



TÜRKİYE CUMHURİYETİ CUMHURBAŞKANLIĞI
STRATEJİ VE BÜTÇE BAŞKANLIĞI

ON İKİNCİ KALKINMA PLANI
2024 - 2028

ORMAN VARLIKLARININ KORUNMASI VE EROZYONLA MÜCADELE

ÖZEL İHTİSAS KOMİSYONU RAPORU

ANKARA 2023



T. C. CUMHURBAŞKANLIĞI
STRATEĞI VE BÜTÇE BAŞKANLIĞI

ON İKİNCİ KALKINMA PLANI
(2024-2028)

ORMAN VARLIKLARININ
KORUNMASI VE
EROZYONLA MÜCADELE

ÖZEL İHTİSAS KOMİSYONU RAPORU

ANKARA 2023

ISBN 978-625-8356-81-6

Bu yayının tüm hakları Strateji ve Bütçe Başkanlığına aittir.
Kaynak gösterilmek suretiyle alıntı yapılabilir.

İÇİNDEKİLER

TABLolar LİSTESİ	iii
GRAFİKLER LİSTESİ	iv
ŞEKİLLER LİSTESİ	iv
KISALTMALAR	v
ÖZEL İHTİSAS KOMİSYONU ÜYELERİ	viii
YÖNETİCİ ÖZETİ	xi
1. GİRİŞ	1
2. MEVCUT DURUM ANALİZİ	5
2.1. Dünyada Genel Durum.....	5
2.1.1. Dünyadaki Gelişme Eğilimleri.....	5
2.1.2. Uluslararası Standartlar.....	9
2.1.3. Başarılı Ülke Uygulamaları.....	16
2.1.4. Uluslararası Yükümlülükler.....	21
2.2. Türkiye’de Genel Durum.....	28
2.2.1. Kapsam ve Mevzuat.....	47
2.2.2. Sorumlu Kurum ve Kuruluşlar.....	48
2.2.3. Ulusal Politikalar.....	52
2.2.4. On Birinci Kalkınma Planı Döneminin Değerlendirilmesi.....	57
2.2.5. Hedeflere Ulaşılmasının Önündeki Başlıca Sorunlar.....	64
2.2.5.1. Mevzuattan Kaynaklanan Sorunlar.....	64
2.2.5.2. Kurumsal Yapılanmadan Kaynaklanan Sorunlar.....	66
2.2.5.3. İnsan Kaynaklarından Kaynaklanan Sorunlar.....	67
2.2.5.4. Altyapıdan Kaynaklanan Sorunlar.....	68
2.2.5.5. Diğer Sorunlar.....	69
2.3. Türkiye İçin Temel Göstergeler ve Uluslararası Konum.....	71
2.4. İlişkili Temel Alanlardaki Gelişmelerin Rapor Konusu Alanlara Yansıması.....	77
2.5. Türkiye’deki Dinamikler ve Dünyadaki Eğilimlerin Muhtemel Yansımaları.....	84
3. PLAN DÖNEMİ PERSPEKTİFİ	86
3.1. Uzun Vadeli Hedefler.....	86
3.2. On İkinci Kalkınma Planı Hedefleri.....	87
3.3. Hedeflere Dönük Temel Amaç ve Politikalar.....	89
3.4. Temel Amaç ve Politikalara Dönük Uygulama Stratejileri ve Tedbirler.....	91
3.4.1. Mevzuat Alanında Yapılması Gereken Düzenlemeler.....	107

3.4.2. Kurumsal Yapıyı İyileştirmeye Yönelik Düzenlemeler	107
3.4.3. Altyapıyı İyileştirmeye Yönelik Yapılması Gerekenler.....	110
3.4.4. Önemli Projeler	112
3.4.5. Mali Yükü ve Finansmanı	119
3.5. Hedef ve Politikaların Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarıyla İlişkisi	120
3.6. Plan Hedeflerini Gerçekleştirmek İçin Yapılması Önerilen Araştırmalar.....	121
4. SONUÇ VE GENEL DEĞERLENDİRME	124
4.1. Sektörün Ülkemizin Gelişmesine Katkısının Değerlendirilmesi.....	127
KAYNAKÇA	131

TABLolar LİSTESİ

Tablo 1: Dünyada En Fazla Orman Alanına Sahip 10 Ülke ve Türkiye.....	5
Tablo 2: Dünyada En Fazla Orman Servetine Sahip 10 Ülke ve Türkiye	6
Tablo 3: Ülkemiz Orman Varlığının Gelişimi (1973-2021)	29
Tablo 4: Ülkemiz Ormanları Servet Gelişimi (1973-2021)	29
Tablo 5: Ülkemiz Ormanları Toplam Artım Gelişimi (1973-2021)	30
Tablo 6: Ülkemiz Orman Varlığının İşletme Sınıflarına Dağılımında Gelişim (1973-2021)..	30
Tablo 7: Toplam Ağaç Servetinin İşletme Sınıflarına Dağılımı (2021).....	30
Tablo 8: Toplam Artımın İşletme Sınıflarına Dağılımı (2021).....	31
Tablo 9: Orman Formları ve Ağaç Türü Gruplarına Dağılımı (2021)	31
Tablo 10: Bazı Akdeniz Ülkelerinde Orman Yangınları (1980-2021)	73
Tablo 11: Kıtalara Göre Orman Mülkiyet Durumu (1990-2015)	74
Tablo 12: Ülkemiz Coğrafyasına Yakın ve/veya Benzer Bazı Ülkeler ile Dünyada Orman Yönünden Zengin Bazı Ülkelerin Durumu	77
Tablo 13: On İkinci Kalkınma Planı Dönemi Hedef ve Politika Uygulamalarına Yönelik Tebdir ve Strateji Önerileri	92
Tablo 14: Plan Amaç, Hedef ve Politikalarının Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarıyla İlişkisi	121

GRAFİKLER LİSTESİ

Grafik 1: Dünyada Orman Alanı Net Değişimi (1990-2020)	7
Grafik 2: Dünyada Korunan Alanlarda Orman Oranı	8
Grafik 3: Orman Suçları (2008-2021)	33
Grafik 4: Orman Zararlılarıyla Mücadele Edilen Alan Büyüklükleri (2013-2021)	35
Grafik 5: Bazı Akdeniz Ülkelerinde ve Ülkemizde Orman Yangınları (2008-2021)	38
Grafik 6: Orman Alanlarından Verilen Yasal İzinler (2012-2021)	39
Grafik 7: Orman Bakım ve Gençleştirme Çalışmaları (2008-2021)	40
Grafik 8: Ülkemizde Ormanların Rehabilitasyonu Çalışmaları (2018-2021)	41
Grafik 9: Ülkemizde Ağaçlandırma Çalışmaları (2008-2021)	42
Grafik 10: Ülkemizde Toprak Muhafaza ve Erozyonla Mücadele Çalışmaları (2008-2021) ..	44
Grafik 11: Endüstriyel Plantasyon Uygulamaları (2013-2021)	59
Grafik 12: Orkös Destekleri Ferdi Krediler (2008-2021)	60
Grafik 13: Sektörler İtibarıyla Sera Gazı Emisyonları (1990-2020)	78

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1: Türkiye Orman Varlığı Haritası (2021)	75
Şekil 2: Orman Bölge Müdürlükleri İtibarıyla Hektar Başına Servet Durumu (2020)	76

KISALTMALAR

AB	Avrupa Birliği
ABD	Amerika Birleşik Devletleri
AFD	Fransız Kalkınma Ajansı (Agency of French Development)
AKAKDO	Arazi Kullanımı, Arazi Kullanım Değişikliği ve Ormancılık
AR-GE	Araştırma - Geliştirme
ATD	Arazi Tahribatının Dengelenmesi
AYM	Avrupa Yeşil Mutabakatı
BAU	Referans Senaryo (Business as Usual)
BM	Birleşmiş Milletler
BMBÇŞ	Birleşmiş Milletler Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi
BMÇMS	Birleşmiş Milletler Çölleşmeyle Mücadele Stratejisi
BMİDÇS	Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi
CBDDO	Cumhurbaşkanlığı Dijital Dönüşüm Ofisi
CITES	Nesli Tehlike Altında Olan Yabani Hayvan ve Bitki Türlerinin Uluslararası Ticaretine İlişkin Sözleşme (Convention on the International Trade in Endangered Species of Wild Flora and Fauna)
COP	Taraflar Konferansı (Conference of the Parties)
ÇEMGM	Çölleşme ve Erozyonla Mücadele Genel Müdürlüğü
ÇMUSEP	Çölleşmeyle Mücadele Ulusal Stratejisi ve Eylem Planı
ÇŞB	Çevre ve Şehircilik Bakanlığı
ÇŞİDB	Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı
DKH	Diğer Kamu Hizmetleri
DKM	Doğa Koruma Merkezi
DKMPGM	Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü
DÖSİMM	Döner Sermayeli İşletmeler Merkez Müdürlüğü
DSİ	Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü
FAO	Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü (Food and Agriculture Organization)
FLR	Orman Peyzaj Restorasyonu (Forest Landscape Restoration)
FRA	Orman Kaynakları Değerlendirmesi (Forest Resources Assessment)
GEF	Küresel Çevre Fonu (Global Environment Facility)
GES	Güneş Enerjisi Sistemleri
GHG	Sera Gazı (Greenhouse Gas)
ICP FOREST	Hava Kirliliğinin Ormanlar Üzerindeki Etkilerinin İzlenmesi ve Değerlendirilmesi Uluslararası İşbirliği Programı (International Co-operative Program on Assessment and Monitoring of Air Pollution Effects on Forests)
IFAD	Uluslararası Tarımsal Kalkınma Fonu (International Fund for Agricultural Development)
INDC	Niyet Edilen Ulusal Katkı (Intended National Contribution)
IPCC	Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli (Intergovernmental Panel on Climate Change)

IUCN	Uluslararası Doğayı Koruma Birliği (The International Union for Conservation of Nature)
K&G	Kriter ve Göstergeler
LULUCF	Arazi Kullanımı, Arazi Kullanım Değişikliği ve Ormanlık (Land Use, Land Use-Change and Forestry)
MCPFE	Avrupa'da Ormanların Korunması Bakanlar Konferansı (The Pan-European Ministerial Conference on the Protection of Forests in Europe)
MGM	Meteoroloji Genel Müdürlüğü
NDC	Ulusal Katkı Beyanı (Nationally Determined Contributions)
OGM	Orman Genel Müdürlüğü
ONF	Fransa Orman Servisi
ORBİS	Orman Bilgi Sistemleri
OR-KOOP	Türkiye Ormanlık Kooperatifleri Birliği
ORKÖY	Orman ve Köy İlişkileri
ÖÇK	Özel Çevre Koruma Bölgeleri
PRAIS	Performans İncelemesi ve Uygulama Sisteminin Değerlendirilmesi (The Performance Review and Assessment of Implementation System)
SAY	Sürdürülebilir Arazi Yönetimi
SKA	Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları
SKY	Sektörler ve Kamu Yatırımları Genel Müdürlüğü
SOY	Sürdürülebilir Orman Yönetimi
STB	Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı
STK	Sivil Toplum Kuruluşları
SYGM	Su Yönetimi Genel Müdürlüğü
TBMM	Türkiye Büyük Millet Meclisi
TEMA	Türkiye Erozyonla Mücadele, Ağaçlandırma ve Doğal Varlıkları Koruma Vakfı
TKGM	Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü
TOBB	Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği
TOD	Türkiye Ormanlılar Derneği
TÜİK	Türkiye İstatistik Kurumu
TÜSİAD	Türkiye Sanayicileri ve İş İnsanları Derneği
UBEP	Ulusal Biyolojik Çeşitlilik Eylem Planı
UBSEP	Ulusal Biyolojik Çeşitlilik Stratejisi ve Eylem Planı

UHYS	Ulusal Havza Yönetim Stratejisi
UNCBD	Birleşmiş Milletler Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi (United Nations Convention on Biological Diversity)
UNCCD	Birleşmiş Milletler Çölleşmeyle Mücadele Sözleşmesi (United Nations Convention to Combat Desertification)
UNEP	Birleşmiş Milletler Çevre Programı (United Nations Environment Programme)
UNDER	Birleşmiş Milletler Ekosistem Restorasyonu (United Nations Decade on Ecosystem Restoration)
UNFCCC	Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi (United Nations Framework Convention on Climate Change)
UNFF	Birleşmiş Milletler Ormancılık Forumu (United Nations Forum on Forests)
YZ	Yapay Zekâ

ÖZEL İHTİSAS KOMİSYONU ÜYELERİ

(Raportör, Komisyon Başkanı ve Koordinatör hariç soyadına göre alfabetik olarak sıralanmıştır.)

KOMİSYON BAŞKANI	
Prof. Dr. Özden GÖRÜCÜ	Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi
RAPORTÖR	
Alper Tolga ARSLAN	Orman Genel Müdürlüğü
KOORDİNATÖR	
Mustafa ŞAHİNER	Strateji ve Bütçe Başkanlığı
ÜYELER	
Sezgin AKSU	Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı
Doç. Dr. Hazan ALKAN AKINCI	Artvin Çoruh Üniversitesi
Hanifi AVCI	Yeşil Türkiye Ormancılar Derneği
Mehmet Metin AVŞAROĞLU	Orman Genel Müdürlüğü
Şeref BAĞDATLI	Orman Genel Müdürlüğü
Özgür BALCI	TMMOB Orman Mühendisleri Odası
Funda BAYDU	Strateji ve Bütçe Başkanlığı
Güzide Devrim Özlem BAYKAL	Orman Genel Müdürlüğü
Mehmet Emin BAYRAM	Strateji ve Bütçe Başkanlığı
İsmail BELEN	TMMOB Orman Mühendisleri Odası
Kamuran BİRİNCİ	Orman Genel Müdürlüğü
Mustafa BULUT	Strateji ve Bütçe Başkanlığı
Şenol ÇAKMAKLI	Orman Genel Müdürlüğü
Gülten ÇAMALAN	Meteoroloji Genel Müdürlüğü
Murat ÇAVUŞOĞLU	Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü
Mehmet Rıdvan ÇÖRTÜ	Orman Genel Müdürlüğü
Fatma DEMİR	Strateji ve Bütçe Başkanlığı
Nilgün DEMİRKAN	Orman Genel Müdürlüğü
Sibel DEMİRTAŞ	Orman Genel Müdürlüğü

Ali Rıza DERELİ	Strateji ve Bütçe Başkanlığı
Adnan DİNCER	Orman Genel Müdürlüğü
Oğuz DÖNER	Orman Genel Müdürlüğü
Yavuz DÖNER	Orman Genel Müdürlüğü
Kamil Tolgay DURSUN	Orman Genel Müdürlüğü
Keziban EFE	Strateji ve Bütçe Başkanlığı
Yusuf Ziya ERGENE	Orman Genel Müdürlüğü
İbrahim ERGÜVEN	Orman Genel Müdürlüğü
Tamer ERTÜRK	Orman Genel Müdürlüğü
Tuğçehan Fikret GİRAYHAN	Tarım ve Orman Bakanlığı
Levent GÜRLER	Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği (TOBB)
Mahmut GÜNEŞ	Strateji ve Bütçe Başkanlığı
Aynur GÜNEŞ YILMAZ	Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı
İsmail Murat GÜZEL	Tarım ve Orman Bakanlığı
Dr. Yasin İLEMİN	Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi
Erdem KAPLAN	Türkiye Ormancılık Koop. Merkez Bir. (ORKOOP)
Yasemen Aslı KARATAŞ	BM Gıda ve Tarım Örgütü (FAO)
Erdoğan KAYA	Maden ve Petrol İşleri Genel Müdürlüğü
Mahmut KILIÇ	Orman Genel Müdürlüğü
Rüstem KIRIŞ	Orman Genel Müdürlüğü
Yıldıray LİSE	Doğa Koruma Merkezi
Mahmut OKUDAN	Orman Genel Müdürlüğü
Cem ÖZEN	Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü
Hikmet ÖZTÜRK	TEMA Vakfı
Elif PINAR POLAT	Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı
Tamer SOYLU	Türk Sanayicileri ve İşinsanları Derneği (TÜSİAD)
Kenan ŞAHİN	Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı
İbrahim ŞANLI	Orman Genel Müdürlüğü
Gülsevim ŞENER	Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı
Ayhan TOKSÖZ	Orman Genel Müdürlüğü
Prof. Dr. Ahmet TOLUNAY	Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi
Fatma TORU	Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı
Mutlu TURAN	Orman Genel Müdürlüğü

Uğur TÜFEKÇİOĞLU	Orman Genel Müdürlüğü
Öğr. Gör. Dr. Çağdan UYAR	İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa
Alpaslan ÜNSAL	Orman Genel Müdürlüğü
Prof. Dr. Ahmet YEŞİL	İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa
Ahmet Turan YİĞİT	Orman Genel Müdürlüğü
Mustafa YURDAER	Orman Genel Müdürlüğü
İbrahim YÜZER	Orman Genel Müdürlüğü

YÖNETİCİ ÖZETİ

Ülkemizde kalkınma planları; planlı kalkınma ilkesi doğrultusunda, başta iktisadi, sosyal ve çevresel olmak üzere kalkınmanın tüm boyutlarını içeren uzun vadeli politikaları kapsayacak nitelikte, ülkemizin potansiyellerini harekete geçiren sürdürülebilir ve kapsayıcı büyüme hedefinin gerçekleştirilmesini sağlayan bütüncül bir anlayışla hazırlanmakta ve uygulanmaktadır.

Ülkemizin küresel bir güç merkezi olması yolunda atılacak adımların stratejik çerçevesini oluşturan On İkinci Kalkınma Planı, 2024-2028 dönemini kapsamaktadır. Bununla birlikte 2053 vizyonu doğrultusunda; uzun vadeli hedeflerin sürdürülebilir kalkınma yaklaşımı ile daha da ileriye taşınmasına, refahın artırılması ve daha adil bir biçimde paylaşılmasına, ekonomik ve sosyal kalkınma adımlarına devam edilmesine, küresel düzeyde süregelen ekonomik, sosyal, jeopolitik ve siyasi dengesizliklerin oluşturduğu tehditlerin bertaraf edilmesine ve özellikle önceliklerin belirlenmesine de önemli katkılar sağlayacaktır.

On İkinci Kalkınma Planı hazırlık süreci; 10 Haziran 2022 tarihli ve 31862 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan 2022/10 sayılı Cumhurbaşkanlığı Genelgesiyle başlatılmış olup Genelge ekinde yer alan özel ihtisas komisyonlarından biri de Orman Varlıklarının Korunması ve Erozyonla Mücadele Komisyonudur.

Söz konusu Komisyon; 27’si Orman Genel Müdürlüğü (OGM)’nden, 4’ü Tarım ve Orman Bakanlığı ve bağlı kuruluşlarından, 8’i Strateji ve Bütçe Başkanlığından, 9’u da diğer bakanlıklardan olmak üzere toplam 48’i kamu kurumları, 6’sı üniversiteler, 8’i sivil toplum kuruluşları 1’i de uluslararası kuruluş temsilcilerinden toplam 63 kişiden oluşmuştur.

Orman Varlıklarının Korunması ve Erozyonla Mücadele Özel İhtisas Komisyonu ilk toplantısını 02-03 Ocak 2023 tarihlerinde, ikinci toplantısını ise 27-28 Ocak 2023 tarihlerinde Ankara’da gerçekleştirmiştir.

İlk toplantıda; öncelikle komisyon koordinatörü tarafından sürece dair komisyon üyelerine yönelik kısa bir bilgilendirme yapılmış, ardından komisyon başkanı seçimi gerçekleştirilmiştir. Daha sonra Raportörce hazırlanan ön rapora dair sunum yapılmış, sunum sonrasında önerilen öncelikli konular olmak üzere tartışma konu başlıkları üzerinde müzakerelere geçilmiştir.

Konu başlıkları özelinde üyelerden; güçlü ve zayıf yönler ile fırsat ve tehditler analizi yapmaları, sorun alanlarını tespit ederek çözüm önerilerini sunmaları istenmiş, ardından plan dönemi hedef önerileri ile bu hedeflere dair temel amaç ve politika önerileri alınmıştır. İki günlük toplantı süresinde alınan Komisyon üyeleri önerileri Komisyonca alınan karar gereği Raportör tarafından formüle edilerek katılımcılığın daha etkin sağlanabilmesi adına sorunlar, hedef ve politikalar ve ön rapor değerlendirme formları geliştirilmiştir.

Geliştirilen formlar komisyon üyeleriyle e-posta yoluyla paylaşılmış, komisyon üyelerinden formlar aracılığıyla geri bildirimler alınmıştır.

İkinci toplantıda ise Komisyon üyelerinden Raportörece düzenlenen formlar aracılığıyla alınan geri bildirimler değerlendirilmiş, nihai raporda yer alacak hedef ve bu hedeflere yönelik temel politika ve öncelikler tartışılmıştır.

Raportör tarafından toplantılar takip edilip toplantı notları, yazılı görüşler, tartışmalar ve farklı görüşleri de içerecek şekilde bütün bilgi ve belgeler derlenerek söz konusu her türlü katkının nihai rapora yansıtılması sağlanmıştır.

Komisyon çalışmalarında konjonktürel olarak kamuoyunun ve tüm dünyanın gündeminde olan iklim krizi sürecinin günümüzdeki yansımaları ile önümüzdeki dönemdeki muhtemel yansımaları müzakerelerin ana ekseninin belirlenmesinde etkili olmuştur.

Ayrıca yaşanmakta olan sürecin sonuçlarından başta ormanlar, tarım ve mera alanları ile su kaynaklarının ne kadar etkilenebileceği, bu konularda hangi tedbirlerin alınması gerektiği, gıda güvenliğinin sürdürülebilirliği, biyolojik çeşitliliğin korunması, çölleşme ve erozyonla mücadelede etkinliğin artırılması gerektiği gibi konular tartışılmış ve özellikle 2053 net sıfır vizyonuna erişmedeki kısıtlar görüşülmüştür. Bu kapsamda araştırma-geliştirme (Ar-Ge) ve inovasyon çalışmaları, bilgi teknolojileri altyapısının güçlendirilmesi doğal kaynakların yönetiminde sürdürülebilirlik kavramının toplumun tüm kesimlerince içselleştirilmesinin önemine odaklanılmıştır. Ayrıca, özellikle iklim değişikliği sürecindeki ülkemiz devlet teşkilatı içerisindeki rol ve sorumlulukların netleştirilmesi, mevzuat altyapısındaki eksiklerin tamamlanmasının gerekliliği hususları üzerinde durulmuştur.

Anayasal güvence altındaki ormanların ve orman kaynaklarının korunması, geliştirilmesi ve genişletilmesi ile toplumun optimum düzeyde faydasına sunulması, arazi tahribatının dengelenmesi yönünde atılacak adımlar, tüm ilgi gruplarıyla yapılacak güçlü iş

birlikleri ve finansman konuları önümüzdeki dönemde de gündemdeki yerini korumaya devam edecektir.

Bununla birlikte Komisyonca ortaya konulan hedefler ve bu hedeflerin uygulanabilmesine yönelik temel politika ve öncelikler ile stratejilerin On İkinci Kalkınma Planı döneminde uygulanabilmesi ile önemli gelişmelerin sağlanabileceği düşünülmektedir.

Orman varlıklarının korunması ve erozyonla mücadele konusunda Raporda; mevcut durum ve küresel eğilimlere, yapısal sorun alanlarına, orta ve uzun vadeli gelişmelere, sayısal hedef ve öngörülere, bu hedefleri gerçekleştirmeye yönelik politika önerileri ve değerlendirmeler ile yenilikçi tedbir ve proje fikirlerine yer verilmiş, alternatif öneriler ve değerlendirmelere odaklanılmıştır.

Komisyon tarafından hazırlanan rapor çıktılarının On İkinci Kalkınma Planına önemli katkılar sağlayacağı değerlendirilmektedir.

1. GİRİŞ

Türkiye'deki çölleşme/arazi tahribatı konusunda en önemli çalışmalardan biri olan Çölleşme Hassasiyet Haritasına göre, Türkiye'nin yüzde 22,5'i yüksek çölleşme hassasiyetine sahipken yüzde 50,9'u ise orta düzeyde çölleşme hassasiyetindedir.

Ayrıca, Türkiye Çölleşme Modelinde belirlenen ulusal ölçekteki çölleşme kriter ve göstergelerine göre; iklim, su, toprak, arazi örtüsü ve arazi kullanımı, topoğrafya ve jeomorfoloji, sosyo-ekonomi ve yönetim Türkiye'deki çölleşme/arazi tahribatındaki başlıca etmenler olarak sıralanmaktadır.

Türkiye'de çölleşmenin başlıca sebepleri; toprak erozyonu, hatalı tarım uygulamaları ve arazi kullanımı, hatalı sulama teknikleri sonucu tuzlanma, bitkilerin yetişmesini engelleyen tuzlu, jipsli ve aşırı alkali reaksiyon gösteren ana materyaller, ormansızlaşma, aşırı otlatma ve üst toprağın kirlenmesi sayılabilir. Bunların yanında hızlı kentleşme ve artan nüfus, doğal kaynaklara olan talep ve baskıyı artırmış, yaşanmakta olan iklim krizi de çölleşme sürecini olumsuz yönde etkileyen araçlar arasında yerini almıştır.

Türkiye'nin toplam alanının yüzde 46'sı yüzde 40'tan fazla eğime, yüzde 62,5'ten fazlası da yüzde 15'ten fazla eğime sahiptir. Arazi kullanımının büyük bölümünü oluşturan tarım arazilerinin yüzde 59'u, meraların yüzde 64'ü, orman arazilerinin yüzde 54'ü çeşitli şiddette erozyona maruz kalmaktadır. Ülkemizde meydana gelen toprak kayıplarında; yüzde 14,26 yağış, yüzde 3,36 toprak, yüzde 47,55 topoğrafya ve yüzde 34,82 bitki örtüsü etkili olmaktadır. Arazi kullanımı açısından değerlendirdiğimizde ülkemizde yer değiştiren toprağın yüzde 38,71'i tarım, yüzde 4,17'si orman ve yüzde 53,66'sı da mera alanlarında meydana gelmektedir. Bu kapsamda, ülkemiz topraklarının yaklaşık yüzde 80'inin değişik şiddetlerde erozyon sorunu ile karşı karşıya olduğunu ifade etmek mümkündür.

Ülkemiz, Avrupa-Sibirya, Akdeniz ve İran-Turan olarak isimlendirilen üç bitki coğrafyası bölgesine sahip olan ve iki kıta arasında köprü görevi gören bir konuma sahiptir. İklimsel ve coğrafik özelliklerin kısa aralıklarla değişmesi sonucunda bitki türleri açısından oldukça zengin bir biyolojik çeşitliliğe de ev sahipliği yapmaktadır. Söz konusu zenginliğin gelecek kuşaklara aktarılmasında koruma-kullanma dengesi gözetilerek faydalanma ilkesi ve uluslararası sözleşmeler kaynaklı sorumlulukların yerine getirilmesi önem arz etmektedir.

2012 yılında Rio+20 ve Yeşil Ekonomi oluşumlarını, dünyadaki doğal kaynakların sürdürülebilirlik prensipleri içerisinde ülkelerin kalkınma ve büyüme projeksiyonlarına dâhil edilerek sektörel açılım, inovasyon ve istihdam yaratılmasının önemli işaretlerinden bazıları olarak görebiliriz.

Birleşmiş Milletler (BM) Genel Kurulu 2015 yılında Sürdürülebilir Kalkınma Zirvesi'ni toplayarak 2030 Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarını (SKA) kabul etmiştir. Her boyutuyla yoksulluğun ortadan kaldırılmasını hedefleyen bu önemli küresel girişimin toplam 17 adet amacı bulunmaktadır. Sürdürülebilir kalkınmanın ilerlemesini sağlamak için ortaya konulan küresel amaçlardan 15 numaralı Karasal Yaşam kapsamında, daha uygulanabilir bir ekolojik sistemin sağlanması için tüm olumsuzlukları azaltma veya tersine çevirme konusunda taahhütler söz konusudur. Bu çerçevede, SKA-15'in amacı, karasal ekosistemlerin sürdürülebilir kullanımında mevcut değerleri korumak, iyileştirmek ve desteklemek, ormanları sürdürülebilir bir şekilde yönetmek ve geliştirmek, çölleşmeyle mücadele etmek, arazi bozulmasını durdurmak veya tersine çevirmek ile biyolojik çeşitlilik kayıplarını durdurma.

Bahse konu amaca bağlı olarak 15.3 maddesinde; "2030 yılına kadar, çölleşme ile mücadele edilmesi, çölleşme, kuraklık ve sellerden etkilenen araziler dâhil bozulmuş arazi ve toprakların rehabilite edilmesi, arazi tahribatının dengelenmesine yönelik küresel ölçekte çaba gösterilmesi" kabul edilmiştir.

BM toplantıları ve uluslararası konferansların hemen tümünde, başta ormancılık olmak üzere doğal kaynak kullanımı ve insan odaklı bir kalkınma felsefesi ön plana çıkarılarak beşeri ve iktisadi varlıkların sürdürülebilir, katılımcı, şeffaf, verimli ve kapsayıcı bir şekilde yönetilmesi üzerinde durulmaktadır.

Ormancılık sektörüne yönelik ormancılık ekosistem mal ve hizmetlerinin koruma ve kullanma dengesi gözetilerek ekosistem tabanlı ve çok amaçlı yönetimi geliştirilmeye çalışılırken, orman ürünleri sektöründe istihdam yaratıcı, yenilikçi ve katma değeri yüksek ürün ve hizmetlerin üretimi ve sunumu yaklaşımı geliştirilmektedir.

Orman kaynakları, ülkemizin yaklaşık yüzde 29,6'sını kaplayan, üzerindeki dikili serveti 1,7 milyar m³ olan ve sunduğu ekosistem hizmetleri yanında sağladığı sosyoekonomik faydalar ile peyzaj değeri ve miras değeri gibi önemli katkıları olan bir ekosistemdir. Ülkemizde, söz konusu ekosistemin sürdürülebilirlik amaçları doğrultusunda işletilmesi, korunması, genişletilmesi ve geliştirilmesi gerekmektedir. Bu kapsamda, ülkemizde ormancılık

çalışmaları yürütülürken teknik, biyolojik, ekonomik ve sosyal boyutlu plan ve programlar ile eylem planlarına ağırlık verildiği görülmektedir.

Orman kaynaklarının planlanması ve işletilmesinde sunduğu çok yönlü hizmetlerin dikkate alınması, sürdürülebilir yönetim anlayışı çerçevesinde ormanların korunması, geliştirilmesi ve genişletilmesi konularında kayda değer gelişmeler söz konusudur.

Ormancılık sektörünün ekonomideki ağırlığı ve önemi; Birinci Beş Yıllık Kalkınma Planından On Birinci Beş Yıllık Kalkınma Planına kadar vurgulanmaktadır.

