/arazitoplulastirmasi.pdf> adresinden alındı
- GTHB. (2015e). *2015 Yılı Performans Programı*. Ankara: T.C. Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı.
- GTHB. (2015f). *2014 Faaliyet Raporu*. Ankara: T.C. Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı.
- Güneş, A. M. (2009). Biyolojik Çeşitliliğin Avrupa Birliği Hukuku Çerçevesinde Korunması. *Türkiye Barolar Birliği Dergisi*(85). <http://tbbergisi.barobirlik.org.tr/m2009-85-560> adresinden alındı
- IPPC. (2015). *International Plant Production Convention*. 6 18, 2015 tarihinde Biosecurity in Food and Agriculture: <https://www.ippc.int/en/biosecurity-in-food-and-agriculture/> adresinden alındı
- Işık, P. D. (t.y.). Biyolojik Çeşitlilik. A. Üniversitesi. içinde
- KB. (2013). *Onuncu Kalkınma Planı 2014-2018*. Ankara: T.C. Kalkınma Bakanlığı. Onuncu Kalkınma Planı 2014-2018: http://tarim.kalkinma.gov.tr/wp-content/uploads/2014/12/Onuncu_Kalkinma_Plani.pdf adresinden alındı
- KB. (2014). *Onuncu Kalkınma Planı (2014-2018) Tarımda Su Kullanımının Etkinleştirilmesi Programı Eylem Planı*. Ankara: T.C. Kalkınma Bakanlığı.

- KTB. (2015). *Dünya Miras Listesi*. 6 12, 2015 tarihinde T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı Kültür Varlıkları ve Müzeler Genel Müdürlüğü: <http://www.kulturvarliklari.gov.tr/TR,44423/dunya-miras-listesi.html> adresinden alındı
- Leng, R. A. (2008). Decline in available world resources; implications for livestock production systems in Asia. *Livestock Research for Rural Development*(20). <http://www.lrrd.org/lrrd20/1/leng20008.htm> adresinden alındı
- McGraw, D. M. (2002). The CBD – Key Characteristics and Implications for Implementation. *RECIEL 11 (1)*, 17-28.
- Mert, S. (2009). Biyolojik Çeşitliliğin Önemi Nedir? *Ekoloji Magazin*. [www.ekolojimagazin.com: http://www.ekolojimagazin.com/?s=magazin&id=485](http://www.ekolojimagazin.com/?s=magazin&id=485) adresinden alındı
- Molden, D. (2007). *Water for Food, Water for Life*. London: International Water Management Institute, Earthscan.
- National Geographic. (2011). Our Dwindling Food Variety. <http://ngm.nationalgeographic.com/2011/07/food-ark/food-variety-graphic>.
- National Geographic. (2013). Species Hunt. *National Geographic*.
- OSİB. (2014). *Nagoya Protokolü Ilgaz Çalıştayı Raporu*. Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü, Biyolojik Çeşitlilik Dairesi Başkanlığı. Kastamonu: T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü.
- Osmani, S., & Sen, A. (2003). The Hidden Penalties of Gender Inequality: fetal origins of ill-health. *Economics and Human Biology*, s. 105-121.
- Öcalan, E. (2014). Uzmanlık Tezi. *Genetik Kaynaklar, Geleneksel Bilgi ve Folkloril İfadelerin Fikri Mülkiyet İle Korunmasında Geline Uluslararası Boyut, Tartışmalı Konular ve Ülkemizdeki Mevcut Durum*. Ankara: Türk Patent Enstitüsü Patent Dairesi Başkanlığı.
- RG. (2004, Ocak 8). Yeni Bitki Çeşitlerine Ait Islahçı Haklarının Korunmasına İlişkin Kanun. (25347). Resmi Gazete. <http://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.5042.pdf> adresinden alındı
- RG. (2006, Kasım 8). Tohumculuk Kanunu. Resmi Gazete. <http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2006/11/20061108-1.htm> adresinden alındı
- RG. (2008, Ocak 13). Bitki Çeşitlerinin Kayıt Altına Alınması Yönetmeliği. Resmi Gazete. <http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2008/01/20080113-10.htm> adresinden alındı