İklim değişikliği, nüfus artışı, jeopolitik riskler, salgın hastalıklar, çevre ve doğanın aşırı tahribatı gibi etkenler, tarım ve orman sektörünün yeni bir yaklaşımla geleceğe hazırlanmasını zorunlu kılmaktadır. Günümüzde yaşanan küresel ölçekteki bu olaylar ve bölgemizdeki jeopolitik gelişmeler nedeni ile sürdürülebilir orman yönetiminin önemi her geçen gün artmaktadır.

Ormanlar, önemli doğal kaynaklar arasında yer almaktadır. Ancak; sanayileşme, artan kentsel nüfus, küresel iklim değişimi ve biyolojik çeşitliliğin yok olması gibi her geçen gün yükselen küresel ölçekteki sorunlar ormanları da tehdit etmektedir.

Dünyada olduğu gibi ülkemizde de yaşanan ekonomik, çevresel ve sosyal gelişmeler, orman kaynaklarına yönelik talep ve beklentileri önemli ölçüde artırmıştır. Yakın zamana kadar ağırlıklı olarak odun üretim kaynağı olarak görülen ormanlar, ekolojik-sosyal hizmetler ve koruyucu-çevresel fonksiyonları ile gündeme gelmektedir.

Toplum talepleri ve ülke ormanlarının yapısı dikkate alınarak orman yönetiminin; biyolojik ve teknik özellikleri ile ekolojik, ekonomik, sosyal, kültürel ve yönetsel boyutlarının bir ekosistem bütünlüğü içerisinde ele alınması günümüz ormancılık anlayışının temel yaklaşımıdır.

Kyoto Protokolünün 2020 yılı sonrasını kapsamaması nedeniyle 2020 yılı sonrası için yine Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi (BMİDÇS) altında 2015 yılında BMİDÇS 21. Taraflar Konferansında (COP 21) Paris İklim Değişikliği Anlaşması kabul edilmiştir.

Bu Anlaşma, 2021-2100 arası dönemi kapsamakta olup sıcaklık artışını 2°C altında tutmayı hatta 1,5°C civarında tutmayı amaçlamaktadır. Bu amaçla da Anlaşma ülkelerinin azaltım taahhütlerinin ulusal katkı belgeleri (INDC, NDC) ile verilmesi istenmektedir.

Bu çerçevede, Türkiye Niyet Edilen Ulusal Katkı Beyanını güncelleyerek ilk NDC'sini COP 27 taraflar konferansında sunmuştur.

Türkiye, Paris Anlaşması'na uyum sürecinde 2053 yılını, emisyonu net olarak sıfıra indireceği tarih olarak taahhüt etmiştir. Bu durum, önümüzdeki dönemde net sıfır emisyon amacı çerçevesinde ciddi adımların atılmasını zorunlu hale getirecektir.

Türkiye tarafından sunulan yeni Ulusal Katkı Beyanında 2015 yılında yüzde 21 olarak açıklanan hedef, 2030 yılı için yüzde 41 oranında azaltıma yükselmiştir. Yapılacak yeşil dönüşüm yatırımları ile azaltım oranının gittikçe artması planlanmaktadır. En geç 2038 yılında emisyonların tepe noktasına ulaşması ve sonrasında da net sıfır hedefine güçlü politikalarla ilerlenmesi planlanmaktadır.

Sonuç olarak giderek artan nüfusa karşın sınırlı olan arazi varlığı; insanoğlunun ihtiyaçlarının karşılanması ve refahının uzun vadede sağlanabilmesi için arazilerin korunmasını, sürdürülebilir şekilde yönetilmesini ve tahrip olan arazilerin iyileştirilmesini gerekli kılmaktadır.

Diğer yandan iklim değişikliği, kuraklık, yanlış arazi kullanımı gibi doğal ve insan kaynaklı risk faktörlerine ve olması muhtemel afetlere karşı mücadelede bütünleşik bir arazi kaynakları yönetimine gereksinimi daha da öncelikli hale getirmiştir.

Orman Varlıklarının Korunması ve Erozyonla Mücadele Özel İhtisas Komisyonu Raporunda, yukarıda sıralanan öncelikli konular dikkate alınarak; “çölleşme ve erozyonla mücadele”, “ormanların korunması ve geliştirilmesi”, “ormanların ve korunan alanların sürdürülebilir yönetimi için kurumsal, idari ve beşeri kapasite ile bilgi altyapısının geliştirilmesi”, “iklim değişikliğine dayanıklı ormanların kurulması”, “ormancılıkta sorumluluğu bulunan kuruluşlar arasında etkin koordinasyonun sağlanması”, “orman köylülerinin yaşam kalitesinin artırılması ve gelir seviyesinin iyileştirilmesi için ekonomik ve sosyal altyapının güçlendirilmesi”, “sürdürülebilir kalkınma hedefleri ile ekosistem hizmetlerine yönelik kapasitenin geliştirilmesi” ve “ormancılık alanında araştırma ve geliştirmeye yönelik kurumsal yapının bütünleşik planlama ve programlama kapasitesinin artırılması” hedefleri belirlenerek politika ve eylem önerileri sunulmuştur.

2. MEVCUT DURUM ANALİZİ

2.1. Dünyada Genel Durum

2.1.1. Dünyadaki Gelişme Eğilimleri

Dünya, toplam karasal alanının yüzde 31'ini oluşturan 4,06 milyar hektar orman alanına sahiptir. Bu alan kişi başına 0,52 hektara eşdeğerdir. Dünya ormanlarının yarısından fazlası (yüzde 54) sadece beş ülkede bulunmaktadır. Bu ülkeler; Rusya Federasyonu, Brezilya, Kanada, Amerika Birleşik Devletleri ve Çin'dir.

Tablo 1: Dünyada En Fazla Orman Alanına Sahip 10 Ülke ve Türkiye

Sıra No	Ülke Adı	Orman Alanı (Bin Ha.)	Dünya Orman Alanına Oranı (Yüzde)	Kümülatif (Yüzde)
1	Rusya Federasyonu	815.312	20	20
2	Brezilya	496.620	12	32
3	Kanada	346.928	9	41
4	Amerika Birleşik Devletleri	309.795	8	49
5	Çin	219.978	5	54
6	Avustralya	134.005	3	57
7	Demokratik Kongo Cumhuriyeti	126.155	3	60
8	Endonezya	92.133	2	63
9	Peru	72.330	2	64
10	Hindistan	72.160	2	66
27	Türkiye	22.220	0.5	-

Kaynak: (FAO, 2020)

Dünya ormanlarındaki toplam ağaç serveti, orman alanındaki net düşüş nedeniyle 1990'da 560 milyar m³'ten 2020'de 557 milyar m³'e gerilemiştir. Öte yandan küresel olarak ve tüm bölgelerde birim alan başına düşen servet artmaktadır. 1990 yılında hektar başına 132 m³'ten 2020 yılında hektar başına 137 m³'e yükselmiştir. Birim alan başına düşen servet, Güney ve Orta Amerika ile Batı ve Orta Afrika'nın tropikal ormanlarında en yüksektir.

Hektar başına servet miktarı dünya ortalaması 137 m³ iken ülkemizde bu miktar 76 m³ kadardır. Bu da ormanlarımızın verim gücü yönünden dünya ortalamasının oldukça altında bir değere sahip olduğunu göstermektedir.

FRA¹ 2020 Raporuna göre; ülkemiz orman varlığı açısından dünyada 27'nci sırada yer almıştır.

Tablo 2: Dünyada En Fazla Orman Servetine Sahip 10 Ülke ve Türkiye

Sıra No	Ülke Adı	Orman Serveti (milyon m ³)	Ortalama Hektardaki Servet m ³ /ha.
1	Brezilya	120.358	242
2	Rusya Federasyonu	81.071	99
3	Kanada	45.108	130
4	Amerika Birleşik Devletleri	41.269	133
5	Demokratik Kongo Cumhuriyeti	30.782	244
6	Çin	19.191	87
7	Kolombiya	14.830	251
8	Endonezya	12.727	138
9	Peru	11.525	159
10	Venezuela	10.254	222
-	Türkiye	1.697	76

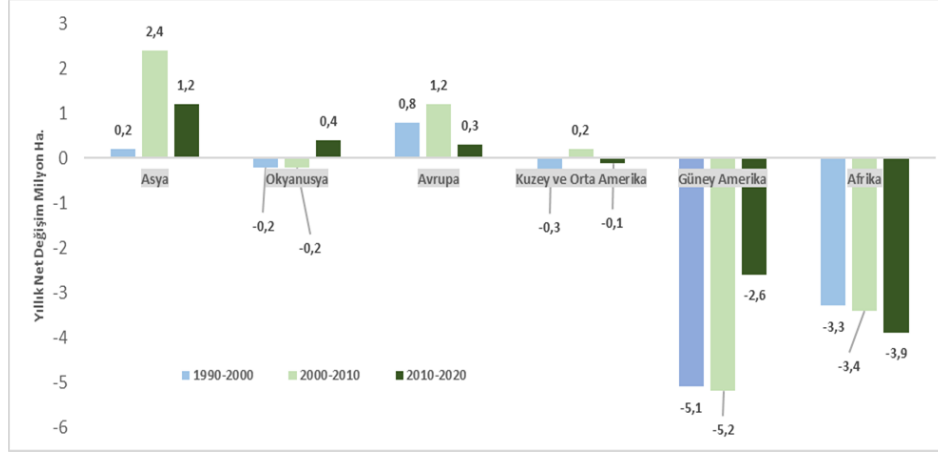
Kaynak: (FAO, 2020), Not: Rusya Federasyonu Orman Alanının tamamında bir envanter çalışması yapmamakta olup veri tahmini bir değerdir.

1987 yılında yayımlanan Ortak Geleceğimiz Raporu; yılda ortalama 11 milyon hektar ormanın yok olduğunu ve son 30 yılda Hindistan büyüklüğünde orman alanının kaybedildiğini belirtmiştir. Rio ve sonrasında alınan tedbirler ormansızlaşma hızını düşürmüştür ama günümüzde hala bu sorun devam etmektedir (OGM, 2020a).

¹ FRA (Küresel Orman Kaynakları Değerlendirmesi) Raporu; Birleşmiş Milletlere bağlı FAO (Gıda ve Tarım Örgütü) öncülüğünde dünyadaki bütün ülkelerden elde edilen ormancılık alanındaki verilerden derlenen ve her 5 yılda bir yayımlanan rapordur. FRA 2020 raporu 236 ülke ve bölgeden hazırlanmış olup FAO'nun resmi sitesinde ana rapor, temel bulgular ve ülke raporları halinde mevcuttur. (<http://www.fao.org/forest-resources-assessment/en/>). Daha önceki dönemlerde yayımlanan FRA raporlarında "Boşluklu Kapalı Orman" yapımız yüzde10 kapalılığın altında olduğu için "Diğer Ağaçlık Alan" tanımı içerisinde yer almaktaydı. FRA 2020 raporunda yapılan tanım değişikliği ile mevcutta yüzde10 kapalılığın altında olan alanlardan gelecekte bu eşiği aşma potansiyelleri olan alanların orman sayılabilmesi gündeme gelmiştir. Yapılan ikili görüşmeler sonucunda "Boşluklu Kapalı Orman" yapısının alpin zon, doğa koruma alanları, muhafaza ormanları, yetişme muhiti kötü alanlar ve yüksek dağ ekosistemi içerisinde bulunan ve alanları 0,5 hektarı aşmayacak, 5 metreden daha büyük ve kapalılığı yüzde 10'dan fazla olmayacak ya da asla bu eşiklere ulaşamayan ağaçları içeren alanlar "diğer ağaçlık alan" olarak kabul ettirilmiştir. Bunun dışında kalan "Boşluklu Kapalı Orman" alanları "orman" olarak saydırılmıştır. Yapılan bu tanım değişikliği ve yoğun ağaçlandırma faaliyetleriyle birlikte ormanlık alanımız 2015 yılında 11.715.000 hektar olarak kabul edilirken 2020 yılında 22.220.360 hektar olarak kabul edilmiştir. Diğer ağaçlık alan ise 2015 yılında 10.130.000 hektar olarak kabul edilirken 2020 yılında 712.640 hektar olarak kabul görmüştür. Bu bilgiler ışığında FRA 2020 raporunda; 2010-2020 yılları arasında ormanlık alanda yıllık net kazanç bakımından ülkemiz dünyada 6. ve Avrupa'da 1. sırada yer almaktadır. 2015-2020 yılları arasında yapılan orman dışı ağaçlandırma çalışmalarında ise dünyada 4. ve Avrupa'da 1. sırada yer almıştır.

Dünya toplam orman alanı azalırken, kayıp oranı yavaşlamıştır. Dünya 1990'dan beri Libya büyüklüğünde toplam 178 milyon hektarlık orman alanını kaybetmiştir. Net orman kaybı oranı, bazı ülkelerdeki ormansızlaşmanın azalmasının yanında ağaçlandırma ve ormanların doğal yolla genişlemesiyle birlikte 1990-2020 döneminde önemli ölçüde azalmıştır.

Grafik 1: Dünyada Orman Alanı Net Değişimi (1990-2020)



Kaynak: (FAO, 2020)

Net orman alanı kayıp miktarı, 1990–2000 yılları arasında yılda 7,8 milyon hektardan 2000-2010 yılları arasında yılda 5,2 milyon hektara, 2010-2020 yılları arasında ise yılda 4,7 milyon hektara gerilemiştir. Net orman kaybındaki düşüş oranı, son on yılda orman genişleme oranındaki azalmaya bağlı olarak yavaşlamıştır.

2010-2020 döneminde en yüksek net orman alanı kazancı Asya kıtasında gerçekleşmiştir. Bunu Okyanusya ve Avrupa kıtaları izlemiştir. Bununla birlikte hem Avrupa hem de Asya kıtaları, 2010-2020'de 2000-2010'da olduğundan önemli ölçüde daha düşük net kazanç oranları kaydederken, Okyanusya kıtası 1990-2000 ve 2000-2010 yıllarında orman alanında net kayıplar yaşamıştır.

1990 yılından bu yana ormansızlaşma² nedeniyle dünya çapında tahmini 420 milyon hektar orman kaybedilmiş, ancak orman kaybı oranı önemli ölçüde azalmıştır. 2010-2015

² FAO ormansızlaşmayı ormanın diğer arazi kullanımlarına dönüştürmesi olarak tanımlar (insan kaynaklı olup olmadığına bakılmaksızın). “Ormansızlaşma” ve “orman alanı net değişimi” aynı değildir: ikincisi belirli bir dönemdeki tüm orman kayıplarının (ormansızlaşma) ve tüm orman kazanımlarının (orman genişlemesi) toplamıdır. Bu nedenle, net değişim, kazançların kayıpları aşmasına veya tam tersine bağlı olarak pozitif veya negatif olabilir.

yılında 12 milyon hektar olan yıllık ormansızlaşma miktarının son beş yıllık dönemde (2015-2020) 10 milyon hektara gerilediği tahmin edilmektedir.

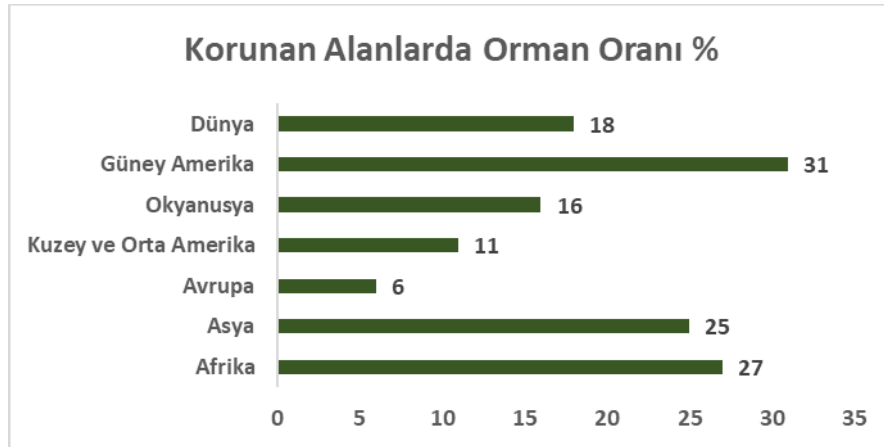
Dünyadaki ormanların yüzde 90'ından fazlası doğal olarak yenilenmiştir. Dünyadaki orman alanının yüzde 93'ü (3,75 milyar hektar) doğal olarak yenilenen ormanlardan ve yüzde 7'si (290 milyon hektar) ise plantasyon ormanlarından³ oluşmaktadır.

Doğal olarak yenilenen ormanların alanı 1990'dan beri azalmaktadır. Plantasyon ormanlarının alanı ise 123 milyon hektar artmıştır. Plantasyon orman alanındaki artış oranı son on yılda yavaşlamıştır.

Dünya genelinde korunan alanlarda tahmini 726 milyon hektar orman bulunmaktadır. Altı büyük dünya bölgesinden, Güney Amerika yüzde 31 ile korunan alanlarda en yüksek orman payına sahiptir.

Dünya genelinde korunan alanlardaki orman alanı 1990'dan bu yana 191 milyon hektar artmıştır, ancak yıllık artış oranı 2010-2020'de yavaşlamıştır.

Grafik 2: Dünyada Korunan Alanlarda Orman Oranı



Kaynak: (FAO, 2020)

³ Plantasyon ormanları yoğun bir şekilde yönetilir, bir veya iki aynı yaşlı türlerden oluşur, düzenli aralıklarla dikim yapılır ve esas olarak üretim amacı için kurulur. Tüm dikilen ormanların yüzde 55'ini oluşturan diğer plantasyon ormanları yoğun bir şekilde yönetilmez ve olgunluk çağında doğal ormanlara benzeyebilirler. Diğer plantasyon ormanlarının amaçları, ekosistem restorasyonu ile toprak ve su değerlerinin korunmasını içerir.

Dünya ormanları yaklaşık 606 gigaton canlı biyokütle (yer altı ve yer üstü) ve 59 gigaton ölü odun içermektedir. Toplam biyokütle 1990'dan bu yana biraz azalmıştır, ancak birim alan başına düşen biyokütle artmıştır.

Orman karbon havuzlarındaki karbonun çoğu canlı biyokütlerde (yüzde 44) ve toprak organik maddesinde (yüzde 45) bulunurken, geri kalan kısmı ölü odun ve ölü örtüde bulunur. Ormanlardaki toplam karbon stoku 1990'da 668 gigaton'dan 2020'de 662 gigaton'a düşmüştür; aynı dönemde karbon yoğunluğu hektar başına 159 tondan 163 tona yükselmiştir.

Tüm ormanların yaklaşık yüzde 30'u öncelikle üretim için kullanılmaktadır. Küresel olarak, yaklaşık 1,15 milyar hektar orman öncelikle odun ve odun dışı orman ürünlerinin üretimi için yönetilmektedir. Ek olarak, 749 milyon hektar genellikle üretimi içeren çoklu kullanım için tasarlanmıştır.

Dünyadaki ormanların yaklaşık yüzde 10'u biyolojik çeşitliliğin korunması için tahsis edilmiştir. Küresel olarak, 424 milyon hektar orman öncelikli olarak biyolojik çeşitliliğin korunması için tasarlanmıştır. Toplamda, 1990'dan bu yana 111 milyon hektar belirlenmiş olup bunların en büyük kısmı 2000-2010 yılları arasında tahsis edilmiştir.

Öncelikli olarak biyolojik çeşitliliğin korunması için belirlenen orman alanındaki artış oranı son on yılda yavaşlamıştır.

1990'dan bu yana 119 milyon hektar artışla tahmini 399 milyon hektar orman öncelikli olarak toprağın ve suyun korunması için ayrılmıştır. Bu amaç için tahsis edilen orman alanındaki artış oranı özellikle son on yıl içerisinde olmakla beraber tüm dönem boyunca artmıştır.

Dünya çapında 186 milyon hektarlık bir orman rekreasyon, turizm, eğitim araştırması ve kültürel ve manevi alanların korunması gibi sosyal hizmetler için tahsis edilmiştir. Bu tip orman kullanımı için belirlenen alan 2010 yılından bu yana yılda 186.000 hektarlık bir artım göstermiştir (OGM, 2020a).

2.1.2. Uluslararası Standartlar

1992 yılında gerçekleştirilen ve dünya ormancılığını derinden etkileyerek köklü yapısal değişikliklere götüren bir sürecin başlangıcı olan Birleşmiş Milletler Çevre Konferansının çıktılarında aşağıda kısaca yer verilmiştir (OGM, Aralık 2018).

Rio Deklarasyonu: Çevre ve kalkınma konusunda ülkelerin hak ve yükümlülüklerini kapsayan, hukuki olarak bağlayıcı olmamakla birlikte, hükümetlere politik yükümlülük getiren bir ilkeler dizisidir (OGM, Aralık 2018). Bu ilkeler: sağlıklı hayat hakkı, çevreyi koruyarak kalkınma, yoksulluğun giderilmesi, iş birliği, bilgi alışverişi, mevzuat ve standart, çevre etki değerlendirmesi, yerel halka destek, uluslararası hukuka saygı, vb. olarak sayılabilir (TOD, Haziran 2019). Deklarasyon Türkiye'nin de içinde bulunduğu ülkelerin devlet ve hükümet başkanları tarafından onaylanmıştır (OGM, Aralık 2018).

Ormanlık Prensipleri: Dünyanın farklı coğrafi bölgeleri ve iklim kuşaklarındaki ormanların tamamının yönetimine, korunmasına ve geliştirilmesine ilişkin temel esasları belirlemiş ve devlet veya hükümet başkanları tarafından onaylanmıştır. 15 ana madde altında 42 ilkeden oluşan bu belge ile sağlanan temel esaslar ve tavsiyeler aşağıdaki şekilde özetlenebilir:

- Ormanlar, mevcut ve gelecek kuşakların sosyal, ekonomik, ekolojik, kültürel ve manevi ihtiyaçlarını karşılayacak şekilde yönetilmelidir.
- Ormanları korumanın getirdiği yükün paylaşımı tüm ülkelere aittir.
- Ulusal politikalar ve stratejiler, ormanların ve orman alanlarının sürdürülebilir şekilde korunması ve gelişmesine imkân verecek bir çerçeve sağlamalıdır.
- Hükümetler ve ilgili kuruluşlar ormanların ve ormancılık programlarının ulusal düzeyde izlenmesi ve değerlendirilmesine yönelik mekanizmaları güçlendirmelidir.

Gündem 21, Çevre ve ekonomiyi etkileyen tüm alanlarda hükümetlerin, kalkınma örgütlerinin, BM kuruluşlarının ve bağımsız sektörlerin 21. yüzyıla girerken gerçekleştirmeleri gereken faaliyetleri tanımlayan bir eylem planı olup dört ana bölümden (kalkınmanın sosyal ve ekonomik boyutları, kalkınma için kaynakların korunması ve yönetimi, etkin grupların rollerinin güçlendirilmesi ve uygulama mekanizmaları) oluşmaktadır. Bu dört bölüm altında farklı sektörler ve sektörler arası konuların ele alındığı 45 alt bölümden 6'sının dolaylı olarak ormanlar ve ormancılıkla ilgili olması yanı sıra, 11 numaralı alt bölüm doğrudan ormancılıkla ilgilidir. "Ormansızlaşma ile Mücadele" başlığı altındaki bu alt bölümün uygulama programında:

- Ormanların ve fonksiyonlarının korunması,
- Ormanların sürekli ve dengeli yönetimi,

- Orman ürün ve hizmetlerinin sürekli ve dengeli bir şekilde kullanımı ve değerlendirilmesi,
- Ormanların planlanması, izlenme ve değerlendirilmesi için kapasite oluşturulması,

konuları ile ilgili hedefler ve bu hedeflere ulaşmak için gerçekleştirilecek eylemler ve uygulama mekanizmaları tanımlanmaktadır (OGM, Aralık 2018).

Sürdürülebilir Orman Yönetimi Kriter ve Göstergeleri: 20. yüzyılının ikinci yarısına gelinceye kadar sürdürülebilirlik kavramı zamanın şartlarına göre gelişmiş, ancak ağırlıklı olarak odun üretimine odaklanılmıştır. Ormansızlaşma ve orman tahribatının hız kazandığı bu dönemde, ormanların sağladığı ürün ve hizmetlere olan talep de artmış ve çeşitlenmiştir.

Birleşmiş Milletler Ormancılık Forumu (UNFF) sürecinde sürdürülebilir orman yönetimi (SOY), “şimdiki ve gelecek nesillerin yararı için bütün ormanların ekonomik, sosyal ve çevresel değerlerini muhafaza etmeyi ve iyileştirmeyi amaçlayan dinamik ve gelişen bir kavram” olarak tanımlanmıştır.

Helsinki sürecinde ise SOY; “Orman alanlarının ve kaynaklarının yerel, ulusal ve küresel düzeylerde, biyolojik çeşitliliğini, verimliliğini, kendini yenileme kabiliyetini ve yaşama enerjisini, ekolojik, ekonomik ve sosyal fonksiyonlarını yerine getirebilme potansiyelini şimdi ve gelecekte koruyacak ve diğer ekosistemlere zarar vermeyecek bir şekilde düzenleme ve yararlanma biçimi” şeklinde tanımlamıştır. Türkiye’nin de kabul etmiş olduğu bu tanım, diğer bölgesel süreçlerde de benimsenmiş ve küresel bir tanım haline gelmiştir (MCPFE, June 2022).

Ormanların ekolojik, ekonomik ve sosyo-kültürel işlevleri oldukça karmaşık olup yer yer örtüşmektedir. Doğal olarak bu işlevlerin ne derece sürdürülebilir bir şekilde muhafaza edildiğini veya geliştirildiğini takip etmek ve değerlendirmek oldukça güçtür. Bu izleme ve değerlendirmenin sistematik olarak yapılabilmesi için daha somut parametrelere ihtiyaç olduğu açıktır. Sürdürülebilir orman yönetimi kriter ve göstergelerinin gündeme gelmesinin önemli sebeplerinden biri de budur.

Birleşmiş Milletler bu gelişmeler üzerine ormanlar ve ormancılığı gündemine almış, SOY kavramı tartışılmaya başlanmıştır. Gündem 21, Bölüm 11’de sürdürülebilirlik için kriter ve göstergelerin önemine ve belirlenmesi gerektiğine işaret edilmektedir (OGM, Aralık 2019).

Gündem 21'in 11'inci bölümünün dört program alanından biri, münhasıran ormancılık program, proje ve faaliyetlerinin orman kaynakları üzerindeki toplam etkisinin sistematik olarak izlenmesini ve değerlendirilmesini ve bunun sonucunda tespit edilen yetersizliklerin giderilmesi için gerekli çözümlerin üretilmesini sağlayacak kapasitenin oluşturulması veya geliştirilmesine dair hükümler içerir (OGM, Aralık 2019).

BM'nin 2007 yılında kabul ettiği Yasal Olmayan Bağlayıcı Ormancılık Anlaşmasında sürdürülebilir orman yönetiminin temel elementleri aşağıdaki şekilde belirlenmiştir:

- Orman kaynaklarının miktarı,
- Orman biyolojik çeşitliliği,
- Ormanların sağlığı ve canlılığı,
- Ormanların üretim fonksiyonları,
- Ormanların koruyucu fonksiyonları,
- Ormanların sosyo-ekonomik fonksiyonları,
- Yasal, politik ve kurumsal çerçeve.

Sürdürülebilir orman yönetimi bağlamında yapılacak her türlü faaliyetin orman kaynakları üzerindeki etkilerinin hangi kriterler üzerinden izlenmesi, değerlendirilmesi ve raporlanması gerektiği önemli bir çalışma alanını oluşturur. Bu kapsamda OGM koordinasyonunda yürütülen çalışmalar sonrasında mevcut sürdürülebilir orman yönetimi kriter ve göstergelerinin uluslararası ormancılık sürecindeki gelişmeler çerçevesinde geliştirilmesi çalışmaları 2017 yılında başlatılmış ve 2019 yılında sonuçlandırılmıştır.

SOY kriterleri; ormanların ekolojik, ekonomik ve sosyo-kültürel rollerini dikkate alarak sürdürülebilirliğin değerlendirildiği temel elementlerdir ve ölçülebilen göstergelerden oluşurlar (OGM, Aralık 2019).

2017 yılında başlatılan sürdürülebilir orman yönetimi kriter ve göstergeleri Türkiye setini hazırlama çalışmaları sonucu ülkemiz önceliklerini de içeren Forest Europe süreciyle uyumlu 6 kriter 40 nicel göstergenin yanı sıra her bir kriter için geçerli yasal, kurumsal ve politik çerçeve ile 5 nitel göstergeden oluşan özgün bir ulusal set ortaya konulmuştur (OGM, 2020a).

Türkiye SOY K&G ulusal setinde:

- Orman kaynakları ve küresel karbon döngüsüne katkısı kriteri altında 5 adet,

- Ormanların sağlığı, canlılığı ve bütünlüğu kriteri altında 7 adet,
- Ormanların üretim kapasitesi ve fonksiyonları kriteri altında 3 adet,
- Orman biyolojik çeşitliliği kriteri altında 11 adet,
- Ormanların koruyucu fonksiyonları kriteri altında 3 adet ve
- Ormanların sosyo-ekonomik fonksiyonları kriteri altında 11 adet olmak üzere

toplam 6 kriter altındaki 40 nicel gösterge yer almaktadır.

Ayrıca;

- Ulusal orman programları veya eşdeğerleri,
- Kurumsal çerçeve,
- Yasal ve düzenleyici çerçeve,
- Finans ve ekonomi araçları,
- Bilgi ve iletişim ile
- Her bir kriter altında politikalar, kurumlar ve araçlar olmak üzere

11 adet nitel ve tanımlayıcı gösterge mevcuttur.

Sürdürülebilir orman yönetimi kriter ve göstergelerinin değerlendirilmesi ve raporlanmasında temel hedef, üst düzey politika belirleyicileri ve karar vericilerin bilgilendirilmesi ve yönlendirilmesi için gerekli bilgiyi tüm paydaşların etkin rol oynadığı şeffaf ve katılımcı bir sistem içerisinde tahlil etmek ve elde edilen sonuçları raporlamaktır. Aynı zamanda mahallinde veya kurum dâhilinde çözülebilecek sorunlar için iç dinamikleri harekete geçirmek ve mümkünse paydaşlarla her düzeyde iş birliği yapmaktır (Arslan, 15 Haziran 2021).

AB Orman Stratejisi: AB Orman Stratejisi, Avrupa Yeşil Mutabakatı (AYM) kapsamında geliştirilen en önemli stratejilerden biridir. 2030 yılında gerçekleştirmek üzere çok kritik hedefler belirleyen strateji, AB Biyoçeşitlilik Stratejisini temel almaktadır. Stratejinin biyoçeşitlilik hedeflerinin yanı sıra 2030 yılına kadar sera gazı emisyonunu en az yüzde 55 oranında azaltma ve 2050 yılına kadar iklim nötr olma hedefine ulaşılmasına katkıda bulunması beklenmektedir. AB Orman Stratejisi, her şeyden önce ormanların gezegendeki canlılığın devamı için merkezi ve çok işlevli rolünü kabul etmektedir. Bu bağlamda 2050 yılına kadar sürdürülebilir ve iklim nötr bir ekonomiye ulaşmak ve refah seviyesi yüksek kırsal alanları korumak için ormancılığın ve ormana dayalı tüm değer zincirinin katkısını yükseltmeyi amaçlamaktadır.

AB Orman Stratejisi, AB'deki ormanların niceliğini ve kalitesini iyileştirmek; koruma, restorasyon ve dayanıklılıklarını güçlendirmek için bir vizyon oluşturmakta ve somut eylemler belirlemektedir. Avrupa'nın ormanlarını iklim değişikliğinin getirdiği yeni zorluklara, aşırı hava koşullarına ve yüksek belirsizliklere uyumlu hale getirmesi amaçlanmaktadır. Bu hedef, ormanların sosyal ve ekonomik işlevlerini yerine getirmeye devam etmeleri ve gelişen nüfusa sahip canlı kırsal alanlar sağlamaları için bir ön koşuldur.

AB orman stratejisi, sürdürülebilirlik sınırları içinde gelişen kırsal alanlar ve orman temelli biyo-ekonomiyi desteklemek için ormanların sosyo-ekonomik işlevlerini desteklemektedir. Ayrıca, iklim değişikliğiyle mücadele etmek, biyoçeşitlilik kaybını tersine çevirmek, dayanıklı ve çok işlevli orman ekosistemlerini sağlamak için ormanları koruması, iyileştirmesi ve geliştirmesi hedeflenmektedir. AB Orman Stratejisinin bu hedefe giden yolda en önemli odak noktaları şunlardır:

- 2030 yılına kadar 3 milyar ek ağaç dikmek de dâhil olmak üzere biyolojik çeşitliliğe sahip ormanları yeniden ağaçlandırmak,
- AB'deki ormanların nicelik ve kalitesinin iyileştirilmesi için orman sahipleri ve yöneticilerine finansal teşvikler sağlamak,
- AB'nin hâlihazırdaki yaşlı ormanlarını korumak,
- Biyoenerji için odun bazlı kaynakların sürdürülebilir kullanımını sağlamak,
- Ekoturizm dâhil olmak üzere odun dışı orman temelli biyoekonomiyi teşvik etmek,
- İklim uyumu ve ormanların dayanıklılığı için restorasyon ve güçlendirilmiş sürdürülebilir orman yönetimi sağlamak,
- Sürdürülebilir orman temelli biyoekonomi için yetenekleri geliştirmek ve insanların farkındalığını artırmak,
- Uzun ömürlü ahşap ürünler için sürdürülebilir orman biyoekonomisini teşvik etmek.

AB yönetimi AB Orman Stratejisiyle temelde şu faaliyetleri uygulayarak hedeflere ulaşmayı istemektedir:

- Stratejik orman izleme, raporlama ve veri toplama çalışmaları,
- Ormanlar hakkındaki bilgi ve birikimin artırılması için güçlü bir araştırma ve yenilik gündemi geliştirilmesi,
- Kapsayıcı ve tutarlı bir AB orman yönetimi çerçevesinin uygulanması,

- Mevcut AB mevzuatlarının uygulanmasının hızlandırılması.

Avrupa Yeşil Mutabakatı: Sürdürülebilir bir gelecek için AB ekonomisini şekillendirmeyi odağına alan Avrupa Yeşil Mutabakatı, bunun için belirlediği hedef ve araçları ihtiyaçlar doğrultusunda zamanla güncelleyerek geliştirmeyi planlamaktadır. Tanımlanan hedefler kapsamında bu büyüme stratejisi aşağıda sıralanan 8 politika alanı altında kurgulanmıştır.

Bunlar:

- 2030 ve 2050 için AB'nin iklim hedeflerini artırmak,
- Temiz, ulaşılabilir ve güvenli enerji sağlamak,
- Temiz ve döngüsel bir ekonomi için endüstriyi harekete geçirmek,
- İnşaat ve yenilemede enerji ve kaynak verimli bir yol izlemek,
- Tarladan sofraya: adil, sağlıklı ve çevre dostu bir gıda sistemi tasarlamak,
- Toksik içermeyen bir çevre için, sıfır kirlilik hedefi,
- Sürdürülebilir ve akıllı hareketliliğe geçişi hızlandırmak,
- Ekosistemleri ve biyoçeşitliliği korumak.

BM Ekosistem Restorasyonu On Yılı: Birleşmiş Milletler Ekosistem Restorasyonu On Yılı/ UN Decade on Ecosystem Restoration (UNDER) (2021-2030) 5 Haziran 2021 tarihinde BM Genel Sekteri tarafından resmen başlatılmıştır.

UNDER'de ormanlar, sulak ve kurak alanlar ve diğer doğal ekosistemlerin sürdürülebilir kalkınma, yoksullukla mücadele ve insanların yaşam kalitesinin iyileştirilmesindeki rolüne değinilmiş, ekosistem yaklaşımının arazi, su ve diğer canlı kaynakların entegre yönetimindeki rolüne vurgu yapılmıştır.

Alınan kararlar ülkeler "ekosistem restorasyonu" konusunu politika ve planlara dâhil etmeye, "uygulama plan ve projeleri" geliştirmeye, mevcut çalışmalarını uluslararası toplumla paylaşmaya, mevcut uluslararası girişim ve platformları desteklemeye davet edilmiş; sürecin takibi için BM Gıda ve Tarım Örgütü (FAO) ve BM Çevre Programı (UNEP) görevlendirilmiştir.

UNDER, insanların ve doğanın yararına, dünyanın her yerindeki ekosistemlerin korunması ve yeniden canlandırılması için toplu bir çağrıdır. Ekosistemlerin bozulmasını durdurmayı ve küresel hedeflere ulaşmak için eski haline getirmeyi amaçlar.

Yalnızca sağlıklı ekosistemlerle insanların geçim kaynaklarının iyileştirilebileceğini, iklim değişikliğine karşı konabileceğini ve biyolojik çeşitliliğin çöküşünün durdurulabileceğini kabul eder. UNDER, aynı zamanda Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarını desteklemekte restorasyon çabalarını başarılı kılmak amacıyla ihtiyaç duyulan proje, ortak finansman ve bilgi için bir merkez olmayı hedeflemektedir.

2.1.3. Başarılı Ülke Uygulamaları

Farklı etmenlerle bozulmuş ekosistemlerin rehabilitasyonu veya restorasyonu, hızla artan nüfusun doğal ormanlar üzerindeki baskısını azaltan, değişen ve çeşitlenen toplumsal taleplerin ve ormanlardan beklentilerin sürdürülebilir bir şekilde karşılanması, ormancılıkta Ar-Ge ve inovasyon, biyolojik çeşitliliğin ve gen kaynaklarının muhafazası ile ekstrem iklim koşullarında orman tesisine yönelik dünyanın farklı ülkelerinde iyi uygulamaların olduğu bilinmektedir. Aşağıda söz konusu iyi uygulamalara dönük bazı örnekler sıralanmıştır:

Ar-Ge ve İnovasyon Uygulamalarında Amerika Birleşik Devletleri (ABD) Örneği: Dünyada ve ülke ormancılığının geliştirilmesi sürecinde araştırma birimlerinin etkin kullanımında ABD Ormancılık Servisi uygulamaları iyi örnekler arasında yerini almaktadır.

ABD'nin çok güçlü bir ekonomiye sahip olduğu bilinmektedir. Fakat ABD'de doğal kaynaklar üzerinde kaliteli araştırmalar yapma kapasitesine sahip birçok iyi üniversite ve özel kuruluş olmasına rağmen Ormancılık Servisinin araştırma çalışmalarına her yıl tahsis ettiği bütçe araştırmaya verilen önemi ortaya koymaktadır.

ABD Ormancılık Servisine bağlı 7 araştırma istasyonundan biri olan Güney Araştırma İstasyonu bünyesinde 20 adet araştırma ormanı bulunmaktadır. Orman Araştırma İstasyonlarında yaklaşık 500 kadar bilim insanı görev yapmakta olup en az bu kadar da teknik personel bulunduğu belirtilmektedir.

ABD Ormancılık Servisinin araştırmaya ayırdığı bütçenin 2011-2022 yılları arasında ortalama yüzde 4,57 olduğu tespit edilmiştir. ABD Ormancılık Servisinin 2011 yılından 2022 yılına kadarki bütçe gerekçe raporları incelendiğinde toplam bütçenin yaklaşık 6 milyar ABD doları ile 9 milyar ABD doları arasında değiştiği görülmüştür. Ormancılık Servisinin 2022 toplam bütçesi 2021 yılına göre yaklaşık bir milyar ABD doları kadar artış göstermiş olup bütçedeki artan talep orman yangınlarıyla ilişkilendirilmiştir.

Son yıllarda araştırmaya ayrılan bütçenin çok önemli bir kısmının iklimle ilgili konulara ayrıldığı görülmektedir. Ayrıca Ormancılık Servisine bağlı orman ürünleri laboratuvarı açıldığı yıl olan 1910'dan beri yeterince kullanılmayan odunsu biyokütle, nanoteknoloji, orman biyorafinerisi ve biyokütle kullanımı, ileri düzey yapılar ve gelişmiş kompozitler gibi alanlarda çalışmalar yürütmektedir⁴.

Bozulmuş Arazilerin Restorasyonu için Yasal Düzenlemeler ile Yeniden Ormanlaştırma Çalışmalarına Dair ABD, İngiltere ve Almanya Örnekleri: Bozulmuş arazinin restorasyonuna ilişkin ilk yasanın, bozulmuş arazi kavramı ve buna bağlı olumsuz etkiler son derece somut hale geldiğinde ABD'de (Batı Virginia eyaleti, 1939) kabul edildiğine inanılmaktadır.

ABD 1953-1963 yıllarında hemen hemen tüm eyaletlerde rekültivasyon ile ilgili birçok yasa çıkarmış, maden büroları, orman departmanları, tarım departmanları, rekültivasyon departmanları gibi her eyalette rekültivasyonla ilgili farklı birimler oluşturmuştur. Bu dönemde İngiltere'de de madencilik sonrası bozulan arazilerin yeniden restorasyonu için bir gereklilik içeren açık ocak kömür madenciliği ile ilgili bir yasanın 1958 yılında kabul edildiği bilinmektedir.

Almanya'da ise açık ocak madenciliğinin neden olduğu açık alanların restorasyonu direktifleri 1940 yılında çıkarılmış, restorasyon için temel gereklilikler ortaya konulmuştur. Buna göre;

- Toprak örtüsünün kaldırılması ve uygulanması,
- Toksik atıkların bertaraf edilmesi veya nötralizasyonu,
- Kömür ocaklarının ve madencilik işlerinin çalışılmış alanının ortadan kaldırılması,
- Orijinal arazinin restorasyonu,
- Bitki örtüsünün restorasyonu

yeniden ormanlaştırma mevzuatının geliştirilmesindeki ilk aşama olarak değerlendirilmiş, bu aşama, rekültivasyon mevzuatının geliştirilmesinin düşük aktivite ile karakterize edildiği 1930'dan 1955'e kadarki dönemi kapsamıştır. İkinci aşamada ise, savaş sonrası dönemde (1955-1974), yasama faaliyetlerinde artış olmuş ve rekültivasyon gerektiren yasalar oluşturulmuştur.

⁴ https://en.wikipedia.org/wiki/Forest_Products_Laboratory

Bu dönemde rekültivasyon konusunda uluslararası ve ulusal konferanslar ve sempozyumlar yoğunlaştırılmıştır. Bu dönem, rekültivasyon mevzuatının temelini oluşturulduğu ana dönem olarak adlandırılabilir. Böylece, rekültivasyon, “peyzaj rekültivasyonu” olarak adlandırılan koruma ve peyzaj gelişiminin genel planlamasının bir parçası haline gelmiştir.

Açık Maden Sahaların Rehabilitasyonu ve Yeniden Ormana Dönüştürülmesi
Almanya Ruhr Bölgesi Örneği: Açık maden sahalarının rehabilitasyonu ve yeniden ormanlaştırılması sağlanarak küresel karbon emisyonlarının azaltılması ve AKAKDO sektörünün iyi uygulamaları bakımından Almanya Ruhr bölgesinde yapılan çalışma dünyadaki iyi uygulama örneklerinden bir tanesi olarak ön plana çıkmaktadır.

Almanya’da Ruhr havzasında 1956 yılından itibaren madencilik planları ile eş zamanlı olarak geliştirilen planlara göre rekültivasyon gerçekleştirilmiştir. Alman Federal Cumhuriyeti’nde İkinci Dünya Savaşı’nın sona ermesinden sonra, çoğu bölgede açık ocak madenciliğinin neden olduğu tahribattan peyzajları korumak için yasalar kabul edilmiştir. Doğanın korunmasının teknik yönüne (bozulmuş arazilerin yeniden iyileştirilmesi) ek olarak koruma yönüne (bozulmamış peyzajın korunması) de çok dikkat edilmiştir. Bu restore edilen alanlarda 5 yıl içerisinde şeker pancarı ve patates tarımı yapılmaya başlanmış, birçok açık ocak maden sahası işletmelerinde yapay göletler oluşturularak su sporları teşvik edilmiş ve bu alanlar üzerinde irili ufaklı yerleşim alanları kurulmuştur.

Endüstrinin Odun Hammaddesi İhtiyacının Hızlı Gelişen Plantasyonlardan Karşlanması Yeni Zelanda Örneği: Yeni Zelanda plantasyon ormanlarının; yüzde 1’i devlete ait işletmelere, yüzde 3’ü yerel yönetimlere, yüzde 2’si merkezi hükümete ve yüzde 94’ü de özel kişilere ait ormanlardan oluşmaktadır.

Yeni Zelanda, plantasyon ormancılığında 1,7 milyon hektardan fazla alana sahiptir. Plantasyonların yaklaşık yüzde 90’ı radiata çamı türüne aittir.

Yapılan uygulamalar sonucunda ormancılık, Haziran 2019’a kadar Yeni Zelanda ekonomisine bir önceki yıla göre yaklaşık yüzde 8’lik bir artışla 7 milyar ABD dolarına yakın bir ihracat kazancı sağlamıştır

Selüloz ve Kâğıt Endüstrisi İhtiyaçlarının Karşılmasına Yönelik Okalıptüs Ağaçlandırmaları Şili Örneği: Şili’deki ticari plantasyonlar yaklaşık 2,1 milyon hektarlık bir alanı oluşturan egzotik pinus ve okalıptüs türlerinden oluşmaktadır.

Şili’de orman endüstrisi, ülkenin bozulmuş arazisini yenilemek için iki egzotik ağaç türünün piyasaya sürülmesi sayesinde gelişmiştir. Söz konusu çam (radiata çamı) ve okaliptüs (Eucalyptus globulus ve Eucalyptus nitens), Şili’deki endüstriyel ağaçlandırmaların yaklaşık yüzde 70’ini oluşturmaktadır. Monterey çamı olarak da bilinen Radiata çamı, 19. yüzyılın sonunda herhangi bir endüstriyel uygulama planlanmadan, daha ziyade şanslı bir olayla Kaliforniya’dan Şili’ye tanıtılmıştır. Şili’nin Concepción kentinde bir parkın sahibi ve birçok ağaç türüyle deneyler yapan aslen Alman olan Arturo Junge, yanlışlıkla çok sayıda çam satın almıştır. Söz konusu çam, sipariş ettiği türden daha hızlı büyüdüğü için daha fazlasını elde etmek üzere bir başka girişimci, Alman ormancı Conrad Peters, türün veriminden etkilenerek tesisi XIII Bölgesi’ndeki Coronel y Lota Bölgesi’ndeki kömür madenciliği operasyonları için bir ocak kaynağı olarak kullanmaya karar vermiştir.

Söz konusu alana 1907 ile 1912 yılları arasında, Şili’deki ilk endüstriyel plantasyon olan 400 hektarlık radiata çamı dikilmiştir. Kapsamlı okaliptüs dikimleri ise 1960’larda başlatılmış, ardından daha az önemli olan diğer türlerle deneyimler yaşanmıştır (Luraschi, 2007).

Selüloz ve kâğıt endüstrisinin talebini karşılamak üzere Şili’de 500 bin hektar Okaliptüs ağaçlandırması yapılmıştır ve alandan yılda toplam 15 milyon m³’e yakın oduna dayalı ürün alınmaktadır.

Kurak Mıntikalarda Damla Sulama Teknolojilerinin Yaygın Kullanımı İsrail Örneği: İsrail’de yer alan kurak mıntikalarda damla sulama veya su toplama havuzları oluşturarak bitkilendirme çalışmaları son altmış beş yılda yerel çiftçiler tarafından yetiştirilen ürünlerin değerinin yüzde 1.600 artmasına katkıda bulunmuştur.

İsrail kanalizasyonunun yüzde 86’sının geri dönüştürülmesi ile günümüzde ülkenin sulama suyunun yüzde 50’si bu yöntemle sağlanmaktadır. İsrail’in su kıtlığının üstesinden gelme ve kurak bir bölgede tarımı sürdürme stratejisi uygulamalarının sürdürülebilirliği, yerel bilimsel topluluk tarafından onlarca yıllık deneyim ve devam eden araştırmalar ışığında değerlendirilmektedir.

Damla sulamanın; salma, karık ve yağmurlama sulamaya göre zaman içindeki çarpıcı avantajları ve özellikle kurak koşullar altında tarımsal üretimde merkezi bir bileşen olarak önemini doğrulamaktadır. Buna karşılık, ampirik bulgular, atık sularla sulamanın neden olduğu tuzlanmanın toprağa ve ekinlere verdiği zararı giderek daha fazla göstermektedir.

Çevresel ve tarımsal açıdan söz konusu tuzlanma zararının giderilmesine yönelik atık su kullanım programlarının daha da geliştirilerek yüksek kalitede arıtılmış su elde edilmesi çalışmalarına devam edilmektedir.

Gen Kaynaklarının Korunmasına Yönelik Tohum Depoları ve Gen Bankaları Örnekleri: Dünyada ve Türkiye’de bulunan gen bankaları genelde tarımsal biyoçeşitliliğin sürdürülebilir kullanımını sağlamaya yönelik çalışmalardır. Orman ağaçları gen kaynaklarının korunmasına ve sürdürülebilirliğine yönelik kurulan bir gen bankası bulunmamaktadır.

Svalbard Küresel Tohum Deposu (Norveç): Dünyanın En Büyük Tohum Ambarı (Kıyamet Ambarı) Tesisi 3 adet ambardan oluşmaktadır. 2,25 milyar örnek depolama ve koruma kapasitesine sahiptir (pirinç, buğday, fasulye, mısır, vb. tohumlar saklanmakta). 6 bine yakın bitki türünü temsil eden 1 milyondan fazla tohum örneği bulunmaktadır. Depodaki hava sıcaklığı, tohumların binlerce yıl yaşayabileceği ve korunabileceği sıcaklık olarak tespit edilen -18 dereceye sabitlenmiş durumdadır. 9 milyon ABD dolarlık maliyetle oluşturulmuştur. Çok sayıda ülkenin desteğiyle oluşturulan projede Türkiye, toplam 7 milyon 616 bin 532 tohum örneğiyle, depoya en çok tohum gönderen 15. ülke olarak dikkat çekmektedir⁵.

The Millenium Tohum Gen Bankası (İngiltere): Dünyanın en büyük tohum rezervi konumundadır. 24 binden fazla, farklı tohum türünü ihtiva etmektedir. 2000 yılında hizmete açılmış olup açılışından bu yana 73 milyon ABD doları harcanmıştır. Söz konusu gen bankasında 80 ülkeden genetiği değiştirilmemiş bitkilerinin yüzde 13’ünün tohumu muhafaza edilmektedir.

Dünya üzerindeki yüzlerce farklı noktadan toplanan tohumlar, merkeze getirildiğinde, x-ışınları ile taranmakta ve en sağlıklı örnekler seçilerek -20 derecedeki depolarda saklanmaktadır⁶.

Australian Tohum Bankası (Avustralya): 3 milyon ABD doları bütçeyle açılmış ve devamında her yıl için 600 bin ABD doları bütçe temin edilmiştir. Banka sadece tohum depolamak için değil aynı zamanda tohum ıslah çalışmaları için de kullanılmaktadır. Bankanın saklama kapasitesi 200 bin numune olarak açıklanmıştır⁷.

⁵ <https://dergice.com/dunyanin-en-buyuk-tohum-gen-bankalari>

⁶ <https://www.genres.eu>

⁷ <https://www.anbg.gov.au>

Seed Savers Exchange (Sse) (ABD): Amerika'nın kültürel olarak çeşitli ama tehlikede olan gıda mahsulleri mirasını korumak ve tanıtmak amaçlı kurulmuştur. Kuzey Amerika'nın en büyük tohum bankası durumundadır. Dünyanın 3. büyük Tohum Gen Bankası konumundadır. Amerika'nın kültürel olarak çeşitli ama tehlikede olan gıda mahsulleri mirasını korumak ve tanıtmak amaçlı kurulmuştur⁸.

2.1.4. Uluslararası Yükümlülükler

Türkiye çevresel konularda ve özellikle ormancılık ve iklim değişikliği konularında uluslararası gelişmeleri yakından takip etmekte ve bu konulardaki uluslararası sözleşme ya da anlaşmalara taraf olmak kaydıyla uluslararası girişimleri desteklemekte ve/veya gerekli katkıları sağlamaktadır.

Ülke olarak ormancılık alanında uluslararası anlaşmaların gerektirdiği yükümlülükler ve taahhütler bulunmaktadır. Taraf olunan uluslararası anlaşma ve sözleşmeler aşağıda kısaca tanıtılmıştır.

Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi: 21 Mart 1994 tarihinde yürürlüğe giren ve nihai amacı iklim sistemine “tehlikeli” insan müdahalesini önlemek olan Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi (UNFCCC) 197 taraf ülkeyle küresel iklim değişikliği politikasını belirlemektedir. Türkiye, 24 Mayıs 2004 tarihinde Sözleşme'ye taraf olmuştur ve EK-I listesinde yer almaktadır.

Atmosferde tehlikeli boyuta varan insan kaynaklı sera gazı emisyonlarının iklim sistemi üzerindeki olumsuz etkisinin önlenmesi ve belli bir seviyede durdurulmasını amaçlayan Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi kapsamında taraflar, ortak fakat farklılaştırılmış sorumluluklar ilkesine uygun olarak Ulusal Raporlarını Sözleşme'ye sunmaktadır.

Türkiye'nin iklim değişikliğiyle küresel mücadele kapsamında temel amacı, insanlığın ortak kaygısı olan iklim değişikliğini önlemeye yönelik uluslararası taraflarla iş birliği içerisinde, tarafsız ve bilimsel bulgular ışığında ortak akılla belirlenmiş küresel çabalara, sürdürülebilir kalkınma politikalarına uygun olarak, ortak fakat farklılaştırılmış sorumluluklar prensibi ve Türkiye'nin özel şartları çerçevesinde katılmaktır (ÇŞB, 2012).

⁸ <https://www.publicgardens.org>

Paris İklim Değişikliği Anlaşması: Kyoto Protokolünün 2020 yılı sonrasını kapsamaması nedeniyle 2020 yılı sonrası için yine BMİDÇS altında 2015 yılında BMİDÇS 21. Taraflar Konferansında (COP 21) Paris İklim Değişikliği Anlaşması kabul edilmiştir.

Bu Anlaşma 2021-2100 arası dönemi kapsamakta olup sıcaklık artışını 2°C altında tutmayı hatta 1,5°C civarında tutmayı amaçlamaktadır. Bu amaçla da Anlaşma ülkelerinin azaltım taahhütlerini ulusal katkı belgeleri (INDC, NDC) ile vermesi istenmektedir.

Paris Anlaşması Birleşmiş Milletler İklim değişikliği Çerçeve Sözleşmesinin yeni uygulama aracı olarak 2015 yılında 195 üye ülke tarafından kabul edilmiştir. Türkiye, yeni iklim rejiminde finans ve teknoloji desteklerine erişim talebinin karşılanması kaydıyla 2015 yılında Paris Anlaşması'nı kabul etmiş ve 22 Nisan 2016 tarihinde anlaşmayı “gelişmekte olan ülke” olduğunu sözlü olarak dile getirerek imzalamıştır. 2016 yılında imzalamış olduğumuz Paris Anlaşması'nın Onaylanmasının Uygun Bulduğuna Dair Kanun 7/10/2021 tarihli ve 31621 sayılı Resmî Gazetede yayımlanmıştır. 30 günlük depoziter süresi sonunda 10 Kasım 2021 tarihinde ülkemiz Paris Anlaşmasına resmen taraf olmuştur.

2021 yılı itibarıyla küresel karbondioksit emisyonlarının yüzde 65'inden fazlasını ve dünya ekonomisinin yüzde 70'inden fazlasını temsil eden ülkeler “Net Sıfır Emisyon” hedefi taahhüdünde bulunmuşlardır. Net Sıfır Emisyon, atmosfere salınan emisyonların yutak alanlar vasıtası ile dengelenmesi neticesinde atmosfere ilave sera gazlarının eklenmemesidir. Avrupa Birliği, İngiltere, ABD, Almanya ve Fransa 2050 yılında Net Sıfır Emisyon taahhüdü veren ülkelere birkaçıdır. Çin ve Brezilya 2060 yılında Net Sıfır Emisyon taahhüdü vermiştir. Küresel mücadelede üzerine düşen sorumluluğu yerine getiren Türkiye, Paris Anlaşması kapsamında 2053 yılında net sıfır sera gazı emisyonu hedefini açıklamıştır. Ülkemiz böylece yeşil dönüşüm hamlesini başlatmıştır.

Anlaşmanın “ortak fakat farklılaştırılmış sorumluluklar ve göreceli kabiliyetler” ilkesi prensibiyle iklim değişikliğinin olumsuz etkilerine karşı uyum kabiliyetinin ve iklim direncinin artırılması, düşük sera gazı emisyonlu kalkınmanın temin edilmesi ve bunlar gerçekleştirilirken gıda üretiminin zarar görmemesi diğer bir temel hedef olarak belirtilmektedir.

Paris Anlaşmasının özellikle 5'inci maddesinde orman karbon stoklarının korunarak artırılması, ormansızlaşmanın ve ormanların bozulmasının (degradasyon) engellenmesi, ormanların sürdürülebilir yönetilmesi ve ormanların uyumunun önemli olduğu vurgulanmıştır.

Sanayi devriminden bu yana toplam küresel emisyonların binde 7'sinden sorumlu olan Türkiye, INDC'deki azaltım hedefine ulaşabilmek için yerli finansal kaynakların yanı sıra Yeşil İklim Fonu dâhil olacak şekilde finans, teknik, teknoloji ve kapasite geliştirmeye yönelik uluslararası desteklerin kullanılması ihtiyacını beyan etmiştir (Türkiye, 2019).

Ulusal Katkı Beyanları, her ülkenin ulusal emisyonları azaltımı ve iklim değişikliğinin etkilerine uyum sağlama çabalarını somutlaştırır. Paris Anlaşması (madde 4, paragraf 2), her bir tarafın, elde etmeyi amaçladığı ulusal olarak belirlenmiş katkıları (NDC) hazırlamasını, iletmesini ve sürdürmesini gerektirir. Taraflar, ulusal katkı beyanlarının amaçlarına ulaşmak için yerel etki azaltım önlemlerini takip edeceklerdir.

Paris Anlaşması, her ülkeden Ulusal Katkı Beyanı olarak bilinen ve 2020 sonrası iklim eylemlerini özetlemesini ve BMİDÇŞ Sekreteryasına iletmesini talep etmektedir.

İklim eylemleri, Paris Anlaşması'nın uzun vadeli hedeflerine ulaşılıp ulaşılamayacağını, emisyon azaltım taahhütlerinin gerçekleştirilip gerçekleştirilemeyeceğini belirleyecektir. Söz konusu eylemlerin özellikle gelişmekte olan ülkeler bakımından sürdürülebilir kalkınmanın ve yoksulluğun ortadan kaldırılması çabaları ile de uyumlu olması ve böylece daha adil bir kapsamda belirlenmesi Paris Anlaşması hedeflerine ulaşılabilirliği daha da mümkün kılması bakımından önem arz etmektedir.

Paris Anlaşması, madde 2 ve 4.1'de belirtilen uzun vadeli hedeflere zaman içinde ulaşılacağını kabul etmektedir. Bu nedenle Paris Anlaşması, zaman içinde toplu ve bireysel iddialı hedeflerin artması üzerine kuruludur.

Ulusal Katkı Beyanları her beş yılda bir Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi Sekreteryasına sunulmaktadır. Paris Anlaşması, zaman içinde özverili ve iddialı eylemleri artırmak için, birbirini izleyen katkı beyanlarının önceki beyana kıyasla bir ilerlemeyi temsil etmesini ve mümkün olan en yüksek hedefini yansıtmalarını sağlar.

Taraflardan bir sonraki katkı beyanlarını (yeni NDC'ler veya güncellenmiş NDC'ler) 2020 yılına kadar ve daha sonra her beş yılda bir (örneğin 2020, 2025, 2030'a kadar), ilgili uygulama zaman çerçevelerine bakılmaksızın sunmaları istenmektedir.

Bu çerçevede, Türkiye Niyet Edilen Ulusal Katkı Beyanını güncelleyerek ilk NDC'sini COP 27 taraflar konferansında sunmuştur.

Türkiye yeni sunduğu Ulusal Katkı Beyanında 2015 yılında yüzde 21 olarak açıklanan hedefini 2030 yılı için yüzde 41 oranında azaltıma yükseltmiştir. Yapılacak yeşil dönüşüm yatırımları ile azaltım oranının gittikçe artması planlanmaktadır. En geç 2038 yılında emisyonların tepe noktasına ulaşması ve sonrasında da net sıfır hedefine güçlü politikalarla ilerlenmesi planlanmaktadır.