- RG. (2011, Aralık 22). Evcil Hayvan Genetik Kaynaklarının Tesciline İlişkin Yönetmelik. Resmi Gazete.
- RG. (2012a, Ağustos 18). Su Ürünleri Genetik Kaynaklarının Tesciline İlişkin Yönetmelik. Resmi Gazete. <http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2012/08/20120818-4.htm> adresinden alındı
- RG. (2012b, Ağustos 29). Su Ürünleri Genetik Kaynaklarının Korunması ve Sürdürülebilir Kullanımı Hakkında Yönetmelik. Resmi Gazete. <http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2012/08/20120829-5.htm> adresinden alındı
- RG. (2013, Ocak 30). Uluslararası Bitki Koruma Sözleşmesine Katılmamızın Uygun Bulduğuna Dair Kanun. Resmi Gazete. <http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2013/01/20130130-5.htm> adresinden alındı
- RG. (2015, Haziran 9). Su Ürünleri Genetik Kaynaklarının Araştırma Amaçlı Kullanılması ve Yurt İçine Girişi ile Yurt Dışına Çıkarılması Hakkında Yönetmelik. Resmi Gazete. <http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2015/06/20150609-3.htm> adresinden alındı
- Samray, H. (2008). Avrupa Birliği Bitki Çeşit Hakları ve Türkiye'deki Uygulamaları. *Avrupa Birliği Uzmanlık Tezi*. Ankara: Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, Dış İlişkiler ve Avrupa Birliği Koordinasyon Dairesi Başkanlığı.
- Scherr, S., & McNeely, J. (2005). Biodiversity Conservation and Agricultural Sustainability: Towards a New Paradigm of "Ecoagriculture" Landscapes. *Philosophical Transactions of the Royal Society B*, s. 477-494.
- Sunderland, T. (2011, Vol.13(3)). Food Security: Why is Biodiversity Important. *International Forestry Review*, s. 265-274.
- TAGEM. (2015). *Devam Eden Ar-Ge Projeleri*. Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü: http://www.tarim.gov.tr/TAGEM/Belgeler/ar_ge_projeleri/ar_ge_devam_sonuc.pdf adresinden alındı
- TAGEM. (2015, 8 20). Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü ile yapılan görüşme.
- TAGEM. (2015a, Ağustos). Gıda tarım ve Hayvancılık Bakanlığı Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü Bitki Genetik Kaynakları Çalışmaları Bilgi Notu.
- TAGEM. (2015b). Su Ürünleri Genetik Kaynaklarının Korunması ve Tescili. Su Ürünleri Araştırmaları Daire Başkanlığı (HAYSÜD).