- Türkiye'nin Ulusal Katkı Hedefi, Uzun Dönemli İklim Değişikliği Stratejisi ve Eylem Planı 7 temel sektörü ve bu sektörleri etkileyen alt sektörleri kapsayacak şekilde hazırlanmaktadır. Aynı referans senaryo üzerinden azaltım politikaları çalışılmıştır. Bu sektörler: enerji, sanayi, bina, atık, tarım, ulaştırma ve AKAKDO'dur (arazi kullanımı, arazi kullanım değişikliği ve ormancılık).
- Türkiye'nin Uzun Dönemli İklim Stratejisi (UDİS), 2053 net-sıfır hedefi doğrultusunda düşük emisyonlu ve iklim dirençli kalkınma anlayışı ile hazırlanacak ve beş yılda bir BMİDÇS'ye sunulacak olan NDC'lere de altlık oluşturacaktır.
- Türkiye'nin uzun dönemli iklim değişikliği stratejisi ve 2023-2030 yıllarını kapsayan Eylem Planını 2023 yılının ilk çeyreğinde tamamlaması planlanmaktadır.

Birleşmiş Milletler Çölleşmeyle Mücadele Sözleşmesi: 1994 yılında yürürlüğe giren ve özellikle en hassas ekosistemlerin ve insanların bulunduğu kurak alanlar olarak bilinen kurak, yarı kurak ve kuru, yarı nemli alanları ele alan Birleşmiş Milletler Çölleşmeyle Mücadele Sözleşmesi'ne (UNCCD) Türkiye, 1998 yılında taraf olmuştur.

Sözleşmenin amacı; çölleşmeden etkilenen ülkelerde sürdürülebilir kalkınmanın sağlanmasına katkıda bulunmak üzere Gündem 21 ile uyumlu entegre bir yaklaşım çerçevesinde uluslararası iş birliği ve ortaklık düzenlemeleri ile desteklenen her düzeydeki etkin eylemler yoluyla özellikle Afrika'da olmak üzere ciddi kuraklık ve/veya çölleşmeye maruz ülkelerde çölleşmeyle mücadele edilmesi ve kuraklığın etkilerinin hafifletilmesidir.

Sözleşme kapsamında taraflar, Sözleşmeyi uygulamaya yönelik faaliyetlerini Sekretarya kanalıyla raporlamaktadır. Türkiye, 2006⁹ ve 2014¹⁰ yıllarında Ulusal Eylem

⁹ <https://knowledge.unccd.int/sites/default/files/naps/turkey-eng2006.pdf>

¹⁰ Turkey Strategy and Action Plan.pdf (unccd.int)

Programlarını, 2016 yılında Arazi Bozulunun Dengelenmesi Hedefleri Raporunu, 2018 yılında ise PRAIS Raporunu Sözleşme'ye sunmuştur.

Türkiye, ulusal kurumların bir araya gelmesiyle Ulusal Koordinasyon Birimi oluşturmuştur.

Türkiye, 2019- 2030 yıllarını kapsayan Çölleşmeyle Mücadele Ulusal Strateji ve Eylem Planını yayımlamıştır.

BM Çölleşme ile Mücadele Sözleşmesi kapsamında ülkemizde Arazi Tahribatının Dengelenmesi (ATD) başlığında 12'nci Taraflar Konferansı düzenlenmiş ve Ankara Girişimi oluşturulmuştur. Türkiye ATD Ulusal Hedeflerini ilk belirleyen ülkelerden biridir (Türkiye, 2019).

Girişim süresince, sürdürülebilir kalkınma amaçlarının gerçekleştirilmesine destek olunması, ülkelerde kapasite geliştirilmesi ile arazi bozulunun dengelenmesi konusunda ülkelere katkı verilmesi amaçlanmaktadır.

Birleşmiş Milletler Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi: Biyolojik çeşitliliğin korunması, biyolojik çeşitlilik bileşenlerinin sürdürülebilir kullanımı ile genetik kaynakların kullanımından doğan faydaların adil ve hakkaniyetli paylaşımı ana hedefleriyle 1993 yılında yürürlüğe giren Birleşmiş Milletler Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi'ne Türkiye, 15 Mayıs 1997 tarihinde taraf olmuştur. Türkiye, 24 Ocak 2004 tarihinde Cartagena Protokolü'ne de taraf olmuştur.

Sözleşme yükümlülükleri kapsamında Türkiye, ilki 2006 yılında olmak üzere, 2019 yılında 2018-2028 yıllarını kapsayan Ulusal Biyoçeşitlilik Eylem Planını yayımlamıştır.

Türkiye ilki 1998 yılında olmak üzere, 12 Mart 2020 tarihinde 6'ncı Ulusal Raporunu¹¹ hazırlanmıştır.

Ayrıca Türkiye, 2000 yılında İstilacı ve Yabancı Türler¹², 2001 yılında Erişim ve Fayda Paylaşımı¹³ Tematik Raporlarını ve Ormanlarda Genişletilmiş Program Uygulaması Gönüllü Raporunu¹⁴ yayımlamıştır.

¹¹ Record | Clearing-House Mechanism | CHM | CBD

¹² CBD Thematic Report on Alien Species - Turkey (English version)

¹³ CBD Thematic Report on Access and Benefit-sharing - Turkey (English version)

¹⁴ CBD Voluntary Thematic Report on the Implementation of the Expanded Programme of Work on Forest Biological Diversity - Turkey (English version)

2019 yılında, ulusal kurumların bir araya gelmesiyle, Ulusal Biyolojik Çeşitlilik Koordinasyon Kurulu kurulmuştur.

Avrupa-Sibirya, Akdeniz ve İran-Turan olarak isimlendirilen üç bitki coğrafyası bölgesine sahip olan ve iki kıta arasında köprü görevi gören Türkiye, iklimsel ve coğrafik özelliklerin kısa aralıklarla değişmesi sonucunda bitki türleri açısından oldukça zengin bir biyolojik çeşitliliğe sahiptir. Ülkemizdeki 5 mikro-gen merkezi, 100'den fazla türün geniş değişim gösterdiği ve ekonomik açıdan önemli birçok kültür bitkisi ve tıbbi bitkiler gibi türlerin menşei ya da çeşitlilik merkezidir. Tüm Avrupa kıtasında 12.500 açık ve kapalı tohumlu bitki türü varken, sadece Anadolu'da 11.000'in üzerinde tür olduğu bilinmektedir. Bunların yaklaşık üçte biri Türkiye'ye özgü türlerdir (Türkiye, 2019).

Bern Sözleşmesi (Avrupa'nın Yaban Hayatı ve Yaşama Ortamlarını Koruma Sözleşmesi): 20/02/1984 tarihli ve 18318 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanmıştır. Sözleşmede yabani flora ve faunanın ve yaşama ortamlarının muhafaza edilmesi, özellikle birden fazla devletin iş birliğini gerektirenlerin muhafazasının sağlanması ve iş birliğinin geliştirilmesi amaçlanmaktadır.

Ramsar Sözleşmesi (Su Kuşları Yaşama Ortamı Olarak Uluslararası Öneme Sahip Sulak Alanlar Hakkında Sözleşme): 17/05/1994 tarihli ve 21937 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanmıştır. Sözleşmeyle sulak alanlar, bataklık, sazlık, sulak çayırılık, türbiyeler ve sular ile bu alanlara bağımlı su kuşlarının korunması amaçlanmaktadır.

CITES Sözleşmesi (Nesli Tehlike Altında Olan Yabani Hayvan ve Bitki Türlerinin Uluslararası Ticaretine İlişkin Sözleşme): 20/06/1996 tarihli ve 22672 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir. Sözleşme kapsamında yer alan hayvan ve bitki türlerinin sürdürülebilir kullanımını sağlamak için uluslararası ticaretinin kontrol altına alınmasına yönelik usul ve esasların ilgili kurum ve kuruluşlarla koordinasyonunun sağlanarak düzenlenmesi amaçlanmaktadır.

Günümüzde CITES Sözleşmesine 184 ülke taraftır. CITES'in bir ticaret sözleşmesinden çok yaban hayatının (flora, fauna) korunmasına ilişkin bir sözleşme olduğunun belirtilmesi uygundur.

Yaban hayatı habitatlarındaki fauna ve flora popülasyonlarının hızlı ve kontrol edilemez şekilde değişiminin habitat kaybı ve/veya habitat parçalanmalarına yol açtığı, ayrıca odun ve odun dışı ürünlerin kalitesini direkt etkiliyor olduğu bilinmektedir. Son derece hassas olan ve

insan yaşamıyla iç içe değerlendirilen yaban hayatının gelecek nesillerin bizlere emaneti olduğu bilinciyle korunması ve sürdürülebilir şekilde yönetilmesi gerekmektedir.

Sözleşme yükümlülükleri gereği Tarım ve Orman Bakanlığı Tarafından İsviçre’de bulunan Sekretaryaya düzenli raporlama yapılmaktadır. Ticaret Bakanlığı, TÜBİTAK ve Tarım ve Orman Bakanlığı ortak çalışmaları sonucu ticareti söz konusu olan yabancı hayvan ve bitki türlerinin güncel durumları belirlenerek ek listeleri kapsamında ticari kotaları belirlenmekte ve bu kotalar 3 yılda bir tebliğ olarak yayımlanmaktadır.

CITES Sekretaryası tarafından; CITES izin sisteminin sürekli olarak güncellenmesi ve yetkili ticaretin kolaylaştırılması süreci boyunca listelenen türlerin şeffaflığı ve izlenebilirliği artırabilecek modern teknolojilerden yararlanacak şekilde geliştirilmesi çok önemlidir. Yasal ticareti daha da kolaylaştırmak ve yasa dışı ticareti önlemek için CITES yetkilileri ile gümrük daireleri ve her seviyedeki yetkililer arasında daha yakın bir iş birliğinin desteklenmesi gerektiği belirtilmiştir¹⁵.

Avrupa Peyzaj Sözleşmesi (Floransa Sözleşmesi, AB Doğa Koruma Direktifleri): 27/07/2003 tarihli ve 25181 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanmıştır. Sözleşmede peyzaj korunmasının, yönetiminin ve planlanmasının geliştirilmesi ile peyzaj konularında Avrupa iş birliğinin düzenlenmesi amaçlanmaktadır.

Taraf Olunan Diğer Uluslararası Sözleşme ve Protokoller: Türkiye, yukarıda kısaca tanıtılan sözleşmelere ek olarak;

- Akdeniz’in Kirlenmeye Karşı Korunması Sözleşmesi (Barselona Sözleşmesi),
- Dünya Kültür ve Tabiat Mirasının Korunması Hakkında Sözleşme,
- Kuşların Korunması Hakkında Uluslararası Sözleşme,
- Uzun Menzilli Sınır Aşan Hava Kirliliği Sözleşmesi (CLRTAP), Sınır Aşan Boyutta Çevresel Etki Değerlendirmesi (ESPOO) Sözleşmelerine imza atmıştır.
- Karadeniz’in Kirliliğe Karşı Korunması (Bükreş) Sözleşmesi,
- Karadeniz’de Biyolojik Çeşitliliğin ve Peyzajın Korunması Protokolü,
- ACCOBAMS (Mücvir Atlantik Deniz Bölgesi Akdeniz ve Karadeniz'deki Deniz Memelilerinin Korunmasına Dair Anlaşma) gibi iklim değişikliği ile mücadele ve biyolojik çeşitliliğin korunması sözleşmelerine de taraftır.

¹⁵ https://cites.org/eng/news/remarks-of-cites-secretary-general-ivonne-higuero-for-wco-it-ti-conference_14062019

- Rio süreci başta olmak üzere; BM Ormanlık Forumu (UNFF), Avrupa’da Ormanların Korunması Bakanlar Konferansı-Forest Europe süreci, Yakın Doğu Ormanlık ve Mera süreci, Silva Mediterranea süreci, Kuzey Asya Orman Kanunu Uygulama ve Yönetişim süreci (ENAFLEG) REDD+ ve Akdeniz Model Orman Ağı süreçlerini izlemektedir.
- 2007 yılında BM Genel Kurulunda kabul edilen “Yasal Bağlayıcı Olmayan Ormanlık Sözleşmesi” ile ilgili çalışmalara Birleşmiş Milletler Ormanlık Forumu (UNFF) üyesi olarak katılmaktadır.

BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları 2030: Dünya liderleri tarafından Eylül 2015’te kabul edilen 2030 Sürdürülebilir Kalkınma Gündeminin 17 Sürdürülebilir Kalkınma Amacı (SKA) 01 Ocak 2016 tarihinde resmi olarak yürürlüğe girmiştir. Önümüzdeki 15 yıllık dönemde, küresel olarak herkes için geçerli olan bu yeni hedefler ile birlikte, ülkeler her türlü yoksulluğa son vermek, eşitsizlikler ve iklim değişikliği ile mücadele etmek için çabalarını seferber edecekler ve bu arada kimsenin arkada kalmamasını sağlayacaklardır.

Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları yasal olarak bağlayıcı olmamakla birlikte, hükümetlerin bu 17 amacı sahiplenerek bunlara ulaşma yolunda ulusal çerçeveler oluşturmaları beklenmektedir.

Ülkelerin temel sorumluluklarından birisi de hedeflerin uygulanmasında kaydedilen ilerlemeyi izlemek ve gözden geçirmektir. Bunun için kaliteli, erişilebilir ve zamanlı veri toplama sistemlerinin olması gerekmektedir.

Birleşmiş Milletler 2030 sürdürülebilir kalkınma amaçlarından karasal yaşam başlıklı 15’inci amaç doğrudan ormancılıkla ilgili olup karasal ekosistemlerin sürdürülebilir kullanımının korunması, geliştirilmesi ve desteklenmesi, ormanların sürdürülebilir yönetimi, çölleşme ile mücadele, karasal bozulmanın durdurulması ve iyileştirilmesi ile biyoçeşitlilik kaybının engellenmesi hususlarını kapsamaktadır.

2.2. Türkiye’de Genel Durum

Ülkemiz orman varlığı, Orman Amenajman Planları 2021 yılı verilerine göre; 23.110.000 hektar ile ülke yüzölçümünün yaklaşık yüzde 29,6’sını kaplamaktadır. Bu alan içerisinde normal kapalı (verimli ya da kapalılığı yüzde 10’dan fazla) orman alanı 13.500.000 hektar ile toplam ormanlık alanının yüzde 58,4’ünü, boşluklu kapalı (bozuk ya da kapalılığı

yüzde 10'dan az) orman alanı ise 9.610.000 hektar ile toplam ormanlık alanın yüzde 41,6'sını oluşturmaktadır.

Tablo 3: Ülkemiz Orman Varlığının Gelişimi (1973-2021)

Yılı	Toplam Orman Alanı Hektar	Normal Kapalı Orman Alanı Hektar	Boşluklu Kapalı Orman Alanı Hektar
1973	20.199.296	8.856.457	11.342.839
2005	21.188.747	10.621.221	10.567.526
2010	21.537.091	11.202.837	10.334.254
2015	22.342.935	12.704.148	9.638.787
2018	22.621.935	12.983.148	9.638.787
2020	22.933.000	13.264.429	9.668.571
2021	23.110.000	13.500.000	9.610.000

Kaynak: (OGM, 2021b)

1973-2021 yılları arasında ülkemiz ormanlarının dikili serveti 786.182.850 m³ artarken aynı dönemde toplam 2.910.704 hektar alan artmıştır. Bu artış; yeni ormanların tesisi, baltalık ormanları ile boşluklu kapalı orman alanlarındaki azalışa bağlı olarak koru orman alanı payının yükselmesinden kaynaklanmaktadır. Orman alanındaki değişim aynı zamanda servet dağılımını da etkilemektedir.

Tablo 4: Ülkemiz Ormanları Servet Gelişimi (1973-2021)

Yılı	Toplam Servet m ³	Normal Kapalı Ormanlarda Servet m ³	Boşluklu Kapalı Ormanlarda Servet m ³	Hektardaki Ortalama Servet m ³
1973	935.512.150	847.033.015	11.342.839	46,31
2005	1.288.124.772	1.199.034.187	89.090.585	60,79
2010	1.428.504.717	1.347.453.572	81.051.145	66,33
2015	1.611.774.193	1.539.823.528	71.950.665	72,14
2018	1.658.120.000	1.588.247.192	69.872.808	73,30
2020	1.697.055.000	1.628.295.394	68.759.606	74,00
2021	1.721.695.000	1.653.240.668	68.454.332	74,50

Kaynak: (OGM, 2021b)

Ormanlık uygulamaları, sadece alan ve servet düzeylerini değiştirmekle kalmayıp ormanları oluşturan ağaçların yaş bileşenlerini ve dolayısıyla artımı da etkilemektedir. 1973 yılında ormanlardaki toplam yıllık artım 28.063.205 m³ iken; ormanlık uygulamaları sonucunda yıllık artım 2021 yılında 47.600.000 m³'e ulaşmıştır. Bu sonuç üzerinde koru orman

alanı payının artış etkisi olmakla birlikte, yeni orman alanlarının kazanılması ve ormanlara yapılan bakım çalışmalarının etkisi büyüktür.

Tablo 5: Ülkemiz Ormanları Toplam Artım Gelişimi (1973-2021)

Yılı	Toplam Artım m ³	Normal Kapalı Ormanlarda Artım m ³	Boşluklu Kapalı Ormanlarda Artım m ³	Hektardaki Genel Ortalama Artım m ³	Normal Kapalı Ormanlarda Hektardaki Ortalama Artım m ³
1973	28.063.205	25.604.869	2.458.336	1,39	2,89
2005	36.282.291	33.834.897	2.447.394	1,71	3,19
2010	40.061.594	37.800.646	2.260.948	1,86	3,37
2015	45.904.083	43.834.437	2.069.646	2,05	3,45
2018	47.000.000	45.010.077	1.989.923	2,08	3,47
2020	47.400.000	45.410.077	1.989.923	2,07	3,42
2021	47.600.000	45.626.369	1.973.631	2,06	3,38

Kaynak: (OGM, 2021b)

Ormanların yüzde 94,5'i koru, yüzde 5,5'i baltalık olarak işletilmekte, toplam ağaç serveti 1,72 milyar m³, ormanların odun hammaddesi verim gücünün bir göstergesi olan artım ise 47,6 milyon m³ düzeyindedir.

Tablo 6: Ülkemiz Orman Varlığının İşletme Sınıflarına Dağılımında Gelişim (1973-2021)

Orman Alanı	Birim	1963-1972	2004	2012	2019	2020	2021
	Hektar	20.199.296	21.188.747	21.678.134	22.621.935	22.933.000	23.110.000
Koru	Hektar	10.934.607	15.439.595	17.260.592	21.421.769	21.656.366	21.833.366
Baltalık	Hektar	9.264.689	5.749.152	4.417.542	1.200.166	1.276.634	1.276.634

Kaynak: (OGM, 2021b)

Tablo 7: Toplam Ağaç Servetinin İşletme Sınıflarına Dağılımı (2021)

Niteliği	Koru Ormanı	Baltalık Ormanı	Toplam
	m ³	m ³	m ³
Normal	1.639.226.909	14.013.759	1.653.240.668
Boşluklu Kapalı	63.731.928	4.722.404	68.454.332
Toplam	1.702.958.837	18.736.163	1.721.695.000

Kaynak: (OGM, 2021b)

Ormanlık alanın yüzde 39'u meşe, kayın, kızılğaç, kestane, gürgen gibi geniş yapraklı ağaç türlerinden, yüzde 61'i ise kızılçam, karaçam, sarıçam, göknar, ladin, sedir gibi iğne yapraklı ağaç türlerinden oluşmaktadır.

Türkiye 78 milyon hektarlık alanıyla, ekolojik bakımdan zengin bir çeşitliliğe sahiptir. Bu zenginlik içerisinde ormanlar da tür ve kompozisyon olarak önemli bir yer tutmaktadır.

Tablo 8: Toplam Artımın İşletme Sınıflarına Dağılımı (2021)

Niteliği	Koru Ormanı	Baltalık Ormanı	Toplam
	m ³	m ³	m ³
Normal	44.863.388	762.981	45.626.369
Boşluklu Kapalı	1.697.207	276.424	1.973.631
Toplam	46.560.595	1.039.405	47.600.000

Kaynak: (OGM, 2021b)

Tablo 9: Orman Formları ve Ağaç Türü Gruplarına Dağılımı (2021)

Orman Formu	Ağaç Türü Grubu	Birim	Normal	Boşluklu Kapalı	Toplam
		Hektar	13.500.000	9.610.000	23.110.000
Aynı Yaşlı	İbrelili	Hektar	7.921.431	5.760.998	13.682.429
	Yapraklı	Hektar	5.280.953	3.840.665	9.121.618
Değişik Yaşlı	İbrelili	Hektar	230.808	4.585	235.393
	Yapraklı	Hektar	66.808	3.752	70.560

Kaynak: (OGM, 2021a)

Orman Varlığının, Biyolojik Çeşitliliğinin ve Sağlığının Korunması: Coğrafi ve ekolojik yapısı ile zengin bir biyolojik çeşitliliğe sahip olan Türkiye, tarih boyunca meydana gelen nüfus hareketleri neticesinde başta toprak kullanımı olmak üzere ekosistem üzerinde çeşitli baskılarla karşı karşıya kalmıştır. Diğer taraftan kurak ve yarı kurak Akdeniz iklim kuşağında bulunan ülkemizde iklim değişikliğinin etkileri gözlemlenmeye başlamıştır. Dolayısıyla ortak mirasımızın bir parçası olan doğal yaşam alanlarının korunması, biyolojik

çeşitlilik kaybının azaltılması, ormansızlaşmanın ve çölleşmenin önlenmesi büyük önem taşımaktadır (Türkiye, 2019).

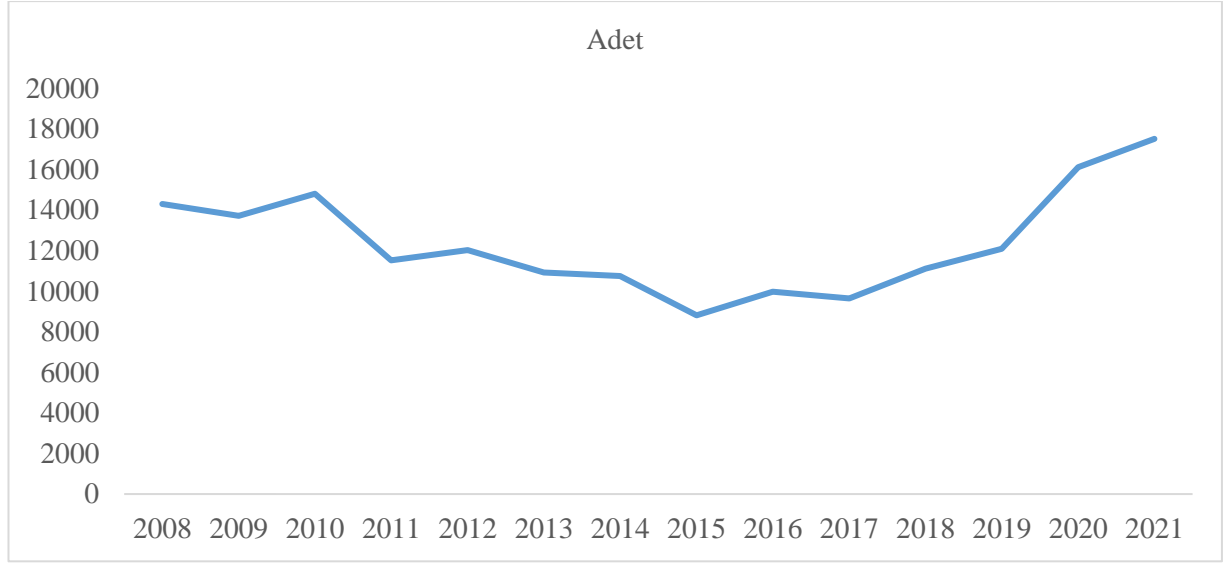
Biyolojik çeşitliliğin korunmasına yönelik olarak ülkemizde son 20 yılda yaklaşık 2 milyon hektar orman alanında biyolojik çeşitlilik envanter ve planlaması çalışmaları yapılarak ormana bağımlı 125 türe ait koruma hedefleri amenajman planlarına entegre edilmiştir. İlk defa 2019 yılı içerisinde biyolojik çeşitliliğin orman amenajmanlarına entegrasyonu planlamacının ve uygulamacının rehberleri hazırlanarak tüm teşkilata duyurulmuş, biyolojik çeşitliliğin korunması ve devamlılığı çalışmalarında uygulama birliği sağlanmıştır.

Ülkemizin sahip olduğu biyolojik çeşitliliğin korunması sürecinde biyokaçakçılıkla etkin mücadele edilmesi ve bu kapsamda özellikle gümrüklerde alınacak tedbirlerin artırılması önem arz etmektedir. Orman ürünleri ve CITES türleri ticaretinde görevli gümrük çalışanlarının rotasyonlu çalıştığı bilinmektedir. Bu konuda ticari akışın en yoğun olduğu belli başlı gümrük kapılarına konuyla ilgili orman mühendisi ve gümrük memuru personel ilavesi ve bu konuda görev alan bütün gümrük personeline paket eğitimlerin hazırlanarak sunulması biyokaçakçılıkla mücadelede etkinliğin artırılmasına önemli oranda katkı sağlayacaktır.

Ormanlar, ağaç ölümüne neden olarak veya tüm ürün ve hizmetleri sağlama yeteneklerini azaltarak sağlıklarını ve canlılıklarını olumsuz yönde etkileyebilecek bir dizi doğal faktörlere (örneğin; orman yangınları, zararlılar, hastalıklar, olumsuz hava olayları) maruz kalmaktadır. Söz konusu faktörlerin ulusal ve yerel düzeylerde ve/veya belirli orman türleri için etkileri yıkıcı olabilmektedir. Nitekim 2019-2021 dönemine ait olağanüstü hasılat verileri incelendiğinde; yüzde 51'inin orman yangınları, yüzde 3'ünün fırtına devriği, yüzde 6'sının kar kırması, yüzde 4'ünün böcek zararı, yüzde 2'sinin mantar zararı, yüzde 17'sinin yol yapımı, yüzde 10'unun ormanlardan sağlanan yasal izinler, yüzde 7'sinin de diğer zararlar sonucu meydana geldiği görülmektedir.

Ülkemiz orman varlığı çeşitli tehditler altında bulunmakta ve bu tehditlerin kaynağını önemli oranda insanlar oluşturmaktadır. İnsanların ormanlara yönelik yasa dışı müdahalelerinin başında; aşırı ve usulsüz yararlanmalar, kaçak orman emvali nakilleri, tarım ve yerleşim alanı kazanmaya yönelik açma-yerleşme fiilleri ile kontrolsüz ve aşırı hayvan otlatmacılığı gelmektedir.

Grafik 3: Orman Suçları (2008-2021)



Kaynak: (OGM, 2021b)

2000’li yıllardan itibaren orman-halk münasebetlerindeki iyileşme, dünya genelinde çevre ve orman hassasiyetinin artmasının yanında alınan koruma tedbirleri ile birlikte ülkemizde gerçekleşen orman suçlarında sayısal olarak önceki yıllara göre 2002-2015 yılları arasında ciddi azalmalar sağlanmıştır.

Ancak, 2015 yılı sonrası orman ürünlerine olan talebin artması ve Covid-19 Pandemisi nedeniyle tersine göç meydana gelmiş, bu durum da ormanlar üzerine olan baskının artmasına ve orman suçlarında artış meydana gelmesine neden olmuştur. Özellikle açma-yerleşme ve işgal faydalanma suçlarında gerek adet olarak gerekse alansal olarak bir artış eğilimi söz konusudur. Buna karşılık, ormanlardan planlı otlatmaya geçilmesi ile birlikte otlatma suçlarının giderek azaldığı görülmüştür.

Orman suç sayılarında 2022 yılında bir önceki yıla göre az da olsa azalma görülmekle birlikte suçların artış eğiliminin ekonomik ve sosyal boyutlarının detaylı analizlerinin yapılarak gerekli tedbirlerin alınması ormanların sürdürülebilirliği açısından önemsenmelidir. Bu bağlamda, ormanlara yönelik kanun dışı müdahaleler ile etkin bir şekilde mücadele edilmesi ve gerekli tedbirlerin alınması büyük önem arz etmektedir.

Ormanları en fazla tahrip eden faktörlerden biri de böcek ve hastalıklardır. Ülkemiz ormanlarında böcek, mantar ve diğer canlıların meydana getirdikleri zararlar içerisinde, böcek

zararları önemli yer tutmaktadır. Özellikle iklim değişikliğinden kaynaklı yağış rejimi düzensizliklerinden dolayı ağaçların strese girmesi sonucu geniş orman alanları böcek ve hastalıkların etkisi altındadır.

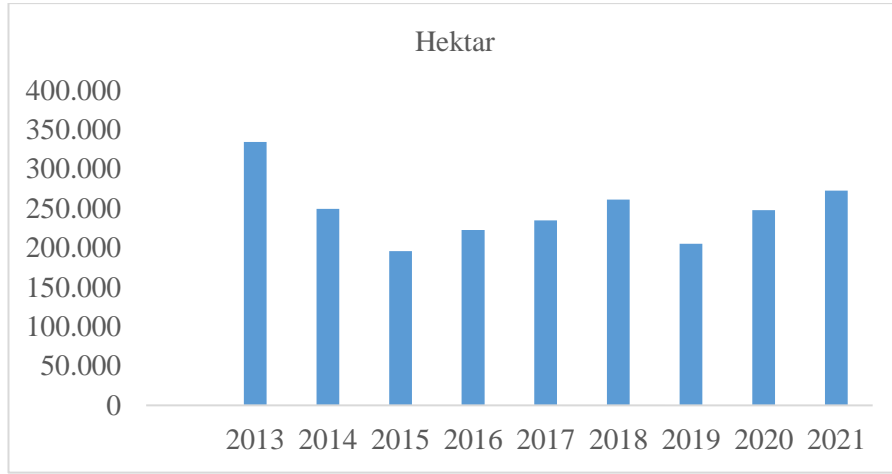
Ülkemizde yayılış gösteren zararlı böcek türleri yanında özellikle son 20 yılda uluslararası ticaret yoluyla ülkemize giren yabancı istilacı böcek türleri ormanlarımızda zararlı olmaktadır. Bu bakımdan orman zararlıları ile mücadele çalışmalarında, böceklerle mücadele ön plana çıkmaktadır. Küresel ısınma ve iklim değişikliğine bağlı olarak orman zararlıları ile mücadelede öncelikle biyolojik mücadele yöntemi kullanılmaktadır (OGM, Aralık 2018).

İklime dayanıklı sağlıklı ve kaliteli orman tesis etmenin önceliği "tohum" faktörüdür. İbrelili türlerde son yıllarda kozalak-tohuma arız olan *Leptoglossus occidentalis*-çam kozalak emici çok büyük zararlara sebep olmaktadır. Bu zararların başında tohum veriminin ve çimlenme oranının düşmesi gelmektedir.

Ülkemiz ormanlarının, son yıllarda yurt dışı kaynaklı karantina etmenli zararlı organizmalar nedeniyle sağlığı etkilenmektedir. Bu nedenle karantina etmenli yayılımcı zararlı organizmaların teşhisi ve mücadelesinde zaman kaybetmeden bilimsel çalışmalardan faydalanmak suretiyle Orman Genel Müdürlüğüne kurulan faydalı organizma üretim laboratuvarlarında zararlıların teşhisi ve baskılayıcı unsurların üretilerek zarar gören ormanların yeniden direnç kazanmasına çalışılmaktadır.

Son yıllarda bilimsel gelişmelerden faydalanarak biyolojik ve biyoteknik mücadele kapasitesi geliştirilerek böcek ve hastalıklar önemli ölçüde kontrol altına alınabilmiştir. Yıllara göre azalış ve artış durumu iklim verilerine bağlı olarak değişiklik göstermektedir.

Grafik 4: Orman Zararlılarıyla Mücadele Edilen Alan Büyüklükleri (2013-2021)



Kaynak: (OGM, 2021b)

Orman Genel Müdürlüğü tarafından son yıllarda ormanlarda zarara yol açan organizmalarla mücadelede kimyasal mücadeleden uzaklaşarak biyolojik mücadeleye önem verilmiş ve bu nedenle biyolojik mücadelede kullanılmaya hazır faydalı organizma üretimini çeşitlendirmek amacıyla 11 adet yeni laboratuvar tesisi kurulmuştur. Bu tesislerde çalışmak üzere biyolog, laborant ve orman mühendisi (entomoloji ve fitopatoloji yüksek lisanslı) istihdam edilmiştir.

2002 yılında 2 ilde 4 adet olan laboratuvar tesis ve istasyon sayısı 2021 yılında 31 ilde 54 adede ve yine 2002 yılında laboratuvarda 1 faydalı tür üretilirken 2021 yılında faydalı organizma üretimi 6 türe çıkarılmıştır.

İklim, dünyadaki böcek türlerinin dağılımı ve bolluğu üzerinde güçlü etkilere sahip olup küresel iklim değişikliği nedeniyle artan sıcaklıkların birçok böcek popülasyonu ve yaşadıkları ekosistemler için değişiklikler oluşturması beklenmektedir (Stange ve Ayres, 2010). Küresel iklim değişikliğine bağlı sıcaklık artışı böcek popülasyonları üzerinde çeşitli şekillerde etkili olacaktır. Böceklerin coğrafi yayılımının genişlemesi, popülasyon büyüme oranında değişim, artan generasyon sayısı, gelişimine uygun mevsimsel sürenin artması, türler arası etkileşimde değişimler ve göç eden türlerin istila riskinde artış ileride karşılaşılabilecek temel sorunlar olacaktır (Deka vd.,2011). Ayrıca artan sıcaklık ve kuraklık koşulları orman ağaçlarını böcek salgınlarına karşı duyarlı hale getirecektir. Ülkemiz ormanlarında zararlı olan böcek türlerinin yayılım gösterdiği alanlarda, meşcerelerin böcek salgınlarına karşı duyarlılığının araştırılacağı çalışmalar (Alkan Akıncı, 2017; Alkan Akıncı ve Aksu, 2018) önem arz edecektir. Geçmiş

yıllara ait böcek zararı envanterlerinden yola çıkarak gelecekte böcek salgınlarının meydana gelebileceği potansiyel alanların yapay zekâ ve makine öğrenmesi yöntemleri ile tahmin edileceği araştırmalar (Alkan Akıncı vd., 2022; Özcan vd., 2022) mücadele çalışmalarına katkı sunacaktır.

Ülkemiz ormanlarında görülen bir diğer zararlı ise mantarlar olup mantar zararları konusunda veri toplamada uzman kısıtı bulunmaktadır. Bu nedenle hastalığa neden olan etmenin teşhisi ve uygun mücadele çalışmalarına başlanması aşamalarında hızla hareket edilmesi her zaman mümkün olamamaktadır. Zararlı organizmalara karşı kullanılan doğaya en uygun yöntem biyolojik mücadeledir. Biyolojik mücadele ile laboratuvar ortamında üretilen yırtıcı böcekler doğada, zararlı organizmalara karşı kullanılmaktadır.

Coğrafi konumu itibarıyla Akdeniz iklim kuşağında yer alan ülkemizde ormanlarımızın büyük bir bölümü yangın tehdidi altında bulunmakta olup toplam ormanlık alanın yüzde 60'ını birinci ve ikinci derece yangına hassas alanlar oluşturmaktadır (OGM, Aralık 2018).

Hava sıcaklığının 40°C'nin üzerinde olduğu ve bağıl nemin yüzde 20'nin altında olduğu hava koşullarında orman yangınları riski çok yüksektir. Orman yangınlarının meydana gelmesinde, şiddeti ve süresi üzerinde meteorolojik parametreler önemli bir rol oynamaktadır. Gerek insan kaynaklı gerekse doğa kaynaklı nedenlerle oluşan orman yangınlarına müdahalede meteorolojik şartların önceden bilinmesi ve alınacak lojistik tedbirler yangınla mücadelede etkinliği artıracaktır. Bu kapsamda Meteoroloji Genel Müdürlüğü tarafından hazırlanan Orman Yangını Erken Uyarı Sisteminde (MEUS) çeşitli meteorolojik veriler kullanılmaktadır (ÇŞB, 2008).

2004 yılından itibaren Avrupa Orta Vadeli Hava Tahminleri Merkezi'nin (ECMWF) sayısal hava tahmin model verileri kullanılarak ülkemiz için gelecek üç günü kapsayan, MEUS ve Angstrom indeksle hazırlanan ve kullanıma sunulan günlük Orman Yangın Tehlike Haritaları, 2018 yılından itibaren Alaro sayısal hava tahmin model verileri kullanılarak saatlik olarak oluşturulmaya başlanmıştır. Sistem 4,5 kilometre çözünürlüklü olup maksimum sıcaklık, rüzgâr hızı ve yönü, nispi nem, sabit veri olarak bakı haritasından yararlanılmaktadır. Tehlike oranları “yüzde” olarak sınıflandırılıp Türkiye haritası üzerinde renklendirilmektedir. MEUS sistemi; üç günü kapsayan saatlik orman yangın tehlike haritaları ile birlikte, saatlik rüzgâr hız ve yönü, sıcaklık ve nem haritaları da üretmektedir. Operasyonel olarak hazırlanan ürünler Orman Genel Müdürlüğü ile paylaşılarak kullanıma sunulmaktadır.

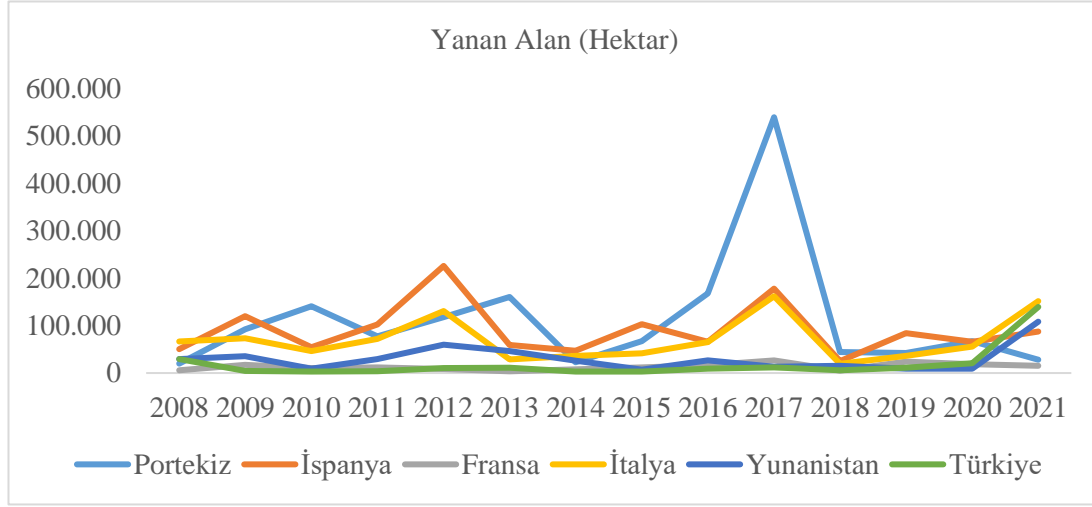
Orman yangınlarıyla mücadelede etkinliğin artırılması gayesiyle 05/02/2022 tarihli ve 31741 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Cumhurbaşkanlığı Kararı ile Orman Genel Müdürlüğü bünyesinde Havacılık Dairesi Başkanlığı kurulmuştur. 2022 yılında orman yangınlarıyla mücadelede hava gücü kapasitesinin güçlendirilmesine yönelik önemli gelişmeler olmuştur. 2022 yılında; 35 adet helikopter, 10 adet gece görüşlü helikopter, 7 adet ağır sınıf helikopter, 13 adet küçük tanker uçağı, 1 adet büyük tanker uçağı, 5 adet amfibik uçak ve 6 adet İHA kiralanmak suretiyle güçlü bir hava filosu oluşturulmuştur.

Ayrıca, mevcut 6 adet yönetim helikopterine ve 1 adet yönetim uçağına ilave olarak helikopter ve uçak alımı projesi kapsamında; 3 adet sikorsky helikopter (1’i teslim alınmıştır.), 1 adet insanlı keşif uçağı (Mart 2023’te teslim alınmıştır.), 5 adet amfibik uçak, 10 adet yangın söndürme helikopteri, 20 adet küçük tanker uçağı (4’ü Nisan 2023’te teslim alınmıştır.) alımı hedeflenmektedir.

Orman yangınları konusu toplumun en çok hassasiyet gösterdiği konuların başında gelmekte olup gerekli tüm yasal tedbirler alınmıştır. Alınan her türlü tedbire rağmen, 2008-2021 yılları arasını kapsayan son 14 yıllık dönemde toplam 34.893 adet orman yangınında 268.202 hektar alan yanmış, yıllık ortalama 2.492 adet orman yangını meydana gelmiş ve bu dönemde yıllık ortalama yanan alan miktarı 19.157 hektar, yangın başına isabet eden alan ise 7,68 hektar olmuştur. Bu dönem zarfında en yüksek kayıp 139.503 hektar ile 2021 yılında, en düşük kayıp ise 3.117 hektar ile 2014 yılında verilmiştir.

Orman yangınlarıyla mücadelede daha etkin olabilmek adına alınan ilave tedbirlere rağmen 2022 yılında 2.160 adet orman yangını çıkmış ve 12.799 hektarlık orman alanı bu yangınlardan zarar görmüştür. Bu durum orman yangınları ile mücadele konusunun önümüzdeki dönemlerde de önemli gündem başlıkları arasında yer almaya devam edeceği şeklinde değerlendirilmektedir.

Grafik 5: Bazı Akdeniz Ülkelerinde ve Ülkemizde Orman Yangınları (2008-2021)



Kaynak (European Union, 2022)

Ülkemiz ile benzer iklim ve bitki özelliklerine sahip ülkelerdeki yangın durumu karşılaştırıldığında ise, yangın sayısı değişmekle birlikte yangın başına zarar gören orman alan miktarının azalma eğiliminde olduğu görülmektedir. 2008-2021 döneminde yıllık ortalama yanan orman alanı miktarı Portekiz’de 113.457 hektar, İspanya’da 90.668 hektar, Fransa’da 13.033 hektar, İtalya’da 70.455 hektar, Yunanistan’da 30.315 hektardır. Ülkemizde ise aynı dönemde yıllık ortalama 19.157 hektar orman alanı yanmıştır.

Orman varlığımız küresel ısınma ve iklim değişikliği beraberinde böcek ve mantar gibi zararlı organizmaların da önemli tehdidi altındadır. Bu nedenle, orman ekosistemlerinin sağlığının korunması büyük önem taşımaktadır.

Sürdürülebilir doğal kaynak yönetiminde orman ekosistemlerinin izlenmesi maksadıyla 1985 yılında Avrupa’da “Hava Kirliliğinin Etkilerinin İzlenmesi ve Değerlendirilmesi Uluslararası İşbirliği Programı” (ICP Forests) kapsamında daimi gözlem alanları (Seviye I ve Seviye II) oluşturulmuştur (OGM, 2020a).

Ormanlık alanlardan 6831 sayılı Orman Kanunu’nun 16, 17 ve 18’inci madde hükümleri çerçevesinde ve ilgili mevzuat hükümleri doğrultusunda izinler verilebilmektedir.

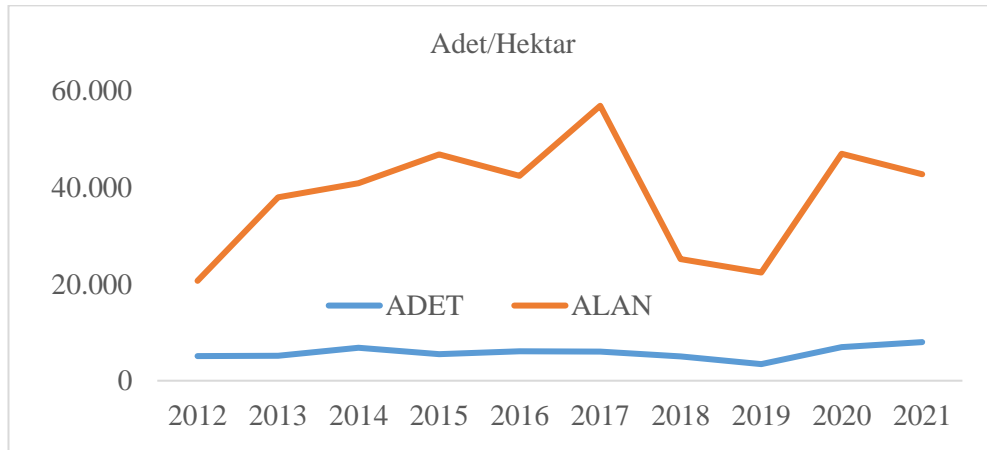
Devlet ormanları içinde maden aranması ve işletilmesi ile madencilik faaliyeti için zorunlu; tesis, yol, enerji, su, haberleşme ve altyapı tesislerine, Orman Kanununun 16'ncı maddesine dayalı olarak maden ve toprak dolgu izinleri verilebilmektedir.

Kasım 2022 sonu itibarıyla devlet ormanlarından 94.355 adet izin karşılığı, toplam orman alanının yüzde 3,30'una denk 763.939 hektarlık orman alanında izin verilmiştir.

Ormanların sürdürülebilir yönetimi açısından madencilik faaliyetinin sona ermesini müteakiben tahrip olan orman alanlarının izin sahibince rehabilite edilerek yeniden ormanlaştırılması önem arz etmektedir. 2008 yılından itibaren izne konu maden sahalarından 14.688 hektar maden sahası rehabilite edilerek yeniden orman örtüsüne kavuşturulmuştur.

Yine Orman Kanunu'nun 17/3'üncü maddesine istinaden, devlet ormanları üzerinde bulunması veya yapılmasında kamu yararı ve zaruret olması halinde; savunma, ulaşım, enerji, haberleşme, su, atık su, petrol, doğalgaz, hava ayrıştırma, altyapı, katı atık bertaraf ve düzenli depolama tesislerine; baraj, gölet, sokak hayvanları bakımevi ve mezarlıklara; devlete ait sağlık, eğitim, adli hizmet ve spor tesisleri ile ceza infaz kurumlarına ve bunlarla ilgili her türlü yer ve binaya izin verilebilmektedir.

Grafik 6: Orman Alanlarından Verilen Yasal İzinler (2012-2021)



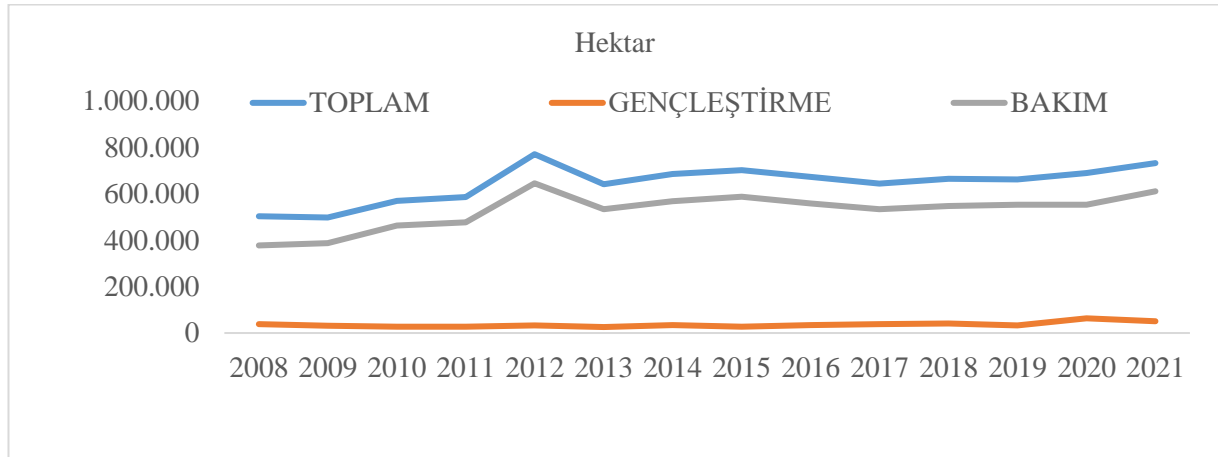
Kaynak: (OGM, 2021b)

Ayrıca, Orman Kanununun 18'inci maddesine istinaden Devlet ormanlarında; arkeolojik kazı ve restorasyon yapılmasına ve bu alanların kullanımına, tarihi eserlerin restorasyonu ve korunması için gerekli tesislere, odun kömürü, terebentin, katran, sakız gibi işletilmesinde ağaç kullanılan ocakların açılmasına, orman içi su kaynakları kullanılarak balık üretim yerleri

kurulmasına ve göl, baraj ve deniz yüzeyinde yapılan balık, midye ve istiridye üretimi için karada yapılması mecburi tesislere ve yeraltında depolama alanı kurulmasına, bozuk orman alanlarında orman bitkisi fidanlıkları kurulmasına, mantar ve tıbbi aromatik bitki yetiştiriciliğine, orman alanlarından üretilen odun dışı ürünlerin mamul ya da yarı mamul olarak işlenmesi amacıyla tesis kurulmasına izin verilebilmektedir.

Orman Bakımı ve Rehabilitasyon: Orman bakım tedbirleri, meşcere gelişme çağına göre birbirinden farklı teknik müdahaleleri gerektiren silvikültürel uygulamalardır. Uygulamaların temel amacı, ormanlarda en az masrafla mevcut ekolojik şartların mümkün kıldığı ekonomik, ekolojik ve sosyal fonksiyonların en yüksek kalite ve kantitede, toplumun ihtiyaçlarını devamlı olarak karşılayacak şekilde üretilmesini sağlamak ve bu fonksiyonların en iyi şekilde yerine getirebilecek nitelikte dış etkilere dayanıklı ormanlar meydana getirmektir.

Grafik 7: Orman Bakım ve Gençleştirme Çalışmaları (2008-2021)



Kaynak: (OGM, 2021b)

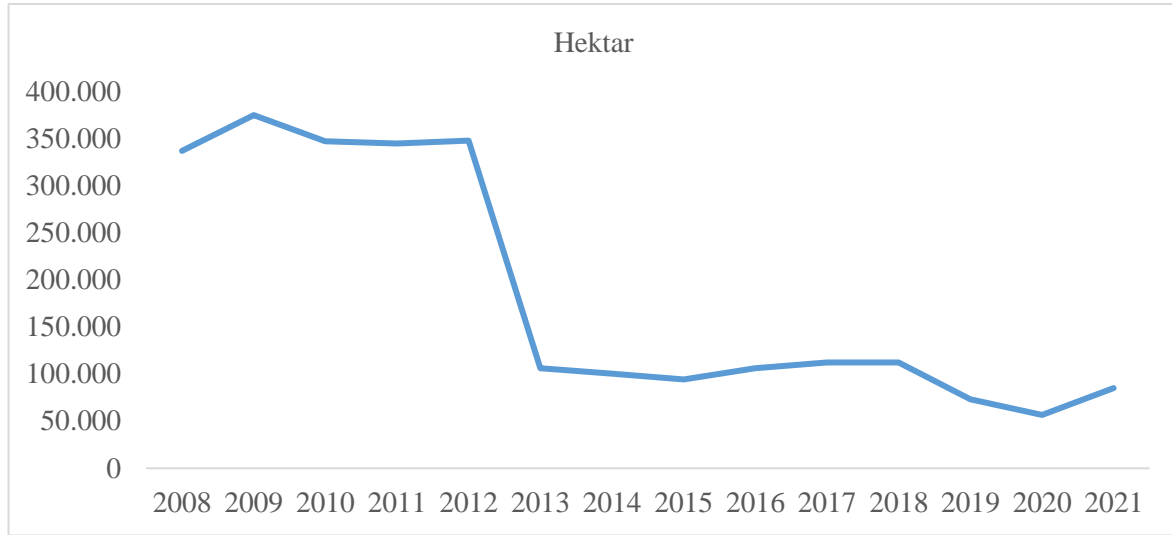
2008-2021 döneminde her yıl ortalama 36 bin hektar alanda gençleştirme ve 528 bin hektar alanda orman bakım çalışmaları gerçekleştirilmiştir.

2022 yılında ise 27.800 hektarı yapay yolla, 88.270 hektarı ise doğal gençleştirme çalışmalarıyla olmak üzere toplam 116.070 hektar alanda yapılan çalışmalar ormanların sürdürülebilirliğini temin bakımından önemsenecek bir düzeye ulaşıldığını göstermektedir.

2022 yılı, 705.421 hektar alanda yapılan orman bakım çalışmalarıyla da önceki yıllara göre olumlu yönde farklılık arz etmiştir.

Bozuk orman alanlarının rehabilite edilerek verimli hale getirilmesi amacıyla Sedir Ormanları Rehabilitasyonu Eylem Planı II (2015-2019) ve Maden Sahaları Rehabilitasyonu Eylem Planı (2014-2018) hazırlanarak uygulanmıştır. Orman Genel Müdürlüğü Stratejik Planında verimli ormanların 2023 yılına kadar 14 milyon hektara çıkarılması hedeflenmektedir.

Grafik 8: Ülkemizde Ormanların Rehabilitasyonu Çalışmaları (2018-2021)



Kaynak: (OGM, 2021b)

2008-2021 dönemi verileri dikkate alındığında ülkemizde 2013 yılı öncesi yıllık ortalama 300-350 bin hektar alanda rehabilitasyon çalışması yapılırken, bu çalışmalar 2013-2019 döneminde 100-110 bin hektara, 2019 sonrası ise 60-85 bin hektara kadar gerilemiştir. 2022 yılında da 55.107 hektar alanda gerçekleştirilen rehabilitasyon çalışmaları önceki yıllar ortalamaları seviyesinde olmuştur; bu durum verimli orman alanlarının önümüzdeki dönemde istenilen düzeylere ulaşması bakımından yetersiz olup rehabilitasyon çalışmalarına daha fazla önem verilmesini gerekli kılmaktadır.

Ağaçlandırma ve Toprak Muhafaza: Ülkemizde 1946-2020 yılları arasında toplam 2,5 milyon hektardan fazla ağaçlandırma yapılmıştır. Ağaçlandırma çalışmaları 1980'li yıllarda ön plana çıkmaktadır. Ağaçlandırma verileri, ağaçlandırma ile kurulan alanı göstermemekte, bütün ağaçlandırma faaliyetlerini içermektedir. Başka bir ifadeyle aynı alanda değişik tarihlerde yapılan ağaçlandırma çalışmalarını da kapsamaktadır. Bu nedenle toplam ağaçlandırılan alan yüksek bulunmaktadır. Nitekim FAO'ya (2021) göre ülkemizde ağaçlandırma ile kurulmuş orman alanı miktarı 717 bin hektar olarak gösterilmektedir. Diğer yandan ağaçlandırılan alanlar

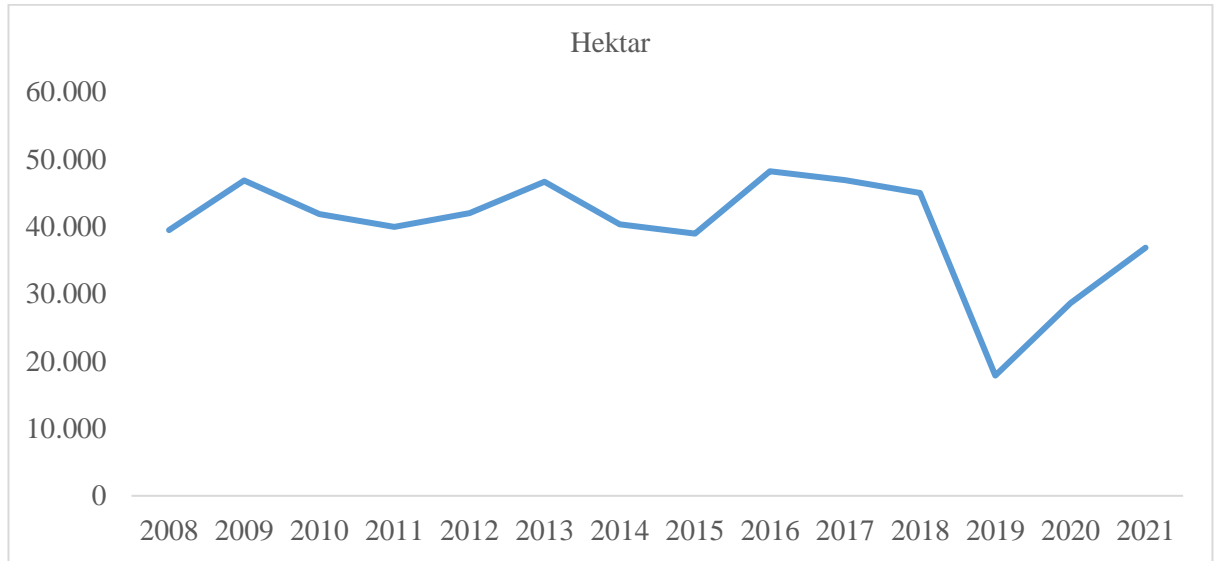
çoğunlukla zaten orman olan alanlardır. Orman olmayan alanlarda yapılan ağaçlandırma ile orman kurulmasına dair veri ise bulunmamaktadır. Bu nedenle ülkemizde ormanlaştırma ve yeniden ormanlaştırma kavramlarına yönelik veri üretilmesi gerekmektedir (UNDP Türkiye, 11 Nisan 2022).

2019 yılı itibarıyla fonksiyonel açıdan verimsiz olarak nitelendirilen yaklaşık 5,8 milyon hektar orman alanının 1,2 milyon hektarında sosyal problem ve mülkiyet açısından problem olmaksızın ağaçlandırma, erozyon kontrolü ve iyileştirme yapılabileceği ortaya çıkmıştır.

1,2 milyon hektarlık alanın 180.000 hektarında ağaçlandırma çalışması yapılabileceği, dolayısıyla bu sahalara özel ağaçlandırma yapmak isteyen gerçek ve tüzel kişilerin de müracaat edebileceği anlaşılmıştır.

Endüstriyel ağaçlandırma çalışmalarının büyük bir kısmı bu sahaların dışında, ekonomik idare süresini dolduran verimli ormanlarda yürütülmektedir.

Grafik 9: Ülkemizde Ağaçlandırma Çalışmaları (2008-2021)



Kaynak: (OGM, 2021b)

2008-2021 dönemi verileri dikkate alındığında ülkemizde 2008-2018 yılları arasında yıllık ortalama 40-50 bin hektar alanda ağaçlandırma çalışmaları yapılırken, 2019 yılından sonra yıllık ortalama 35 bin hektar civarına gerilemiştir.

2022 yılında ise, 17.655 hektarı endüstriyel ağaçlandırma olmak üzere toplam 29.631 hektar ağaçlandırma çalışması gerçekleştirilmiştir. Bu miktar son yıllar ortalamasının da çok

altında olup daha yeşil bir Türkiye hedefine yönelik uygun alanlarda yapılacak çalışmalarla ağaçlandırılan alan miktarının artırılmasına ihtiyaç olduğu değerlendirilmektedir.

Türkiye'nin toplam alanının yüzde 46'sı yüzde 40'tan fazla eğime, yüzde 62,5'ten fazlası da yüzde 15'ten fazla eğime sahiptir. Bununla birlikte iklimi, topoğrafyası, toprak özellikleri ve sosyo-ekonomik şartlarına paralel olarak orman, mera ve tarım alanlarında ciddi bir erozyon sorunu yaşanmaktadır. Ülkemiz topraklarının yaklaşık yüzde 80'i değişik şiddetlerde erozyon sorununa maruzdur.

Arazi kullanımının büyük bölümünü oluşturan tarım arazilerinin yüzde 59'u, meraların yüzde 64'ü, orman arazilerinin yüzde 54'ü çeşitli şiddette erozyona maruz kalmaktadır. Ülkemizde meydana gelen toprak kayıplarında; yüzde 14,26 yağış, yüzde 3,36 toprak, yüzde 47,55 topoğrafya ve yüzde 34,82 bitki örtüsü etkili olmaktadır. Arazi kullanımı açısından değerlendirdiğimizde ülkemizde yer değiştiren toprağın yüzde 38,71'i tarım, yüzde 4,17'si orman, yüzde 53,66'sı mera ve yüzde 3,46'sı da diğer farklı kullanım alanlarında meydana gelmektedir. Erozyon kontrolü çalışmaları; su toplama havzalarında, erozyona maruz kalan bozuk orman alanlarında, bitki örtüsü tahrip olmuş yamaç arazilerde gerçekleştirilen orman kurma, bozuk orman alanlarını verimli orman alanlarına dönüştürme veya bitki örtüsünü ıslah etme, yukarı dere mecralarında doğal dengenin yeniden sağlanmasına yönelik su akışını düzenleyici tesis yapma gibi faaliyetleri içermektedir. Öte yandan toprak muhafaza önlem faaliyetleri kapsamında; su ve rüzgâr erozyonu ile mücadele, kumul tespit çalışmaları, sel, heyelan ve çığ kontrolü gibi çalışmalar gerçekleştirilmektedir. Erozyonla Mücadele Eylem Planı kapsamında 335 bin hektar alanda toprak muhafaza tesis çalışması, Yukarı Havza Sel Kontrolü Eylem Planı kapsamında 200 adet sel havzası çalışması, Baraj Havzaları Yeşil Kuşak Ağaçlandırma Eylem Planı kapsamında ise 486 adet baraj ve gölet havzası ağaçlandırma yapılmıştır. Yapılan çalışmalar sayesinde erozyonla taşınan sediment miktarı önemli miktarda azalmış, 2018 yılı itibarıyla 154 milyon ton/yıla düşmüştür (ÇMUSEP, 2019).