- TAGEM. (2015c). *Tescil Toplantı Tutanağı*.
- TAGEM. (2015d). Hayvan Genetik Kaynakları Yönetimi Çalışmaları Bilgi Notu. *Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü*.
- TAGEM. (2015e). Bilgi Notu.
- Tan, A. (2009, Temmuz). *Türkiye Bitki Genetik Kaynakları Çalışmaları*. <http://emanetciler.blogspot.com.tr/2014/04/25bitki-genetik-kaynaklari-atan-etae.html> adresinden alındı
- Tan, A. (2010). *Gıda ve Tarım için Bitki Kaynaklarının Muhafazası ve Sürdürülebilir Kullanımına İlişkin Türkiye İkinci Ülke Raporu*. İzmir: Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü.
- TBMM. (2005, Ekim 28). Gıda ve Tarım İçin Bitki Genetik Kaynakları Uluslararası Antlaşmasının Uygun Bulduğuna Dair Kanun. Türkiye Büyük Millet Meclisi. <https://www.tbmm.gov.tr/kanunlar/k5414.html> adresinden alındı
- Terzioğlu, E. (2008). *Türkiye'nin Biyolojik Çeşitliliğine İlişkin Genel Bilgi, Biyolojik Çeşitliliği Koruma Çalışmaları ve BÇS ve UBSEP*. [www.ormuh.org.tr](http://ormuh.org.tr): <http://ormuh.org.tr/arsiv/files/Biyolojik%20Cesitlilik%20ve%20Gen%20kaynaklari.pdf> adresinden alındı
- Topçu, F. H. (2012). Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi: Müzakereden Uygulamaya. *Marmara Avrupa Araştırmaları Dergisi*, 57-92.
- TRGM. (2015, Temmuz). *Tarım Reformu Genel Müdürlüğü*. 7 8, 2015 tarihinde T.C. Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı: <http://www.tarim.gov.tr/sgb/Belgeler/SagMenuVeriler/TRGM.pdf> adresinden alındı
- UN. (1975, June). *Report of the World Food Conference, Rome 5-16 November 1974*. New York: United Nations. <http://www.fao.org/forestry/13128-0e6f36f27e0091055bec28ebe830f46b3.pdf> adresinden alındı
- UN. (2011). *Report Submitted by the Special Rapporteur on the Right to Food*. United Nations. http://www.srfood.org/images/stories/pdf/officialreports/20110308_a-hrc-16-49_agroecology_en.pdf adresinden alındı
- UN. (2015a). *Sustainable Development Goals*. 8 13, 2015 tarihinde <https://sustainabledevelopment.un.org/?menu=1300> adresinden alındı

- UN. (2015b). *Consensus Reached on New Sustainable Development Agenda to be adopted by World Leaders in September*. 8 17, 2015 tarihinde United Nations: <https://sustainabledevelopment.un.org/post2015/summit> adresinden alındı
- UN. (2015c). *Biodiversity and Ecosystems*. 4 16, 2015 tarihinde <https://sustainabledevelopment.un.org/topics/biodiversityandecosystems> adresinden alındı
- UN. (2015c). *Open Working Group Proposal for Sustainable Development Goals*. 8 23, 2015 tarihinde <https://sustainabledevelopment.un.org/sdgsproposal> adresinden alındı
- UN. (2015d). *TST Issues Brief: Biodiversity*. 7 15, 2015 tarihinde United Nations: https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/2401TST%20Issues%20Brief%20Biodiversity_FINAL.pdf adresinden alındı
- UN. (2015e). *United Nations*. 4 15, 2015 tarihinde Millenium Development Goals, Goal 7: Ensure Environmental Sustainability: <http://www.un.org/millenniumgoals/environ.shtml> adresinden alındı
- UN. (2015f). *United Nations*. 5 22, 2015 tarihinde <http://www.un.org/millenniumgoals/> adresinden alındı
- UNDP. (2012). *"Çevresel Sürdürülebilirliği Sağlama"*. 11 16, 2014 tarihinde Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı: <http://www.tr.undp.org/content/turkey/tr/home/mdgoverview/overview/mdg7/> adresinden alındı
- UNEP-WCMC. (2015). *Biodiversity*. 3 22, 2015 tarihinde <http://www.biodiversitya-z.org/>: <http://www.biodiversitya-z.org/content/biodiversity.pdf> adresinden alındı
- UNRISD. (2015, 8 21). *United Nations Research Institute for Social Development*. <http://www.unrisd.org/> adresinden alındı
- UPOV. (2011). *The International Union for the Protection of New Varieties of Plants*. 9 19, 2014 tarihinde <http://www.upov.int/about/en> adresinden alındı
- WB. (1986). *Poverty and Hunger: Issues and Options for Food Security in Developing Countries*. Washington DC: World Bank.
- WFP. (2015, 4 26). *Who are the hungry?* World Food Programme: <https://www.wfp.org/hunger/who-are> adresinden alındı

- WWF. (2015a). *What is Biodiversity?* 4 4, 2015 tarihinde [www.wwf.org.au:
http://www.wwf.org.au/our_work/saving_the_natural_world/what_is_biodiversity/](http://www.wwf.org.au/our_work/saving_the_natural_world/what_is_biodiversity/)
adresinden alındı
- WWF. (2015b). *Genetic Diversity.* 4 18, 2015 tarihinde [www.wwf.org.au:
http://www.wwf.org.au/our_work/saving_the_natural_world/what_is_biodiversity/
genetic_diversity/](http://www.wwf.org.au/our_work/saving_the_natural_world/what_is_biodiversity/genetic_diversity/) adresinden alındı
- WWF. (2015c). *Species Diversity.* 5 17, 2015 tarihinde [http://www.wwf.org.au:
http://www.wwf.org.au/our_work/saving_the_natural_world/what_is_biodiversity/s
pecies_diversity/](http://www.wwf.org.au/our_work/saving_the_natural_world/what_is_biodiversity/species_diversity/) adresinden alındı
- WWF. (2015d). *Ecosystem Diversity.* 3 7, 2015 tarihinde [http://www.wwf.org.au:
http://www.wwf.org.au/our_work/saving_the_natural_world/what_is_biodiversity/
ecosystem_diversity/](http://www.wwf.org.au/our_work/saving_the_natural_world/what_is_biodiversity/ecosystem_diversity/) adresinden alındı
- Yavuz, H. A. (2013). Türkiye'de Tarımsal Biyoteknoloji İnovasyon Sistemi. *Yüksek Lisans Tezi.* İstanbul: Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Anabilim Dalı Uluslararası İktisat Bilim Dalı.
- Yeditepe Üniversitesi. (2015). *Haberler.* Yeditepe Üniversitesi: <http://www.yeditepe.edu.tr/home/haberler.dot?storyId=369756> adresinden alındı
- Zedan, H. (2005). The role of the convention on biological diversity and its protocol on biosafety in fostering the conservation and sustainable use of the world's biological wealth for socio-economic and sustainable development. *Journal of Industrial Microbiology & Biotechnology*, 496-501.
- Zeder, M. A. (2008, Mart 20). Domestication and early agriculture in the Mediterranean Basin: Origins, diffusion, and impact. doi:10.1073/pnas.0801317105

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Soyadı, adı : SEZGİN ER, Sezer
Uyruğu : T.C.
Doğum tarihi ve yeri : 20.12.1981 / Ankara
Medeni hali : Evli
Telefon : 0 (312) 287 33 60 - 4483
e-posta : sezer.er@tarim.gov.tr

Eğitim Derecesi Okul/Program Mezuniyet yılı

Doktora : Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi – Farmakoloji ve Toksikoloji
Ana Bilim Dalı (Devam ediyor)
Lisans : Ankara Üniversitesi- Veteriner Fakültesi -2005
Lise : TED Ankara Koleji-1998

İş Deneyimi, Yıl Çalıştığı Yer Görev

2012- 2015 : (devam ediyor) Avrupa Birliği ve Dış İlişkiler Genel Müdürlüğü
AB Uzman Yardımcısı
2011-2012 : Veteriner Hekim – Mahmudiye İlçe Gıda, Tarım ve Hayvancılık
Müdürlüğü – İsmetpaşa Köyü / Eskişehir
2005-2011 : Veteriner Hekim – Klinisyen – Ankyra Hayvan Hastanesi / Ankara
Yabancı Dili : İngilizce (İleri seviyede)
Fransızca (Orta seviyede)

ETİK BEYAN

Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı Avrupa Birliği ve Dış İlişkiler Genel Müdürlüğü Tez Yazım Kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmasında;

- Tez içinde sunduğum verileri, bilgileri ve dokümanları akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- Tüm bilgi, belge, değerlendirme ve sonuçları bilimsel etik ve ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu,
- Tez çalışmasında yararlandığım eserlerin tümüne uygun atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi,
- Kullanılan verilerde herhangi bir değişiklik yapmadığımı,
- Bu tezde sunduğum çalışmanın özgün olduğunu, bildirir, aksi bir durumda aleyhime doğabilecek tüm hak kayıplarını kabullendiğimi beyan ederim.

Sezer SEZGİN ER

15/09/2015