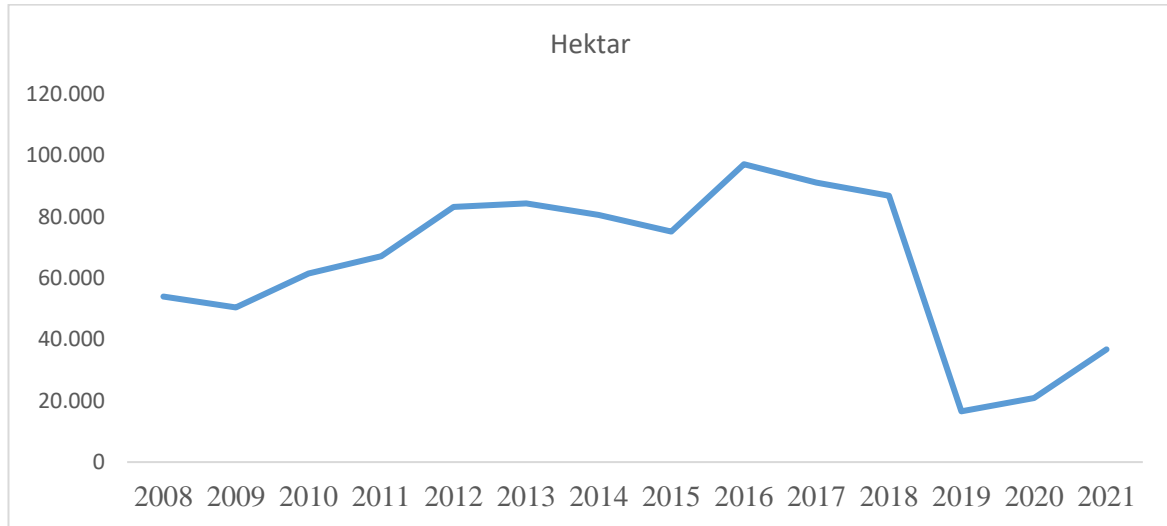
Ülkemiz iklimi, topoğrafyası ve toprak şartları sebebiyle başta su erozyonu olmak üzere erozyona karşı hassas bir ülkedir. 2016 yılı verilerine göre topraklarımızın yüzde 61,2'sinde şiddetli ve çok şiddetli su erozyonu sorunu bulunmaktadır. Bu kapsamda, arazi tahribatının engellenmesi için toprak muhafaza ve üst havza ıslah çalışmalarının artırılmasına ihtiyaç duyulmaktadır.

Türkiye’de uluslararası standartlara uygun detaylı seri bazlı toprak etütleri yapılmakta olup uluslararası sınıflama sistemlerine geçilmiştir. Ancak, toprak varlığımız hakkında daha detaylı bilgilere ihtiyaç artmaktadır. Bu nedenle de toprak sınıflandırma sistemlerinin geliştirilmesi gerekmektedir (Türkiye, 2019).

Erozyonla taşınan toprak miktarı 1970’li yıllarda 500 milyon ton olarak raporlarda yer alırken bu miktarın 154 milyon tona kadar indirilmesi ülkemiz topraklarının korunması bakımından umut verici bir başarı olarak görülmektedir. Söz konusu başarının sürdürülmesi gayesiyle erozyonla mücadele projesi kapsamında yıllık program ve ödenekler çerçevesinde toprak muhafaza, mera ıslah, sel kontrolü, çığ, heyelan kontrolü ve yeşil kuşak faaliyetleri gerçekleştirilmektedir.

Erozyona maruz kalan bozuk orman alanlarında; orman kurma, bozuk orman alanlarını verimli orman alanlarına dönüştürme veya bitki örtüsünü ıslah etme amacıyla yapılacak çalışmalar öncesinde sıfır atık hedefine uygun olarak toprağın organik madde içeriğini ve dolayısıyla ağaçların büyüme hızını artıracak için organik atıklardan elde edilen katı ve sıvı fermente ürünler, kompost ve evsel/kentsel stabilize arıtma çamuru gibi toprak iyileştirici maddelerin kullanılması uygun olacaktır.

Grafik 10: Ülkemizde Toprak Muhafaza ve Erozyonla Mücadele Çalışmaları (2008-2021)



Kaynak (OGM, 2021b)

Toprak muhafaza ve erozyon kontrolü çalışmaları, orman sınırları içindeki veya orman sınırları dışındaki her türlü arazide, yağış-akış rejimi bozulmuş dere, çay ve ırmakların su

toplama havzalarındaki erozyona maruz bulunan bozuk orman alanlarında, bitki örtüsü tahrip olmuş yamaç arazilerde; orman kurmak, bozuk orman alanlarını verimli orman alanlarına dönüştürmek veya bitki örtüsünü ıslah etmek ve yukarı dere mecralarında su akışını düzenleyici tesisler yapmak suretiyle doğal dengenin yeniden sağlanması amacıyla dönük önlemleri kapsayan çalışmalar bütünüdür.

Toprak muhafaza önlemlerini 5 grupta sınıflandırmak mümkündür. Bunlar; su erozyonu ile mücadele, rüzgâr erozyonu ile mücadele, kumul tespit çalışmaları, sel ve çığ kontrolü çalışmaları, heyelan kontrolü çalışmalarıdır.

Toprak ve su kaynaklarının sürdürülebilirliğinin sağlanması ve etkinliğinin artırılması amaçlarıyla; yukarı havzalardaki erozyondan kaynaklanan ve akarsularla mansaba taşınan rüsubatın; yerleşim yerleri, taban tarım arazileri, DSİ'ye ait mansap tesisleri, baraj ve göletler ile diğer kamu kuruluşlarının tesislerinde oluşturacağı zararların önlenmesi için taşkın ve rüsubat kontrolü konularında çalışmalar yürütülmektedir. Bu kapsamda akarsu yağış havzalarındaki ormanlık alanlardan mansaba taşınarak taşkın kontrol tesisleri ve geçiş yapılarında kapasite kayıplarına neden olan odunsu materyal ile diğer kaba rüsubatın daha üst kotalarda tutulmasını sağlayan, suyun ve istenilen çaptaki rüsubatın geçişini sağlayan geçirgen tersip bentlerinin inşa edilmesi çalışmaları yürütülmektedir (ÇŞB, 2008).

Türkiye'deki çölleşme/arazi tahribatı konusunda en önemli çalışmalardan biri olan Çölleşme Hassasiyet Haritasına göre, Türkiye'nin yüzde 22,5'i yüksek çölleşme hassasiyetine sahipken yüzde 50,9'u ise orta düzeyde çölleşme hassasiyetindedir.

Ayrıca, Türkiye Çölleşme Modelinde belirlenen ulusal ölçekteki çölleşme kriter ve göstergelerine göre; iklim, su, toprak, arazi örtüsü ve arazi kullanımı, topoğrafya ve jeomorfoloji, sosyo-ekonomi ve yönetim Türkiye'deki çölleşme/arazi tahribatındaki başlıca etmenler olarak sıralanmaktadır.

En önemli varlığımız olan toprağın korunması; erozyonla mücadele, sel ve heyelan önlemeye yönelik yapılacak çalışmaların önceliklendirilmiş alanlardan başlamak suretiyle yaygınlaştırılmasına ve bu kapsamda yıllık uygulama programlarının artırılmasına ihtiyaç olduğu değerlendirilmektedir.

Ormanların Koruyucu Fonksiyonları: Yakın zamana kadar ağırlıklı olarak odun üretim kaynağı olarak görülen ormanlar, son yıllarda odun dışı orman ürünleri, ekolojik (toprak koruma, su üretimi, biyolojik çeşitlilik, yaban hayatı, karbon tutma gibi) ve sosyal

fonksiyonlarından (otlatma-yem, rekreasyon, bilimsel araştırma) oluşan hizmetleri ile gündeme gelmektedir (OGM, 2020a).

Ormanların koruyucu fonksiyonları nedeniyle alt havzalardaki tarım alanlarında ürün ve verimlilik kayıplarını azaltmak ve gıda güvenliğini sağlamak, alt yapı ve yerleşim yerleri üzerindeki zararları önlemek, barajlarda sedimantasyonu azaltmak suretiyle sulama, enerji üretimi kayıplarını azaltmak, kullanma ve içme suyu temini vasıtasıyla sağlamakta olduğu doğrudan veya dolaylı katkıların ekonomik değerinin çok yüksek ve odun üretim değerinin çok üzerinde olduğunu söylemek hatalı olmayacaktır.

Dolayısıyla ekosistem tabanlı fonksiyonel orman amenajman planlarında ekolojik ve sosyo-kültürel fonksiyonlara yönelik ayrılan orman alanlarının mevcut kullanım durumlarının yanı sıra potansiyelinin de iyi analiz edilerek belirlenmesinin özellikle iklim krizine çözüm üretme sürecinde hem ulusal taahhütler açısından hem de orman kaynaklarının fonksiyonel yönetimi açısından daha da önemli konumda olacağı düşünülmektedir.

Gen Kaynaklarının Korunması: Yapımı 8 ay süren Türkiye Gen Bankası 2010 yılında açılmıştır. Gen Bankasının açılışı toplamda 2 milyon Türk lirasına mal edilmiş olup 250 bin numune saklama kapasitesine sahiptir. Türkiye Tohum Gen Bankası, 300 bin örnek saklama kapasitesine sahip olup yaklaşık 10 bin çeşit tohum ve 5 bin herbaryum örneği muhafaza edilmektedir. Toplam 679 m³'lük 12 adet soğuk oda ile faaliyet göstermektedir. Kurutulan tohumlar muhafaza öncesi 2 gruba ayrılmakta; 1. grup -18°C'de uzun süreli (temel (baz) koleksiyon), 2. grup 0°C'de orta süreli (aktif koleksiyon) olarak saklanmaktadır.

Muhafaza edilen tohum örnekleri; Türkiye'den toplanmış yerel çeşitler, bunların yabancı akrabaları, ekonomik öneme sahip yabancı bitkiler ve doğal florada mevcut diğer bitki türleri ile ülkemizde tescil edilen kültür çeşitleri ve üstün nitelikleri belirlenmiş ıslah hatlarından oluşmaktadır.

Tahıllar, yemeklik dane baklagiller, yem bitkileri, endüstri bitkileri, sebzeler, meyve-bağ, süs bitkileri, tıbbi-aromatik bitkilerin hem muhafazası hem de araştırma proje çalışmaları yapılmaktadır. Muhafaza edilen tohum örneği sayısı toplam 59.509 adet olup tür sayısı 3.339'dur. Türkiye orijinli 51.345 adet materyalin hem orta hem uzun süreli muhafazası yapılmaktadır.

2.2.1. Kapsam ve Mevzuat

Devlet bünyesinde orman mülkiyeti ve ormanların işletilmesi hakkındaki temel ilke ve prensipler ile orman alanlarının korunması gayesi taşıyan düzenlemeler, ilk kez 1961 Anayasası ile anayasal güvenceye kavuşturulmuştur. 1982 Anayasası ile de ormanlar üzerindeki devlet himayesi anlayışı devam ettirilmiş; orman ve ormancılıkla ilgili olarak “Toprak Mülkiyeti” başlıklı 44’üncü maddede “... ormanların küçülmesi ve diğer toprak ve yeraltı servetlerinin azalması sonucunu doğuramaz.” ifadesiyle; “Kamulaştırma” başlıklı 46’ncı maddede, “...yeni ormanların yetiştirilmesi...” ifadesiyle ve münhasıran ormanlara dair düzenlenen, “Ormanların Korunması ve Geliştirilmesi” başlıklı 169’uncu maddeye ve nihayetinde “Orman Köylüsünün Korunması” başlıklı 170’inci maddeye yer verilmiştir.

Anayasanın söz konusu maddeleri incelendiğinde, öncelikli hedefin orman tahribatının önlenerek kayıpların en aza indirilmesi; yeni orman alanlarının yetiştirilmesi gayesiyle devletin kamulaştırma yetkisinin özel olarak mevzuata bağlanması gerekliliği; tahrip olan orman alanlarında iyileştirme çalışmaları yapılarak devamlılığın sağlanması, mevcut ormanların yönetim, işletme ve gözetiminde izlenecek müspet ve menfi yükümlülüklerin belirlenmesi; orman içinde veya bitişiğindeki köylülerin kalkındırılması ve aynı zamanda ormanların ve bütünlüğünün korunması noktasında alınacak tedbirler ve bu doğrultuda faaliyet konularının belirlendiği görülmektedir (Arslan, 15 Haziran 2021).

Anayasa’nın 169’uncu maddesinde yer alan “Devlet ormanları kanuna göre, Devletçe yönetilir ve işletilir.” hükmü çerçevesinde ülkemiz topraklarının yüzde 29’una tekabül eden ülke orman varlığının yüzde 99’unu teşkil eden devlet ormanları Tarım ve Orman Bakanlığı tarafından yönetilip işletilmektedir. Ayrıca, özel ormanların planlanması ve işletilmesi de devletin (OGM) kontrol ve denetimi altında yürütülmektedir.

Türkiye’de; ormanlara ilişkin ilk yasal düzenlemeler 1937 yılında yürürlüğe giren 3116 sayılı Orman Kanunu ile sağlanmış; 1950 tarihinde yürürlüğe giren 5653 sayılı Kanun ile 3116 sayılı Kanunda kapsamlı bir değişiklik yapılmış ve nihayetinde 1956 yılında 6831 sayılı Orman Kanunu yürürlüğe girmiştir. 6831 sayılı Kanun, kapsamlı ve zaman zaman belirli maddeleri değiştirilerek yürürlükte olan yasadır.

Yedi bölümden oluşan Kanunla orman tanımı yapılmış; mülkiyet, kurumsal yetki görev ve sorumluluklar, desteklemeler ve haklar ile ormanların korunması, geliştirilmesi

(ağaçlandırma, imar, ıslah) işletilmesi, yönetimine dair usul ve esasların yanı sıra yasal olmayan faydalanmalara dair uygulanacak yaptırımlar da düzenlenmiştir.

Kanun ayrıca, orman sınırları dışında kalan alanları, arazi kategorilerinden ormanların sınıflandırılmasının farkını, orman kadastrosunu, otlak ve mera alanları, korunan ormanlar, milli parklar, üretim ve satış yerleri, inşaat işleri, orman görevlilerinin taşıma yetkisi gibi konuları da kapsamaktadır (Arslan, 15 Haziran 2021).

6831 sayılı Orman Kanunu'nun 6'ncı maddesinde yer alan "Devlet ormanlarına ve Devlet ormanı sayılan yerlere ait her çeşit işler Orman Genel Mdrlgnce yapılır ve yaptırılır." şeklindeki ifadeyle bu görev OGM'ye verilmiştir. Aynı şekilde "4 nolu Bakanlıklara Bağlı, İlgili, İlişkili Kurum ve Kuruluşlar İle Diğer Kurum ve Kuruluşların Teşkilatı Hakkında Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi" 24'üncü bölümde ormanların işletilmesine ilişkin görev ve tanımlamalar yapılmıştır.

2.2.2. Sorumlu Kurum ve Kuruluşlar

Türkiye'de 2018 yılında yapılan Anayasa Değişikliği ile Cumhurbaşkanlığı Hükümet Sistemine geçilmiştir. 1 Sayılı Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi ile Cumhurbaşkanlığının ve tüm bakanlıkların teşkilat yapısı düzenlenerek görev yetki ve sorumlulukları yeniden belirlenmiştir.

Tarım ve Orman Bakanlığı; TOB merkez teşkilatı, bakanlık merkez birimleri ile bağlı dört genel müdürlükten oluşmaktadır. Bunlardan Orman Genel Müdürlüğü (OGM) ve Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü (DSİ) taşra düzeyinde bölgesel yapılanmaya sahipken Türkiye Su Enstitüsü ve Atatürk Orman iftliği Müdürlüğünün taşra teşkilatı bulunmamaktadır.

Tarım ve Orman Bakanlığı bünyesinde ayrıca; Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü (DKMPGM) ve Su Yönetimi Genel Müdürlüğü (SYGM) bulunmaktadır.

Birleşmiş Milletler Biyolojik eşitlilik Sözleşmesi (UNCBD) ulusal odak noktası olan Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü (DKMPGM); milli parkların, tabiat parklarının, tabiat anıtlarının, doğa koruma alanlarının, yaban hayatı geliştirme alanlarının ve sulak alanların korunması, planlanması, düzenlenmesi, tanıtılması, yönetimi ve işletimi faaliyetlerini yürütmektedir. DKMPGM merkez birimi 7 daire başkanlığından oluşmakta olup görev ve sorumluluk alanlarındaki uygulamalar ise 15 bakanlık bölge müdürlüğü aracılığıyla yürütülmektedir.

Orman Genel Müdürlüğü; OGM ormancılık sektöründeki ana kurumdur ve neredeyse tüm sürdürülebilir orman yönetimi faaliyetlerinden sorumlu bir kurumsal organ olarak kurulmuştur. Ülke genelinde yaygın bir teşkilat yapısına sahiptir. OGM teşkilatı klasik ormancılık teşkilat kademelerine uygun olarak yapılandırılmıştır.

OGM merkezi olarak kontrol edilen, temel olarak kendi hedeflerini belirleyen, kendi performansını izleyen, iç denetim sistemi yoluyla kendini denetleyen ve hem devlete hem de kamuoyuna raporlama yapan bir kurumdur (Arslan, 15 Haziran 2021).

Orman Genel Müdürlüğü'nün merkez teşkilatı hizmet birimlerinden oluşmaktadır. Teftiş Kurulu Başkanlığı, Hukuk Müşavirliği, İç Denetim Birimi Başkanlığı ile 19 daire başkanlığı ve bu daire başkanlıklarına bağlı toplam 118 şube müdürlüğü bulunmaktadır. Taşra teşkilatı ise 30 Orman Bölge Müdürlüğü, 277 Orman İşletme Müdürlüğü, 2147 Orman İşletme Şefliği ile doğrudan merkeze bağlı; 9'u genel ormancılık konularında ve bölgesel düzeyde, 3'ü de konu bazında ve ülke genelinde faaliyetlerini sürdürmekte olan 12 Ormancılık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğünden oluşmaktadır.

Orman Genel Müdürlüğü, ormanların ve orman kaynaklarının korunmasından, bunların doğaya saygılı bir biçimde geliştirilmesinden ve ekosistem bütünlüğü içerisinde ve topluma çok amaçlı sürdürülebilir getiriler sağlayacak şekilde yönetilmesinden sorumludur. Aynı zamanda, toprak koruması, bozulmuş orman ıslahı ve doğal afet önleme faaliyetleri gibi ıslah ve önleme faaliyetlerinin yürütülmesinden de sorumludur (Arslan, 15 Haziran 2021).

Orman Genel Müdürlüğü'nün kurulması, teşkilat, görev ve yetkilerine ait esas ve usuller, 4 Sayılı "Bakanlıklara Bağlı, İlgili, İlişkili Kurum ve Kuruluşlar İle Diğer Kurum ve Kuruluşların Teşkilatı Hakkında Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi" ile düzenlenmiş, ilgili Kararnamenin 334. maddesinde Orman Genel Müdürlüğü'nün görevleri sıralanmıştır:

Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü; DSİ toprak ve su kaynaklarının sürdürülebilirliğinin sağlanması ve etkinliğinin artırılması maksatlarıyla; yukarı havzalardaki erozyondan kaynaklanan ve akarsularla mansaba taşınan rüsubatın; yerleşim yerleri, taban tarım arazileri, DSİ'ye ait mansap tesisleri, baraj ve göletler ile diğer kamu kuruluşlarının tesislerinde oluşturacağı zararların önlenmesine yönelik olarak taşkın ve rüsubat kontrolü konularında etütler yapmakta/yaptırmakta, buna yönelik projeler hazırlayarak uygulamaya koymaktadır (DSİ, 2018).

DSİ, ülkemizde su kaynaklarının geliştirilmesi ile ilgili faaliyetlerden sorumlu etkin bir kuruluş olup tarım-sulama, tarım-bitkisel üretim, enerji, DKH sosyal içme suyu ve DKH sosyal kırsal alan sektörlerinde, enerji arz güvenliği verimliliği ve enerji piyasası, çevre ve iklim değişikliği, toprak ve su kaynaklarının kullanımı ve yönetimi ile yönetim ve destek programlarında faaliyetlerini sürdürmektedir. Bu çerçevede DSİ tarafından 2021 yılı sonu itibarıyla tamamlanan 930 baraj ve 690 gölette toplam 179,85 milyar m³ su depolanmıştır (DSİ, 2022).

DSİ, Genel Müdürün idaresi altında merkez teşkilatı ile merkez dışında bölge müdürlüklerinden ve kurulacak işletmelerden teşekkül eder. Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü üç kademeli bir organizasyon yapısına sahiptir.

Türkiye genelinde akarsu havzaları dikkate alınarak yapılandırılmış, ikisi geçici olmak üzere 26 bölge müdürlüğü bulunmaktadır. Bölge müdürlükleri, belli bir coğrafi alanda görevli ve/veya entegre bir projeyi/işletmeye alınmış tesisleri sevk ve idare etmekten sorumlu şube müdürlükleri veya müstakil baş mühendisliklerden oluşmaktadır. Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti (KKTC)'nin ihtiyacı olan sulama, içme ve kullanma suyunun temini maksadıyla geçici statülü KKTC Proje Müdürlüğü bulunmaktadır.

Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı (ÇŞİDB); 29/10/2021 tarihli ve 31643 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan 85 sayılı Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi ile Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı olarak yeniden yapılandırılmıştır.

Anılan kararname ile Tarım ve Orman Bakanlığı merkez birimleri arasında yer alan Çölleşme ve Erozyonla Mücadele Genel Müdürlüğü, ÇŞİDB merkez birimleri arasında; Meteoroloji Genel Müdürlüğü ise TOB bağlı kuruluşu iken ÇŞİDB bağlı kuruluşları arasında dâhil edilmiştir. Ayrıca Bakanlık bünyesinde İklim Değişikliği Başkanlığı bağlı kuruluş olarak oluşturulmuştur.

Çölleşme ve Erozyon ile Mücadele Genel Müdürlüğü; toprağın korunması, tabii kaynakların geliştirilmesi ve iklim değişikliği ile mücadele amacıyla; havza bütünlüğü esas alınarak çölleşme ve erozyonla mücadele, çığ, heyelan ve sel kontrolü ile entegre havza ıslahı plan ve projelerini yapmak, yaptırmak, bu plan ve projelerin gerektirdiği etüt ve proje işlerini yürütmek, projeleri uygulamak, uygulanmasını izlemek, kurumlara proje desteği sağlamak, bu

iş ve işlemlerle ilgili politika ve stratejilerin belirlenmesi amacıyla ilgili kurum ve kuruluşlar arasında iş birliği ve koordinasyon sağlamak görevlerini yürütmekle sorumludur.

Görev alanına giren konularda ülkemizin taraf olduğu uluslararası sözleşmeler ile kararların ulusal düzeyde uygulanmasını izlemek ve değerlendirmek, ilgili kurum ve kuruluşlar arasında koordinasyonu sağlamak, ÇEM Genel Müdürlüğü'nün başlıca görevlerini oluşturmaktadır.

Taşra yapılanması bulunmayan (ÇEMGM), Çölleşme ve Erozyonla Mücadele Genel Müdürlüğü; OGM tarafından finanse edilerek uygulanan bozuk orman alanlarının ıslahı ve diğer ıslah çalışmalarının yanı sıra temel olarak ormancılık ile ilgili alanlarda projeler yapmaktadır. Ormanların sürdürülebilir gelişimini ve genişletilmesini ve ülke genelinde bozuk orman alanlarının ve diğer alanların ıslahını yapmış olduğu projelerle desteklemekte olan ve UNCCD ulusal odak noktası görevini yürüten ÇEMGM, istisnai kaynaklardan finanse edilen özellikli projeler de yürütmektedir.

Meteoroloji Genel Müdürlüğü; MGM toplumsal hayatın gerektirdiği tüm faaliyetlerde ihtiyaç duyulan detaylı hava tahmin hizmetlerini mevcut teknolojik imkânları ve bilimsel yaklaşımlarla üretmekte ve sunmaktadır.

İhtiyaç duyulan meteorolojik ürün ve hizmetler temel olarak; anlık meteorolojik ölçüm ve gözlemler, ileriye dönük meteorolojik tahminler, beklenen şiddetli hava olayları ile ilgili uyarılar ve sektörel meteorolojik ürünlerden meydana gelmektedir.

MGM merkez teşkilatı; Genel Müdür, Genel Müdür Yardımcıları, Teftiş Kurulu Başkanlığı, Hukuk Müşavirliği, İç Denetim Birimi Başkanlığı, 9 Daire Başkanlığı, 42 Şube Müdürlüğü ve Döner Sermaye İşletmesinden meydana gelmektedir. Taşra teşkilatı ise 16 Bölge Müdürlüğü ile bunlara bağlı 66'sı havalimanlarında olmak üzere toplam 159 Meteoroloji Müdürlüğünden müteşekkildir (MGM, 2022).

MGM başta havacılık, ulaştırma, denizcilik ve tarım sektörleri olmak üzere hemen hemen tüm sektörlerle hizmet vermektedir. Bazı sektörler için özel ürünler geliştirilmiş olup ihtiyaçlar doğrultusunda sektörlerle yönelik yeni ürünler geliştirilmeye devam edilmektedir

Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü; sürdürülebilir kalkınma ilkeleri doğrultusunda çevrenin korunması ve çevre bilincinin geliştirilmesi görev ve fonksiyonlarını yerine getirmekle sorumludur.

2.2.3. Ulusal Politikalar

Kalkınma Planları ile ilgili kamu kurumlarının stratejik planlarının yanı sıra; Ulusal İklim Değişikliği Stratejisi ve Eylem Planı, Ulusal Ormancılık Programı, Çölleşmeyle Mücadele Ulusal Stratejisi ve Eylem Planı, Ulusal Kuraklık Yönetimi Strateji Belgesi ve Eylem Planı, Ulusal Havza Yönetim Stratejisi, Türkiye Tarımsal Kuraklıkla Mücadele Stratejisi ve Eylem Planı, Ulusal Biyolojik Çeşitlilik Stratejisi ve Eylem Planı ormanlarla ilgili temel politika belgeleri olarak sıralanabilir.

Ormancılık ve orman kaynaklarının yönetimi ile ilgili temel politika, öncelikler ile hedefler; uygulama süreci devam eden plan ve programlar ile ulusal, bölgesel, sektörel kurumsal strateji belgelerinde yer almakta olup öne çıkan bazı belgelerde yer alan bu kapsamdaki bilgiler aşağıda özetlenmiştir.

- Özel öneme sahip doğal korunan alanlar, nitelikli tarım arazileri, mera arazileri ve orman varlığını koruyacak tedbirlerin alınması,
- Çölleşme, erozyon ve kuraklıkla mücadelenin etkinleştirilmesi,
- Koruma-kullanma dengesinin, biyolojik çeşitlilik, gen kaynakları, orman sağlığı, odun dışı ürün ve hizmetler ile eko-turizmin geliştirilmesi, gözetilerek çok amaçlı ve verimli şekilde yönetilmesi,
- Orman alanlarının oranının artırılması, ağaçlandırma çalışmaları ve rehabilitasyon faaliyetlerinin hızlandırılması, orman ekosisteminin başta yangınlar ve zararlılar olmak üzere çeşitli faktörlere karşı etkin şekilde korunması,
- Orman ekosistem hizmetlerinin belirlenmesi, haritalandırılması ve orman amenajman planlarına entegrasyonunun sağlanması,
- Kirlilik başta olmak üzere toprağın korunması ve verimli kullanılması için toprak yönetiminin güçlendirilmesi,
- Ülke çapında temel toprak haritalarının yapılması, bu verilerden yararlanarak arazi kullanım planlaması ve üretim planlamalarının yapılarak amaç dışı kullanımın önlenmesi,

- Temel toprak etütlerinin yenilenmesi ve buna dayalı ulusal toprak bilgi sisteminin tamamlanması,
- Tarım, ormancılık, gıda ve ilaç sanayii açısından önem taşıyan biyolojik çeşitliliğin tespiti, korunması, sürdürülebilir kullanımı, geliştirilmesi ve izlenmesi,
- Ekosistem türüne göre karasal ve tatlı su biyoçeşitliliği açısından korunan alanların artırılması,
- Gen kaynaklarının korunması ve geliştirilmesine yönelik araştırmalara öncelik verilmesi,
- Karasal ekosistemlerin yönetiminde yetkili olan kurumların kapasitelerinin artırılması ve kurumlar arası koordinasyonun geliştirilmesi.
- Biyolojik çeşitliliğin ve gen kaynaklarının korunması, sürdürülebilir kullanımına ilişkin çocuklar ve doğal kaynaklardan faydalanıcılar başta olmak üzere halkın bilinçlendirilmesi.

Türkiye Ulusal Ormancılık Programı 2004-2023: Ulusal Ormancılık Programı çalışmaları; Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Teşkilatı (FAO) tarafından desteklenen “Türkiye Ulusal Ormancılık Programı’nın Hazırlanması Projesi (TCP/TUR/0066 (A))” çerçevesinde Ocak 2001’de başlatılmış ve 2003 yılı sonunda tamamlanmıştır.

2004-2023 yıllarını içeren 20 yıllık bir dönem için hazırlanan Türkiye Ulusal Ormancılık Programında, Türkiye Ormancılığının temel amacı; “Orman kaynaklarının sürdürülebilir yönetimi ile toplum refahına ve ülkenin sürdürülebilir kalkınmasına optimum katkıların sağlanmasıdır.”

şeklinde yer almış ve 4 temel amaç ortaya konmuştur. Bunlar;

- Ormanların, alanlarının, biyolojik çeşitliliğinin ve doğal yapılarının muhafazası, biyotik ve abiyotik zararlara karşı korunması,
- Mevcut ormanların geliştirilmesi,
- Orman dışındaki uygun alanlar üzerinde orman tesisi ile orman alanlarının genişletilmesi,

- Ormanlardan ekolojik, ekonomik, sosyal ve kültürel çok yönlü faydaların yerel, ülkesel ve küresel düzeylerde, sürdürülebilir olarak sağlanması, hakça paylaşımı ve toplum yararına faydalanılmasıdır.

Temel Politika ise; kabul edilen ulusal ormancılık ilkeleri ve sürdürülebilir orman yönetimi tanımı çerçevesinde; ormanların alanlarının bütünlüğünün, biyolojik çeşitliliğinin, sağlığının, gençleşme kapasitesinin ve verimliliğinin korunması ve geliştirilmesini sağlayacak şekilde çok fonksiyonlu yönetimi,

Ormancılık faaliyetlerinin, orman teşkilatı ile diğer ilgi gruplarının (yerel halk, sivil toplum örgütleri, özel sektör, yerel yönetimler, üniversiteler, diğer kamu kuruluşları, toplum kesimleri, vb.) katılım ve iş birliği ile havza bazında entegre olarak planlanması ve uygulanması; böylece devlet ormancılığında millet ormancılığına geçişin sağlanması,

Bu amaçla, yerel düzeyde yetki ve sorumlulukların güçlenmesine gerekli önem ve özen gösterilerek uygun kurumsal kapasitelerin, yasal çerçeve ve finansal mekanizmaların oluşturulması şeklinde özetlenmiştir (T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı, Ekim 2004).

Çölleşmeyle Mücadele Ulusal Stratejisi ve Eylem Planı 2019-2030: BMÇMS 12'nci Taraflar Konferansı'nda (COP 12) taraflardan Ulusal Arazi Tahribatının Dengelenmesi (ATD) hedeflerini belirlemeleri istenmiştir. Ayrıca, BMÇMS 13'üncü Taraflar Konferansında (COP 13) kabul edilen "BMÇMS 2018-2030 Strateji Çerçevesi" ile "ATD" BM 2030 Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarıyla uyumlu olarak vizyonun önemli bir parçası olarak sunulmuştur (ÇMUSEP, 2019).

Çölleşmeyle Mücadele Ulusal Stratejisi ve Eylem Planı (ÇMUSEP), Türkiye'de çölleşme/arazi tahribatıyla mücadele kapsamında 2019-2030 yılları arasındaki stratejik yaklaşımı ve yapılması planlanan çalışmaları özetlemekte, farklı kurumlar tarafından planlanan çalışmaların etkin ve iş birliği içerisinde gerçekleştirilmesine altlık oluşturmayı hedeflemektedir. ÇMUSEP, Anayasa'nın "Toprak Mülkiyeti" başlıklı 44. maddesi başta olmak üzere birçok mevzuat, politika, kalkınma plan ve programları ile stratejilerden dayanak almaktadır. Aynı zamanda, ÇMUSEP Türkiye'nin taraf olduğu Birleşmiş Milletler Çölleşmeyle Mücadele Sözleşmesinin (BMÇMS) ülke çapında bir uygulama aracı olarak değerlendirilmektedir (ÇMUSEP, 2019).

Ulusal Havza Yönetim Stratejisi 2014-2023: Ülkemiz su havzalarının ve doğal kaynaklarının korunması, geliştirilmesi ve sürdürülebilir kullanımı ile ilgili orta ve uzun vadeli

kararlara ve yatırım programlarına rehberlik sağlamak, havzaların ekolojik, ekonomik, sosyal ve kültürel fayda ve hizmetleri ile ilgili toplumun ihtiyaç ve beklentilerinin yeterli düzeyde ve sürdürülebilir olarak karşılanması için yapılacak çalışmalara ortak bir yol göstermek gayesiyle Ulusal Havza Yönetim Stratejisi hazırlanmıştır. Stratejinin vizyonu; “ülkemiz havzalarının eşgüdümlü, katılımcı ve ekosistem odaklı yönetimi ile havza kaynaklarını ve biyolojik çeşitliliğini korumak, geliştirmek, havzaların çevresel, ekonomik, sosyo-kültürel hizmet ve faydalarını sürdürülebilir olarak temin etmek suretiyle yaşam kalitesinin ve refah düzeyinin artırılmasına, ülkenin kalkınmasına gerekli katkıları sağlamak” olarak yer almıştır.

UHYS'nin temel önceliği; ülkemiz su toplama havzalarında yıllardır süregelen doğal kaynak ve çevresel bozunum sürecini durdurmak, toprak, yeraltı ve yerüstü su kaynaklarının verimliliğini ve kalitesini korumak ve geliştirmek, havzadaki fauna ve floranın korunmasını ve durumlarının iyileştirilmesini sağlamak, alt havzalardaki kullanıcılara sunulan havza hizmetlerini havzanın ekosistem bütünlüğüne zarar vermeyecek biçimde azami düzeye çıkarmak ve havzada yaşayan düşük gelirli kırsal nüfusun refah düzeyinin yükseltilmesine katkı sağlamaktır (T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı, 2014).

İklim Şurası 2022: Ülkemizin “2053 Net Sıfır Karbon Emisyon Hedefi” doğrultusunda iklim mevzuatı ve politikalarının altyapısını oluşturmak amacıyla tüm paydaşların (merkezi ve yerel kamu yönetimi, üniversiteler, özel sektör, sivil toplum kuruluşları) katılımıyla 21-25 Şubat 2022 tarihleri arasında iklim şurası gerçekleştirilmiştir. Türkiye'nin ilk “İklim Şurası” kapsamında 7 Komisyon marifetiyle çok sayıda politika tavsiye kararları ve eylem önerileri (ÇŞİDB, 25 Şubat 2022) kabul edilmiştir.

- Orman, tarım, mera ve sulak alanlarda karbon yutağı kayıplarına sebep olacak ve erozyon, sel, heyelan, çığ, kuraklık ve çölleşme gibi afet risklerini artırıcı izin/taahhütlerden kaçınılması sağlanarak entegre sürdürülebilir arazi yönetimiyle yutak alanlar üzerindeki baskının azaltılması ve korunan alanların artırılması sağlanmalıdır.
- AKAKDO (Arazi Kullanımı, Arazi Kullanım Değişikliği ve Ormancılık) sektöründe karbon tutumunun artırılmasına yönelik iyi uygulamalar desteklenmeli ve AB Sürdürülebilir Karbon Döngüsü stratejisi ile uyumlu karbon sertifikasyon ve diğer teşvik mekanizmaları oluşturulmalıdır.

- Avrupa Yeşil Mutabakatı (AYM) uyarınca açıklanan “AB’nin 2030 Orman Stratejisi” altındaki öncelik ve hedefleri AKAKDO çalışmalarında göz önünde bulundurulmalı ve ekosistem tabanlı ormancılık uygulamaları güçlendirilmelidir.
- Karbon tutma potansiyeli bilinmeyen yutak alanların karbon tutma potansiyelleri belirlenerek Ulusal Sera Gazı Envanterinin AKAKDO sektörüne ilave edilmesi sağlanmalıdır. Ayrıca Ulusal Sera Gazı Envanterinin önemli altlığı olan “Arazi Kullanım Matrisi” güncellenmelidir. Bu kapsamda Sera Gazı Envanteri hesaplama, doğrulama ve raporlama gibi uzmanlık alanlarında ulusal kapasite geliştirilmelidir.
- Arazi bozulmasının ve tahribatının önüne geçilmesi amacıyla, doğal karbon yutaklarının korunması ve artırılması için var olan Arazi Tahribatının Dengelenmesi (ATD) politikaları güçlendirilmelidir.
- Orman yangınlarına müdahalede kullanılan araç, gereç ve görevli personel sayısı artırılmalı ve orman yangınlarının değerlendirmesinde kullanılan başarı göstergeleri “yangın öncesi, yangın süresince ve yangın sonrası” için yeniden ele alınmalıdır.
- Tarım, orman, mera ve sulak alan gibi tüm ekosistemlerinin restorasyonu ile ilgili oluşturulan küresel girişimlere ilişkin ulusal politikalar desteklenmeli ve güçlendirilmelidir.
- Aşırı iklim olayları (orman yangınları, sel, sıcak hava dalgaları, fırtınalar, soğuk hava kütlesi, kuraklık vb.) ve ilişkili bütünsel afet riskinin azaltılması, iklim değişikliğine uyumun sağlanması için birbirine bağlı sistemlerin dirençliliğinin artırılmasında ve sektörler arası etkileşimlerinin öngörülmesinde dirençlilik analitiği, risk haritaları ve karar destek sistemlerinin geliştirilmesi sağlanmalıdır.

İklim Değişikliği Sürecinde Orman Yangınları Çalıştayı: 13-15 Ekim 2021 tarihlerinde Ankara/Kızılcabamam’da 268 katılımcının iştirakiyle toplanan “İklim Değişikliği Sürecinde Orman Yangınları Çalıştayı”; yangın öncesi, yangın süresince ve yangın sonrası iletişim ve kamuoyunun doğru bilgilendirilmesi, Teknoloji ve İnovasyon ile Akdeniz Ülkeleri

Yangın Birliğinin Kurulması gündem maddelerini görüşmek üzere toplanmıştır. alıştay’da 135 karar ve 217 eylem önerisi getirilmiştir.

2.2.4. On Birinci Kalkınma Planı Döneminin Değerlendirilmesi

Cumhurbaşkanlığı Hükümet Sisteminde yürütmenin hızlı ve etkili yapısıyla bu çerçevede uygulanacak en üst politikaların belirlendiği On Birinci Kalkınma Planı (2019-2023), 30/10/1984 tarihli ve 3067 sayılı Kanun gereğince, Türkiye Büyük Millet Meclisi Genel Kurulunun 18.07.2019 tarihli 105’inci Birleşiminde onaylanmıştır. Söz konusu Plan, “istikrarlı ve güçlü ekonomi”, “rekabetçi üretim ve verimlilik”, “nitelikli insan ve güçlü toplum”, “yaşanabilir şehirler ve sürdürülebilir çevre” ile “hukuk devleti, demokratikleşme ve iyi yönetim” gelişme eksenleri olmak üzere beş temel eksenden oluşmaktadır. Plan hedefleri; verimliliği odağına alan, sanayi sektörünün başrol üstlendiği, ihracata dayalı istikrarlı bir büyüme modeli çerçevesinde belirlenmiştir.

Planda ormancılıkla doğrudan ya da dolaylı ilişkilendirilebilecek öncelikli politika ve hedefler aşağıdaki şekilde yer almıştır:

- Başta yüksek katma değerli tıbbi ve aromatik bitkilerde olmak üzere, ürün güvenilirliği, çeşitliliği ve üretimini artırmak amacıyla, iyi tarım uygulamaları, organik tarım, sözleşmeli üretim, kümelenme, araştırma, pazarlama ve markalaşma faaliyetleri desteklenecektir.
- Sürdürülebilir orman yönetimiyle ormanların ekonomiye katkısı artırılacaktır.
- Ulusal orman envanteri çalışması tamamlanacaktır.
- Ormancılıkta hastalık ve zararlılar ile yangınlarla mücadelede yönelik kapasite güçlendirilecektir.
- Orman köylülerinin belirli programlar dâhilinde desteklenmesine devam edilecek, ormancılıkta kaliteli üretimin ve işgücü verimliliğinin artırılmasını teminen eğitim faaliyetleri ile profesyonelleşme artırılacaktır.
- Odun hammadde ihtiyacının karşılanmasına yönelik olarak hızlı gelişen türlerle endüstriyel plantasyonların kurulmasına imkân verilecektir.
- Ahşap kullanımının yaygınlaştırılması ve standartlarının belirlenmesi sağlanacaktır.

- Sera gazı emisyonuna sebep olan binalar ile enerji, sanayi, ulaştırma, atık, tarım ve ormancılık sektörlerinde emisyon kontrolüne yönelik Niyet Edilmiş Ulusal Katkı çerçevesinde çalışmalar yürütülecektir.
- Biyolojik çeşitliliğin ve genetik kaynakların tespiti, tescili, korunması, sürdürülebilir kullanımı, geliştirilmesi, izlenmesi ve kaçakçılığının önlenmesi sağlanacak, genetik kaynaklardan ve bağlantılı geleneksel bilgilerden elde edilen faydalar ülkemize kazandırılacaktır.
- Enerji verimliliği kazanımları ve orman varlığının artırılması gibi ilave tedbirlerle karbon salımının azaltılmasına dair önlemler geliştirilecektir.

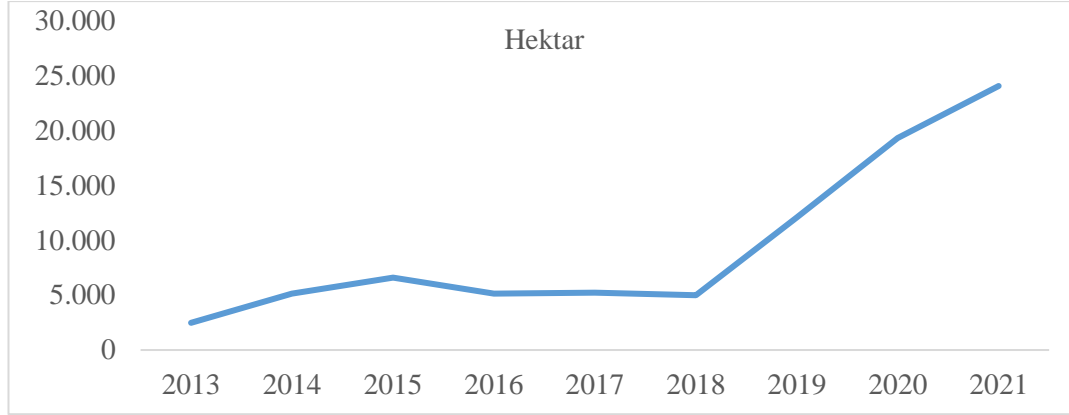
Ulusal Orman Envanteri Çalışmaları: Ülkemizde 2016 ve 2017 yıllarında Ankara Orman Bölge Müdürlüğü sınırları içerisinde ilk pilot uygulaması ve 2020 yılı içerisinde de İstanbul Orman Bölge Müdürlüğü sınırları içerisinde güncellenen metodolojisi ile Ulusal Orman Envanteri çalışmaları yapılmıştır.

2021 yılı itibarıyla da ülke genelinde Ulusal Orman Envanteri çalışmaları yapılarak çalışmaların ilk döneminin 2023 yılı sonuna kadar sonuçlandırılması planlanmaktadır. Ulusal Orman Envanteri çalışmalarının sonuçlandırılması ve ülke ormanlarının tamamının ekosistem tabanlı amenajman planları kapsamına alınmasıyla birlikte 2023 yılı sonuna kadar daha önce karşılaşılan kayıt altına alınamayan ormanlık alanlarla ilgili bir durum ile karşılaşılması beklenmemektedir. Böylece daha güncel, tutarlı, kıyaslanabilir veriler elde edilmek suretiyle daha uzun yıllar projeksiyonlarının geliştirilmesine imkân tanıyan bir veri bankasına erişim söz konusu olabilecektir.

Söz konusu veri bankasının yapılacak alana dayalı konu bazlı analizlerle güçlendirilmesine olan ihtiyaç ise halen güncelliğini korumaktadır.

Endüstriyel Plantasyon Çalışmaları: Ülkemiz odun hammadde ihtiyacının karşılanmasına yönelik hızlı gelişen türlerle endüstriyel plantasyonların kurulması politikası çerçevesinde Orman Genel Müdürlüğüne endüstriyel ağaçlandırmaya konu sahaların tespitleri yapılmış; Endüstriyel Ağaçlandırma Çalışmaları Eylem Planı hazırlanmış; Marmara, Batı Karadeniz, Ege ve Akdeniz Bölgesinde olmak üzere 13 Orman Bölge Müdürlüğünde uygulamalara başlanmıştır. 24.058 hektarı 2021 yılında olmak üzere eylem planı kapsamında 2021 yılı sonuna kadar, 85.016 hektar alanda endüstriyel plantasyon yapılmıştır.

Grafik 11: Endüstriyel Plantasyon Uygulamaları (2013-2021)



Kaynak: (OGM, 2021b)

Asıl amacı oduna dayalı orman ürünlerine yönelik piyasa taleplerinin yerli kaynaklardan karşılanması olan endüstriyel plantasyon uygulamalarında 2022 ve 2023 yılı programları dikkate alındığında istenilen düzeyde bir gelişme sağlanamayacağı değerlendirilmekte olup uygulamada karşılaşılan alansal ve/veya sosyal baskılara çözüm üretilmesine ihtiyaç vardır. Nitekim 18.261 hektar 2022 yılı programına karşılık 17.655 hektarlık gerçekleştirme sağlanabilmiştir.

Sürdürülebilir Arazi Yönetimi ve İklim Dostu Uygulamalar Projesi: Küresel Çevre Fonu finansmanı ile, Konya Kapalı Havzasında Karaman ve Konya İllerini kapsayan proje, 2015 yılında başlamıştır. 2015-2018 yılları arasında planlanan projenin sahada uygulamaların tamamlanması amacıyla 2021 yılsonuna kadar uzatılmasına karar verilmiştir. Tarım ve Orman Bakanlığı, projenin ana yürütücüsü ve BM Gıda ve Tarım Teşkilatı (FAO) uygulayıcı kuruluşudur. Doğa Koruma Merkezi (DKM) ve Konya Şeker ise projenin ortaklarıdır. Projenin koordinatörlüğünü Bakanlık adına Çölleşme ve Erozyonla Mücadele Genel Müdürlüğü yürütmüştür.

Projenin toplam bütçesi 28 milyon 50 bin ABD dolarıdır (18.800.000 Türkiye Cumhuriyeti Hükümeti, 6.450.000 GEF, 2.800.000 katılımcı). Bu proje ile sürdürülebilir arazi yönetimi, biyoçeşitliliğin korunması ve iklim değişikliği ile ilgili sorunları dikkate alarak düşük karbon teknolojilerinin benimsenmesi yoluyla Türkiye'de tarım, mera ve orman alanlarının sürdürülebilir yönetiminin geliştirilmesi amaçlanmıştır. Sürdürülebilir doğal kaynak yönetimi uygulamalarını teşvik etmek ile ormancılık ve tarım sektörleri arasında iş birliği mekanizmaları geliştirmek de projenin amaçlarındandır.

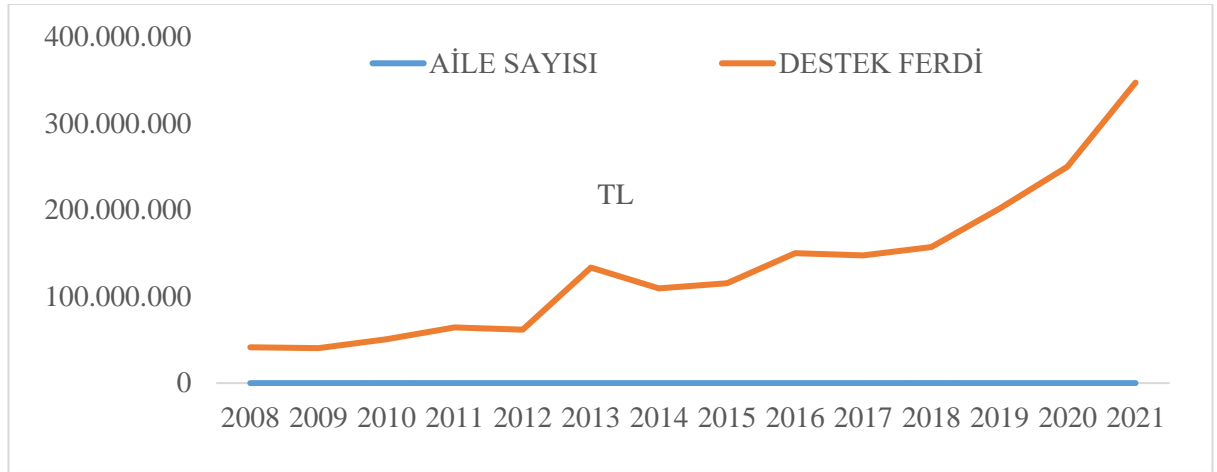
Orman Köylüsüne Sağlanan Destekler: Ülkemizde 2021 verilerine göre 23.111 orman köyünde 7.451.124 orman köylüsü yaşamaktadır.

Ülkemizde nüfus artışı, sanayileşme ve teknolojik gelişmelere bağlı olarak yaşanan değişim ve değişimden en fazla etkilenen kesimlerin başında orman köylüsü gelmektedir.

Orman köylüsü, orman sınırları içerisinde ve bitişiğinde yaşayan, geçimleri ve hayat tarzları önemli ölçüde tarım, orman ve hayvancılığa dayalı kesimdir.

Orman köylüsü, orman ekosistemlerimizin en önemli ve ayrılmaz parçalarından birisi olup orman köylüsünün korunması ve kalkındırılması anayasamızın 170'inci maddesi ile teminat altına alınmıştır. Bu kapsamda, Orman Genel Müdürlüğü ormanları korumak, geliştirmek ve sürdürülebilir yönetimini sağlamak amacıyla, orman köylüsünü sosyo-ekonomik projelerle desteklemek, hayat kalitesini iyileştirmek, refah seviyesini yükseltmek, köyden kente göçü önlemek ve ormanlar üzerindeki baskıyı azaltmak gibi amaçlar için çalışmalar yapmaktadır.

Grafik 12:Orköy Destekleri Ferdi Krediler (2008-2021)



Kaynak: (OGM, 2021b)

Plan döneminde ORKÖY kredileri çeşitlendirilmiş ve orman köylüsünün yerinde kalkındırılmasına katkı sağlanmıştır. Sosyo-ekonomik yönden desteklenen orman köylüsünün gelir kaynaklarının artırılmasıyla refah seviyelerinin yükselmesine bağlı olarak ormanlara olan muhtemel olumsuz baskıların azaltılması hedeflenmektedir.

Talebe bağılı kredi ve hibe desteklerinin artarak devam etmesi olumlu bir gelişme olarak görülmekle birlikte ülkemiz şartlarında en alt gelir grubuna ait orman köylüsünün yaşam standartlarının yükseltilmesi önceliğini korumaya devam etmektedir. Ayrıca giderek yaşanan orman köylüsünün ormancılık faaliyetlerinde ihtiyaç duyacağı işgücünü karşılamada yetersiz kalacağı öngörülmekte ve ülkemizin taraf olduğu uluslararası anlaşmalar hükümleri de profesyonelliğe geçişi zorunlu kılan unsurların başında gelmektedir. Orman işçiliğine yönelik arz açığının giderilmesi çerçevesinde OR-KOOP tarafından orman köylüsüne verilen eğitimler ve sertifikalar da yeterli olamayacaktır.

Orman köylüsünün desteklenmesi kapsamında 2022 yılında sosyal ve ekonomik maksatlı 522.394.657 TL ferdi kredi (106.279.000 TL'si hibe) ve orman köylerinde kurulu tarımsal kalkınma kooperatiflerince hazırlanan 9 kooperatif projesine 8.298.752 TL kredi olmak üzere toplam 530.693.409 TL destek sağlanmıştır.

Orman köylülerine sağlanan destekler bütçe imkânları çerçevesinde yıllar itibarıyla artırılmakla birlikte söz konusu desteklerin, orman köylüsü sayısı dikkate alındığında orman köylüsünün refah düzeyinin artırılmasında sınırlı bir etkiye sahip olabileceği değerlendirilmektedir.

Türkiye’de Orman Köyleri İçin Sürdürülebilir Enerji Finansman Mekanizması Projesi: GEF (Birleşmiş Milletler Küresel Çevre Fonu), UNDP (Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı), OGM (ORKÖY), GÜNDER (Uluslararası Güneş Enerjisi Topluluğu-Türkiye Bölümü) ve özel sektör tarafından desteklenen Orman Köylerinde Fotovoltaik Sistemlerle Elektrik Üretmek İçin Sürdürülebilir Finans Mekanizması Projesinin toplam bütçesi 56.380.000 ABD dolarıdır.

Proje ile orman köylerinde şebekeye bağılı en az 30 MW’lık kurulu solar PV (solar fotovoltaik) gücün sağlanması amacıyla ORKÖY kredi mekanizması bünyesinde sürdürülebilir bir enerji finansman mekanizmasının başarılı bir şekilde kurulması hedeflenmiştir.

Proje, enerji sektöründe 28.750 ton CO₂'ye eşdeğer emisyonun önüne geçilmesi, şebekeye bağılı PV sistemlerinde 30 MWp kümülatif kurulu güce ulaşılması, Türkiye'nin orman köylerinde, köy kooperatiflerinin de katkılarıyla şebekeye bağılı solar fotovoltaik sistemlerinin teşviki ve finansmanını desteklemektedir.

Proje, Konya ve Afyonkarahisar illerinde 100 kW saha kurulumu yanında orman köylerinde çatı tipi şebekeye bağılı GES (Güneş Enerjisi Sistemi) kurulumu şeklinde

uygulanmıştır. Proje kapsamında 40 ilde, 73 ilçede, 144 köyde ve 1.492 hanede çatı tipi PV kurulumu gerçekleştirilmiştir.

Ülkemizde, başta erozyon kontrol çalışmaları olmak üzere doğal kaynakların rehabilitasyonu çalışmalarını havza bütünlüğü içerisinde ele alan; “Doğu Anadolu Su Havzaları Rehabilitasyon Projesi” ve “Anadolu Su Havzaları Rehabilitasyon Projesinden” elde edilen deneyimlerden faydalanılarak hazırlanan “Çoruh Nehri Havzası Rehabilitasyon Projesi” ve “Murat Nehri Havzası Rehabilitasyon Projesi” 2012 yılında uygulamaya aktarılmıştır. Ayrıca, Bakanlık koordinasyonunda ilgili kurum ve kuruluşlar ile birlikte hazırlanan; Erozyonla Mücadele Eylem Planı (2013-2017), Baraj Havzaları Yeşil Kuşak Ağaçlandırma Eylem Planı (2013-2017) ve Yukarı Havza Sel Kontrolü Eylem Planı (2013-2017) uygulanmıştır (OGM, 2021a).

Entegre havza rehabilitasyon çalışmaları, çölleşme/arazi tahribatıyla mücadele konusunda önemli bir yer tutmaktadır. Son dönem havza projeleri genel anlamda doğal kaynakların korunmasına ek olarak geçim kaynaklarının iyileştirilmesini ve yoksulluğun azaltılmasını da hedeflemektedir (ÇMUSEP, 2019).

Çoruh Nehri Havzası Rehabilitasyon Projesi (2012-2021): Proje, Çoruh Havzası’nda doğal kaynakların korunması ve geliştirilmesi, erozyon kontrolü ve havzada yaşayan yöre halkının gelir kaynaklarının artırılması ile havzada bozulan doğal dengenin yeniden kurulması amacıyla planlanmış olup 2012 yılında uygulanmaya başlamıştır. Proje, Tarım ve Orman Bakanlığı’nın ilgili birimleri ile il özel idareleri arasında ortaklaşa yürütülmüş, uygulamalarda yöredeki kooperatifler ve sivil toplum örgütlerinden de yararlanılmıştır. Erzurum, Artvin ve Bayburt illerini kapsayan projenin koordinatörlüğünü OGM yürütmüştür.

Murat Nehri Havzası Rehabilitasyon Projesi (2013-2022): Murat Nehri Havzası Rehabilitasyon Projesi hazırlıkları 2010 yılında başlamış, 15 Şubat 2013 tarihinde Birleşmiş Milletler Uluslararası Tarımsal Kalkınma Fonu (IFAD) ile Türkiye Cumhuriyeti arasında ikraz anlaşması imzalanarak yürürlüğe girmiştir. Proje 2013-2022 yılları arasında uygulanmıştır. Murat Nehri Havzası Rehabilitasyon Projesi: Bingöl, Elazığ ve Muş illerinde 25 mikro havzada üst havzada yaşayan halkın yoksulluğunu azaltarak tabii kaynaklara olan baskıyı azaltmak gayesiyle doğal kaynak rehabilitasyonu, kırsal fakirliğin azaltılması ve izleme çalışmalarını kapsayan bir projedir. Proje; sürdürülebilir bir doğal kaynak yönetimi için devletin ilgili birimleri ile yerel halkın katılımını sağlayan katılımcı bir projedir. Doğal kaynak yönetimi ile

ilgili sorumluluk yüklenmiş ve bu yönetimden etkilenen, talep ve beklentisi olan tüm toplum kesimleri ve ilgili grupların; karar verme, planlama, uygulama, izleme, değerlendirme ve denetimi dâhil olmak üzere yönetimin her safhasında yer alması sağlanmıştır.

Proje kapsamında 36 mikro havzada; 292 köy ve yaklaşık 446.000 hektar alanın planlanması yapılmış, 4.239 hektar alanda ağaçlandırma, 21.845 hektar alanda erozyon kontrolü, 16.400.000 adet fidan dikimi, 3.119 hektar alanda meşe rehabilitasyonu, 8.016 hektar alanda mera ıslahı, 125 dekar alanda lavanta ve çilek üretimi çalışması gerçekleştirilmiştir. Ayrıca, 4.827 adet hanede izolasyon, 5.127 adet güneş enerjili su ısıtma sistemi kurulumu ile 31 adet ortak kullanıma açık taş ekmek fırını tesis edilmiştir. 50.544.822 ABD doları bütçeli projeye yaklaşık 5.314.000 ABD doları devlet bütçesinden ilave katkı sağlanmıştır.

Proje ile 20.885 haneye ve 131.052 kişiye ulaşılmış ve proje hedefleri aşılmıştır. Proje kadın iş gücünün ekonomiye katılımı ve istihdamı konusunda kadınlara sunmuş olduğu fırsatlar nedeniyle IFAD tarafından 30 ülkede yürütülen 41 proje arasında ödüle layık görülmüştür.

Akdeniz Entegre Orman Yönetim Projesi: Projenin temel hedefi Akdeniz ormanlarında karbon depolama ve biyolojik çeşitlilik fonksiyonlarını ön planda tutan çok yönlü örnek bir entegre orman yönetim modelinin geliştirilmesidir. Proje ile Akdeniz ormanlarında karbon tutumunun artırılması ve sera gazı emisyonunun azaltılmasına katkı sağlanması amaçlanmıştır. Proje, GEF5'in iklim değişikliği, biyolojik çeşitlilik ve sürdürülebilir orman yönetimi odak alanlarına hizmet etmektedir.

Akdeniz Bölgesinde Muğla, Antalya, Mersin, Adana ve Kahramanmaraş Orman Bölge Müdürlükleri'nde belirlenen; Köyceğiz, Gazipaşa, Gülnar, Pos ve Andırın Orman İşletme Müdürlüklerinde uygulanmıştır. 28.550.000 ABD doları (7.120.000 ABD doları GEF Hibesi) bütçeli projenin bileşenleri:

- Orman bütünlüğü içerisinde entegre orman yönetimi için mevzuat ve kurumsal çerçevenin geliştirilmesi,
- Ormancılık sektöründe sera gazı (GHG) emisyonunun azaltan ve karbon stokunu artıran yöntemlerin (araçların) uygulanması,
- Akdeniz bölgesinde yüksek koruma değerine sahip ormanların korunmasının güçlendirilmesidir.

Proje, 57. GEF konsey toplantısında GEF proje portföyü arasında beş en iyi uygulama örneğinden biri olarak tanımlanmıştır.

2.2.5. Hedeflere Ulaşılmasının Önündeki Başlıca Sorunlar

Dünyada olduğu gibi ülkemiz ormancılığının gündemine oturan Sürdürülebilir Arazi Yönetimi (SAY); çölleşme, arazi bozulumu ve kuraklık çalışmalarında sorunların ortaya çıkmasını engelleyecek en önemli kaynak yönetim yaklaşımıdır. Bu hususta, Tarım ve Orman Bakanlığı'nın (TOB) yanı sıra STK'ların da kayda değer çalışmaları bulunmaktadır. SAY'ın temel yapı taşlarından birisi de Arazi Tahribatının Dengelenmesi'dir. (ATD). Bu konuda, Mülga Orman ve Su İşleri Bakanlığı (OSİB) koordinasyonunda "Türkiye Arazi Tahribatının Dengelenmesi Ulusal Raporu (2016-2030)" yayımlanmış olup SAY kapsamında ulaşılabilecek ulusal göstergeler belirlenmiştir. Ancak, özellikle biyofiziksel göstergelerin sosyo-ekonomi ile olan ilişkisinin belirlenmesine yönelik önemli bir ilerleme görülememiştir (Görücü&Eker, Temmuz,2021).

2.2.5.1. Mevzuattan Kaynaklanan Sorunlar

Ülkemizde ormancılık çalışmalarının teknik, idari, sosyal, biyolojik ve ekonomik boyutlarını çevreleyen ilk mevzuat mülga 8/2/1937 tarihli ve 3116 sayılı Orman Kanunu ve bu kanunda değişiklik yapan 9/7/1945 tarihli ve 4785 sayılı Kanun ile günümüzde yürürlükte bulunan 6831 sayılı Orman Kanunu'dur (T.C. Kalkınma Bakanlığı, 2018).

1937 yılından günümüze kadar ormancılık ve orman ürünleri piyasalarına ilişkin ikincil mevzuat düzeyinde birçok hukuki düzenleme yapılmış olmasına rağmen, halen hukuki alt yapı eksikliklerinden kaynaklanan sorunlar bulunmaktadır.

Ülkemizdeki toplumsal mal ve hizmet talepleri ile ülke ormanlarının yapısı dikkate alınarak orman yönetiminin; biyolojik ve teknik özellikleri ile ekolojik, ekonomik, sosyal, kültürel ve yönetsel boyutlarının bir ekosistem bütünlüğü içerisinde ele alınması günümüz ormancılık anlayışının temel yaklaşımıdır.

Ormanların hukuken güvence altına alınması, başta yangınlar ve zararlılar olmak üzere çeşitli faktörlere karşı etkin şekilde korunması, çok maksatlı ve verimli şekilde yönetilmesi, endüstriyel ve toprak muhafaza maksatlı ağaçlandırmalarının yapılması, rehabilitasyon çalışmaları, özel ağaçlandırmanın geliştirilmesi ve toplumun bu konularda bilinçlendirilmesi, orman-halk ilişkilerinin iyileştirilmesi, ormanların sağladığı ürün ve hizmetlerden

sürdürülebilir şekilde faydalanılması ve kurumsal kapasitenin geliştirilmesi hususları ormanların sürdürülebilir yönetiminde önceliğini korumaya devam etmektedir.

Ayrıca, orman ürünlerine olan talep artışına rağmen doğal ormanların odun üretimi dışındaki fonksiyonel hizmetlerine olan kamuoyu talepleri, potansiyel ağaçlandırma sahalarının ve endüstriyel ağaçlandırmanın gelecekteki odun arz açığının kapatılmasında giderek daha da önemli olacağı değerlendirilmektedir. Ancak, bu konuda özel sektör ormancılık yatırımlarının teşvik ve mali destek mekanizmaları ile geliştirilmesine ilişkin yasal düzenlemelerin yeterli ve hazır olduğu söylenememektedir (T.C. Kalkınma Bakanlığı, 2018).

Diğer taraftan önümüzdeki dönemde daha fazla gündeme gelmesi beklenen aşağıdaki konularda gerekli mevzuat düzenlemelerinin yapılmasına ihtiyaç olduğu değerlendirilmiştir.

Ekosistem hizmetlerinin belirlenerek kıymet takdirinin yapılması ve orman amenajman planlarına entegrasyonunun geliştirilerek artırılması için gerekli mevzuat düzenlemesinin yapılması son derece önem arz etmekte olup entansif orman işletmeciliğinin ve orman kaynakları yönetiminin sosyo-ekonomik payının yükselmesi gerekmektedir.

Ekosistem hizmetlerinin geri ödemesinin (PES) yasal alt yapısının oluşturulması ve OGM muhasebe sistemlerine aktarılabilmesi için gerek 6831 sayılı Orman Kanunu gerekse diğer alt mevzuatlarda gerekli düzenlemelerin yapılmasına ihtiyaç bulunmaktadır.

Doğal orman varlığını tehdit eden istilacı türler ve orman yangınları konusunda çalışmalar geliştirilerek uygulanması, yasa dışı yaban hayvanı satışı yapılması ve evcil hayvan satışı yapanların 24/6/2004 tarihli ve 5199 sayılı Hayvanları Koruma Kanunu gerekliliklerini yerine getirmemesi sonucu türlerin ormana terkedilmesini önleyici mevzuat düzenlemelerinin yapılmasına ihtiyaç bulunmaktadır.

Yapılan bazı yasal düzenlemelerin ormanların yasa dışı müdahalelerden korunmasında menfi sonuçlar yaratması ve vatandaşlar nezdinde beklentiler oluşturması konusunda 6831 sayılı Orman Kanunu 16, 17 ve 18'inci madde izinleri ve 12/3/1982 tarihli ve 2634 sayılı Turizmi Teşvik Kanununun 8'inci maddesi tahsislerinde verimliliği yüksek üç kapalı koru ormanları için kısıtlama getirilmesi amacıyla yasal düzenlemeye ihtiyaç bulunmaktadır.

Korunan alanlar konusunda çalışan kurumların yetki birlikteliğinin sağlanması ve etkin-verimli yönetim stratejilerinin uygulanabilmesi için bu kurumların tek çatı altında birleştirilmesi yönünde yasal düzenlemelerin yapılması gerekmektedir.

İklim değişikliği ile ilgili teknik, idari, finansal ve kurumsal alt yapı ve yetkilendirilmiş kurumsal birimlerin yasal değişikliklerle kurulmasının veya reorganizasyonunun sağlanması ve mütakabiliyet esaslarının takip edilmesi konusunda mevzuat düzenlemelerine ihtiyaç bulunmaktadır.

2.2.5.2. Kurumsal Yapılanmadan Kaynaklanan Sorunlar

Orman kaynaklarının koruma kullanma dengesi içerisinde işletilmesi ve çevre yönetim sistemlerinin kurularak çevre ile dost sürdürülebilir kalkınma mekanizmalarının insan odaklı toplumsal katmanlarda tutundurulması konusunda bazı çalışmalar sivil toplum örgütleri ve üniversiteler tarafından etkin ve verimli olarak yürütülmüştür. Bu kapsamda, Milli Eğitim Bakanlığının (MEB) örgün eğitim ağını daha etkin kullanması ve bununla birlikte birçok kurum ve kuruluşun da toplumsal ölçekte istenilen etkinlikte konuyu ele alması önem arz etmektedir.

Bununla birlikte; Sürdürülebilir Arazi Yönetimi (SAY), iklim değişikliği ile mücadele, çölleşme ve erozyon kontrolü ile küresel ısınmanın olası etkileri, çevresel kirleticiler ile kuraklık ve adaptasyon konuları ve sera gazı emisyonları açısından üniversiteler, kamu kuruluşları, özel sektör ve STK'lar tarafından gerçekleştirilen etkinliklerin çok geniş toplum kesimlerine aktarılamadığı ve farkındalık yaratma problemi yaşandığı görülmektedir. Araştırma Enstitüleri ise daha çok verim ve üretimle ilgili sektörel projelere odaklanmış, çölleşme ve arazi bozulumunu öncelikli alan olarak görmemiştir (T.C. Kalkınma Bakanlığı, 2018).

Ülkemizde canlı biyolojik çeşitlilik konusunda yapılan birçok çalışma ve araştırma bulunmasına rağmen, geline seviyenin ve birikimin istenen düzeyde olmadığı söylenebilmektedir. Başka bir anlatımla, Türkiye'nin canlı biyolojik çeşitliliğinin aktüel durumu ve tam alan envanter varlığı ayrıntılı olarak bilinmemektedir. Farklı üniversite ve STK'lar tarafından yapılan çalışmalar bir platformda birleştirilmediğinden veriler dağınık ve ulaşımı zor durumdadır. Bu kapsamda, konu çalışmaları için üniversiteler ve STK'lar ile TOB ikili veya çok paydaşlı projelerle ülkenin tamamını kapsayacak envanter çalışmalarına başlama önceliğinde olmalıdır.

Orman alanlarının korunması ve geliştirilmesi amacıyla başta Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı olmak üzere Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı ve yerel yönetimler ile iş birliği imkânlarının geliştirilmesi gerekmektedir.

2.2.5.3. İnsan Kaynaklarından Kaynaklanan Sorunlar

Dünya ve ülke ölçeğinde gelişen ve değişen ormancılık ve orman ürünleri sektöründe nitelikli teknik eleman ihtiyacı her geçen gün artmaktadır. Özellikle, kamu kurum ve kuruluşları ile özel sektörün ihtiyaç duyduğu insan kaynağını işgücü arz piyasalarından yeterince sağlayabildiğini söylemek zordur. Bununla birlikte, son yıllarda belirli oranda artış gösteren istihdama rağmen yıllarca istihdam imkânı bulamayan orman mühendisi, orman endüstri mühendisi ve ağaç işleri endüstri mühendislerinin işsizlik sorunlarının giderildiğini ifade etmek mümkün görülmemektedir.

OGM standart kadrosuna göre orman muhafaza memurlarında yüzde 72, büro personelinde yüzde 58, orman işletme şefliklerinde yüzde 89 doluluk oranına ulaşılmış olup en azından bu oranların korunabilmesi adına yıllık olarak düzenli personel alımının yapılmasına ihtiyaç bulunmaktadır.

OGM tarafından istihdam edilen toplam personelin yüzde 52,5'i döner sermayede iken, yüzde 47,5'i özel bütçededir. Bu durumun devam etmesi halinde Orman Genel Müdürlüğü döner sermayesi üzerindeki personel giderleri oranı artacaktır. Orman Genel Müdürlüğü döner sermayesi asıl itibarıyla orman kaynaklarından elde edilen gelirlerin yine orman kaynaklarının geliştirilmesine tahsisini sağlamaktır. Bu bakımdan döner sermayenin personel gideri yükünün azaltılmasına ihtiyaç bulunmaktadır.

Gelişmeye açık konulardan biri de Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü (DKMPGM) sorumluluğunda yürütülmekte olan av yaban hayatının geliştirilmesi ve bunlardan sürdürülebilir faydalanmanın temini olup bu konuda ara eleman (av koruma memurları) açığı söz konusudur.

Korunan alanların yönetim ve gelişme planlarının güncel tutulması önemlidir. Güncellenmiş yönetim ve gelişme planları ile envanter ve işletme esaslarında koruma önceliklerinin belirlenmesi, hızlı ve etkin kararların alınabilmesi sağlanacaktır. Söz konusu planların bu konuda doktoralı insan kaynağı ve konuya yönelik çalışan uzmanlarca gerçekleştirilmesi ve arazi uygulamalarının yapılması gerekmektedir. Ancak yaban hayatı alanında uzman personel açığı çalışmaların istenilen düzeyde ilerlemesi bakımından önemli bir darboğaz teşkil etmekte olup ivedilikle bu konuda uzman personelin yetiştirilmesi gerekmektedir.

2.2.5.4. Altyapıdan Kaynaklanan Sorunlar

Uluslararası Ormancılık Prensipleri 2'nci madde 3'üncü paragrafı şöyledir: “Ormanlar ve orman ekosistemlerine dair doğru, güvenilir ve zamanında bilgi tedariki ile halkın bilinçlendirilmesi karar verme aşamasında etkinliği artırmak açısından çok önemli olup bunun sağlanması gerekmektedir.”. Bilgi ve iletişim konusu uluslararası ormancılık sürecinde altı çizilen önemli bir husustur.

Avrupa Birliği Orman İletişim Stratejisi Belgesinin giriş kısmında özetle; ormanların değeri, potansiyel faydaları ve her geçen gün tahrip olan çevre için sundukları hizmetlerin oldukça fazla olduğu, ancak bu durumun sadece küçük bir ormancılık topluluğu tarafından bilindiği, kamuoyu algısı ile gerçekler arasında büyük farklar olduğu, bu nedenle gerçekleri topluma izah edebilmek için daha çok çaba sarf edilmesi gerektiği belirtilmektedir.

Kısaca; bilgi ve iletişim paydaşlara, endüstriye, bilim çevrelerine ve diğer sektörlere zamanında ve doğru bilgi sunmanın yanı sıra, algı ve gerçekler arasındaki farkı kapatmak açısından da önemli rol oynamaktadır (OGM, Aralık 2019).

Ormancılık bilişim alt yapısının geliştirilmesi konusu yanı sıra en önemli altyapı hizmetlerinden bir diğeri de orman yolları olarak değerlendirilmektedir. Ormanların biyotik ve abiyotik zararlılar ile usulsüz insan müdahalelerine karşı etkin korunması, ormanların sunduğu ürün ve hizmetlerden toplumun optimum düzeyde koruma ve kullanma dengesi gözetilerek faydalanmasının sürdürülebilirliği bakımından orman ulaşım alt yapısının tamamlanması ve/veya günümüz ihtiyaçlarını karşılayacak düzeyde geliştirilmesi ormanların sürdürülebilir yönetiminde kritik bir önem arz etmektedir. Bu bakımdan orman yolları alt yapısının hazırlanan orman yol ağ planları kapsamında tamamlanması veya geliştirilmesi öncelikli konular arasında yer almaya devam etmektedir.

Orman yolları koruma, üretim, bakım gibi birçok ormancılık faaliyetinin gerçekleştirilebilmesine hizmet sağlamakta olup orman yollarının standart hale getirilebilmesi amacıyla gerçekleştirilen çalışmalar her yıl hazırlanan programlar çerçevesinde yürütülmektedir. Orman yollarının gerek yol yoğunluğu ve gerekse yapı standartlarının ve kalitesinin iyileştirilerek geliştirilmesi, orman tarife bedelinin iyileştirilmesine olumlu katkılar sağlayacaktır (T.C. Kalkınma Bakanlığı, 2018).

Son yıllarda orman yolları yapımı ve orman yol standartlarının iyileştirilmesine yönelik önemli çalışmalar yapıldığı görülmektedir. Örneğin sadece 2022 yılında 6.865 km yeni orman

yolu tesis edildiği, üst yapı ve sanat yapılarında ise geçmiş yıllar ortalamalarının üzerinde gerçekleşme sağlandığı bu konuya kurumsal olarak da öncelik verildiğinin bir göstergesi olarak değerlendirilebilir. Bununla birlikte ormancılık yol alt yapısının tamamlanarak her türlü ormancılık faaliyetlerinin zamanında yapılması, ormanların etkin korunması ve ormanlardan elde edilen ürünlerin piyasaya arzında lojistiğin aksamaması bakımından önem arz etmektedir.

2.2.5.5. Diğer Sorunlar

Arazi Bozulumu Kaynaklı Sorunlar: Türkiye; nemli, yarı-nemli, yarı kurak, kurak, aşırı kurak ve çöl kuşağının da aralarında yer aldığı Akdeniz iklimi ve çevresi iklim rejimlerini barındırmaktadır. Bu iklim özellikleri ile birlikte Anadolu toprakları; bin yıllar boyunca çeşitli medeniyetlerin beşiği olmuş, dünya üzerinde ilk tarım uygulamaları bu bölgede gerçekleşmiştir. Uzun bir tarihsel sürece yayılan uygulamalar bu topraklar üzerinde önemli derecede insan etkisinin oluşmasına ortam hazırlamıştır. Bu nedenlerle Türkiye toprakları ve doğal alanları çölleşme/arazi bozulumuna karşı son derece hassastır.

Türkiye’de çölleşmenin başlıca sebepleri olarak; toprak erozyonu, hatalı tarım uygulamaları ve arazi kullanımı, hatalı sulama teknikleri sonucu tuzlanma, bitkilerin yetişmesini engelleyen tuzlu, jipsli ve aşırı alkali reaksiyon gösteren ana materyaller, ormansızlaşma, aşırı otlatma ve üst toprağın kirlenmesi sayılabilir. Bunların yanında her geçen gün çoğalan nüfusun tabii kaynaklara gittikçe artan talebi ve baskısı çölleşmenin en önemli sebepleri olarak sıralanabilir.

Giderek artan nüfusa karşın sınırlı olan arazi varlığı; insanoğlunun ihtiyaçlarının karşılanması ve refahının uzun vadede sağlanabilmesi için arazilerin korunmasını, sürdürülebilir şekilde yönetilmesini ve tahrip olan arazilerin iyileştirilmesini gerekli kılmaktadır.

Diğer yandan iklim değişikliği, kuraklık, yanlış arazi kullanımı gibi doğal ve insan kaynaklı risk faktörlerine ve olması muhtemel afetlere karşı mücadelede bütünleşik bir arazi kaynakları yönetimine gereksinim duyulmaktadır.

Finansman Sorunları: Orman Genel Müdürlüğü kamu tüzel kişiliğine sahip özel bütçeli bir kuruluştur. Ancak, ormanların sunduğu ekonomik değeri olan ürün ve hizmetlerin değerlendirilmesi amacıyla geçmişten günümüze döner sermaye uygulamalarına da sahiptir.

2011-2021 yılı dönemi başlangıç ödenekleri esasına dayalı bütçe gelişimleri incelendiğinde; toplam bütçe içerisinde özel bütçenin payının 2011 yılında yüzde 35 iken, 2017 yılına kadar düzenli olarak arttığı ve yüzde 49'luk paya kadar çıktığı görülmektedir. Bununla birlikte özel bütçe payının 2018 yılında yüzde 43'e, 2021 yılında yüzde 24'e gerilediği görülmektedir.

Ağaçlandırma, toprak muhafaza, Ar-Ge, bina ve tesisler, makine teçhizat alımları, orman yangınlarıyla mücadele gibi yatırım ağırlıklı önemli faaliyetlerin sürdürülebilirliğini sağlamak adına özel bütçe ödenek tahsisatlarının artırılarak piyasa şartlarından doğrudan etkilenen döner sermaye üzerindeki yükün azaltılması gerektiği değerlendirilmektedir.

Halkla İlişkilerden Kaynaklanan Sorunlar: Doğal kaynakların sürdürülebilir yönetiminde halkın bilinçlendirilmesi büyük önem arz etmektedir. Ülkemizde özellikle STK'ların katkılarıyla orman tahribatına karşı belli bir duyarlılık oluşmuş, yürütülen yayın ve tanıtım faaliyetleri sonucunda orman halk ilişkilerinde olumlu gelişmeler kaydedilmiştir. Buna karşın, gerek orman kaynaklarının korunması ve gerekse orman ürün ve hizmetlerinin kullanımının yaygınlaştırılması ile çevresel atıkların geri dönüşümü ve değerlendirilmesi konularında bireysel bilinçlendirme çalışmalarının yeterli düzeyde olduğunu söylemek zordur. Ayrıca, eğitim kurumları dışında görsel basında da bu konu hakkında yeterince bilgilendirme gerçekleştirilmemektedir (T.C. Kalkınma Bakanlığı, 2018).

Orman ekosisteminin her türlü dış etkiye açık olması nedeniyle özellikle usulsüz insan müdahalelerinin en aza indirilmesi yönünde alınacak tedbirlerin etkisi orman halk ilişkilerinin olumlu yönde gelişmesine bağlı olacağından plan dönemi hedeflerine ulaşılmasında halkın bilinçlendirilmesi ve bilgilendirilmesi çalışmalarının önemini korumaya devam edeceği değerlendirilmiştir.

Bir başka önemli değerimizden biri de zengin biyolojik çeşitliliğimizdir. Ormanların geleceği, biyolojik çeşitliliğin sağladığı katkılarla ekolojik dengenin sürdürülmesine bağlıdır. Bu nedenle toplumda biyolojik çeşitliliğin orman varlığıyla bütünleşik olduğu bilincinin geliştirilmesine ihtiyaç olduğu değerlendirilmektedir. Kurumlarca yapılacak projelerde ilköğretim ve lise düzeyinde de doğa konusunda bilinçlendirme çalışmalarına yer verilmeli, ormancılık uygulamaları ve orman ürünlerine yönelik toplumsal bilinç ve güçlü irade geliştirilmelidir.

Bölgesel Gelişmişlik Düzeyindeki Farklılıklardan Kaynaklı Sorunlar: Ormancılık yatırımlarının ülkemizdeki bölgesel dağılımına bakıldığında ödenek kullanımında bölgesel olarak bazı farklılıkların olduğu görülmekle birlikte tüm bölgelerde çeşitli düzeylerde yatırımların yapılmakta olduğu görülmektedir,

Özellikle, Güneydoğu ve Doğu Anadolu'da büyük ölçekli orman ürünü tesisinin bulunmadığı görülmektedir. Bu durum, orman ürünleri sektörü açısından bölgelerarası gelişmişlik farkını ortaya koymaktadır.

Ormancılık ve orman ürünleri sektörü açısından geliştirilen makro ve mikro ekonomik kalkınma, yatırım ve teşvik programı etkinliklerinde Doğu ve Güneydoğu Anadolu Bölgeleri'nin yeterince yer almadığı ve bölgedeki üniversiteler ve STK'larla ormancılık, orman ürünleri sektörlerinin geliştirilmesi ve arazi planlama ve kullanımı ile çölleşmenin önlenmesinin çok boyutlu incelendiği anlamlı araştırmaların daha fazla yürütülmesi gerektiği düşünülmektedir (T.C. Kalkınma Bakanlığı, 2018).

2.3. Türkiye İçin Temel Göstergeler ve Uluslararası Konum

Dünya hala en az 1 milyar 110 milyon hektar bakir ormana sahiptir. Bakir orman, insan faaliyetlerinin açıkça görülebildiğine dair hiçbir belirti bulunmayan ve ekolojik süreçleri önemli ölçüde bozulmamış yerli türlerden oluşan ormanlar olarak tanımlanmaktadır. Toplam üç ülke; Brezilya, Kanada ve Rusya Federasyonu dünyanın bakir ormanının yarısından fazlasını (yüzde 61) barındırmaktadır.

Bakir orman alanı 1990'dan bu yana 81 milyon hektar azalmıştır, ancak 2010-2020 döneminde kayıp oranı bir önceki on yıla kıyasla yarıya düşmüştür. Ülkemizde ise bu anlamda bakir orman varlığı söz konusu değildir.

Dünya genelinde korunan alanlarda tahmini 726 milyon hektar orman bulunmaktadır. TÜİK korunan alanlar istatistikleri 2021 verilerine göre ülkemizde toplam korunan alan büyüklüğü 3.666.573 hektardır¹⁶. Söz konusu veri genel alan verisi olup 2022 yılı orman amenajman verilerine göre korunan alanlarda ülkemizde toplam 1.970.957 hektar orman alanı bulunmakta¹⁷ olup bu oran toplam orman alanlarının yüzde 8,53'üne denk gelmektedir. Bu oran dünya ortalaması olan yüzde 18'in oldukça gerisinde kalmaktadır.

¹⁶ Özel Çevre Koruma Alanları ve Doğal Sitler dâhil değildir.

¹⁷ ÖÇK, Sit alanları, Ar-Ge, eğitim, güvenlik ve stratejik açıdan koruma statüsü bulunan alanlar dâhildir.

Avrupa'daki ormanların çoğunun amenajman planları bulunmaktadır; Öte yandan, Afrika'daki ormanların yüzde 25'inden ve Güney Amerika'daki ormanların yüzde 20'sinden daha az ormanlık alanlarda amenajman planı vardır. Orman amenajman planları bulunan orman alanı miktarı dünyada tüm bölgelerde artmaktadır. Küresel olarak 2000 yılından bu yana 233 milyon hektar ormanlık alan daha orman amenajman planı yönetimine dâhil olmuş ve dünya genelinde orman amenajman planlarına göre yönetilen orman alanı miktarı 2020 yılında 2,05 milyar hektara ulaşmıştır.

Fransız ormancuların desteğiyle ülkemiz ormancılığındaki kurumsallaşma çalışmaları 1850'li yıllara kadar uzanmaktadır. Günümüze kadar, orman kaynaklarından devamlılık ilkesi kapsamında faydalanmak ormancılığımızın temel yaklaşımı olmuştur. 2000'li yıllardan itibaren de ormanların diğer fonksiyonlarını da göz önünde bulunduran ekosistem anlayışı benimsenmiştir (Demir, Çağatay, Kırış, & Ertürk, Şubat 2020). Ülkemiz ormanlarının tamamında orman amenajman planı bulunmakta olup 10 yıllık periyotlarda yenilenmektedir. 1963-1972 yılları arasında gerçekleştirilen ülke genelindeki ilk envanter dönemi sonrası çeşitli nedenlerle yenilenemeyen alanların tamamında 2021 yılı sonu itibarıyla yenileme çalışmaları tamamlanmıştır.

Ormanlar için tropik bölgelerde yangın önemli bir sorundur. Ormanlar, sağlık ve canlılıklarını olumsuz yönde etkileyebilecek ve çok çeşitli mal ve ekosistem hizmetleri sağlama yeteneklerini azaltabilecek birçok sorunla karşı karşıyadır. 2015 yılında 98 milyon hektar orman alanı yangından etkilenmiştir. Bu miktar esas olarak o yıldaki yangının tropikal bölgede toplam orman alanının yaklaşık yüzde 4'üne tekabül etmektedir. Yangından etkilenen toplam orman alanının üçte ikisinden fazlası Afrika ve Güney Amerika'da bulunmaktadır. Ülkemizde de özellikle son iki yıllık dönemde, önceki dönem 10 yıllık ortalamaların üzerinde alan orman yangınlarından zarar görmüştür. 2022 yılında ise toplam 2.160 adet orman yangınında 12.799 hektar orman alanı zarar görmüş ve son iki yıl gerçekleştirmelerine göre daha az alan zarar görmesine rağmen orman yangınları, ormanlar için önemli bir tehdit olmaya devam etmiştir.

Tablo 10: Bazı Akdeniz Ülkelerinde Orman Yangınları (1980-2021)

	Portekiz Hektar	İspanya Hektar	Fransa Hektar	İtalya Hektar	Yunanistan Hektar	Türkiye Hektar
1980-1989 (Ortalama)	73.484	244.788	39.157	147.150	52.417	10.975
1990-1999 (Ortalama)	102.203	161.319	22.735	118.573	44.108	12.176
2000-2009 (Ortalama)	160.985	127.229	22.363	83.878	49.238	11.046
2010-2019 (Ortalama)	138.084	94.514	12.582	63.907	24.220	7.330
2020-2021 (Ortalama)	47.765	76.902	16.782	103.810	58.859	80.237
1980-2021 (Ortalama)	115.312	153.150	23.855	103.398	43.275	13.708
1980-2021 TOPLAM (Hektar)	4.843.096	6.432.302	1.001.928	4.342.697	1.817.544	575.737

Kaynak: (European Union, 2022)

2015 yılında böcekler, hastalıklar ve şiddetli hava olayları özellikle ılıman ve boreal alanlarda, yaklaşık 40 milyon hektar ormana zarar vermiştir. Ülkemizde ise ormanlarımızda görülen zararlılara karşı 2022 yılında toplam 207.306 hektar alanda mücadele çalışması gerçekleştirilmiştir. Söz konusu veriler ülkemizde orman zararlılarıyla mücadelede kısmen bir denge sağlandığına işaret etmekle birlikte özellikle iklim değişikliğine bağlı aşırı sıcaklıkların ve yurtdışı kaynaklı zararlıların ülkemize sirayeti riski her zaman ormanlarda kontrolün düzenli olarak yapılmasını gerekli kılmaktadır.

Ülkemiz ormanlarının yüzde 99,9'u devlete ait olup Anayasamızın 169'uncu maddesinde "Devlet ormanlarının mülkiyeti devrolunamaz. Devlet ormanları Kanuna göre, Devletçe yönetilir ve işletilir. Bu ormanlar, zaman aşımı ile mülk edinilemez ve kamu yararı dışında irtifak hakkına konu olamaz." hükmü yer almaktadır.

Bununla birlikte ülkemizdeki özel orman varlığı yaklaşık 15 bin hektardır. Ayrıca kamu tüzel kişilerine ait yaklaşık 25 bin hektar orman alanı bulunmaktadır. Vakıf ormanlarının durumu ise tartışmalıdır. 20/02/2008 tarihli ve 5737 sayılı Vakıflar Kanunu'na göre vakıfların orman kurmalarının, orman arazisi oluşturulması bakımından çelişkili ve eksik olduğu değerlendirilmektedir.

Dünya ormanları çoğunlukla kamuya aittir. Ancak, özel ormanların payı 1990'dan beri artmaktadır. Dünya ormanlarının yüzde 73'ü kamu mülkiyetinde, yüzde 22'si özel mülkiyete sahip ve geri kalanının mülkiyeti ya "bilinmeyen" ya da "öteki" olarak sınıflandırılmıştır (Esas olarak mülkiyetin tartışmalı olduğu ya da geçiş yaptığı ormanları içermektedir.).

Kamu mülkiyeti tüm kıtalarda ve çoğu alt bölgede baskındır. Bölgeler arasında Okyanusya, Kuzey, Orta ve Güney Amerika en yüksek oranlarda özel ormanlara sahiptir.

Küresel olarak, kamuya ait ormanların payı 1990'dan beri azalmış ve özel mülkiyet altındaki orman alanı artmıştır.

Tablo 11:Kıtalara Göre Orman Mülkiyet Durumu (1990-2015)

KITA ADI	ÖZEL MÜLKİYET (Bin Hektar)		KAMU MÜLKİYETİ (Bin Hektar)		MÜLKİYETİ BİLİNMEYEN/ DİĞER (Bin Hektar)		TOPLAM (Bin Hektar)		Özel Mülkiyet Oranı (Yüzde)	
	1990	2015	1990	2015	1990	2015	1990	2015	1990	2015
AFRİKA	46.029	36.002	525.580	462.801	121.441	114.312	693.050	613.115	6,64	5,87
ASYA	63.882	132.475	489.889	463.991	19.250	7.883	573.021	604.349	11,15	21,92
AVRUPA	74.443	91.614	893.911	894.976	2.214	2.943	970.568	989.533	7,67	9,26
KUZEY VE ORTA AMERİKA	264.081	263.876	450.054	455.491	16.257	13.373	730.392	732.740	36,16	36,01
OKYANUSYA	77.539	84.340	102.707	95.351	1.022	1.043	181.268	180.734	42,78	46,67
GÜNEY AMERİKA	301.571	248.280	488.356	462.213	66.499	37.806	856.426	748.299	35,21	33,18
DÜNYA GENELİ	827.545	856.587	2.950.497	2.834.823	226.683	177.360	4.004.725	3.868.770	20,66	22,14

Kaynak: (FAO, 2020)

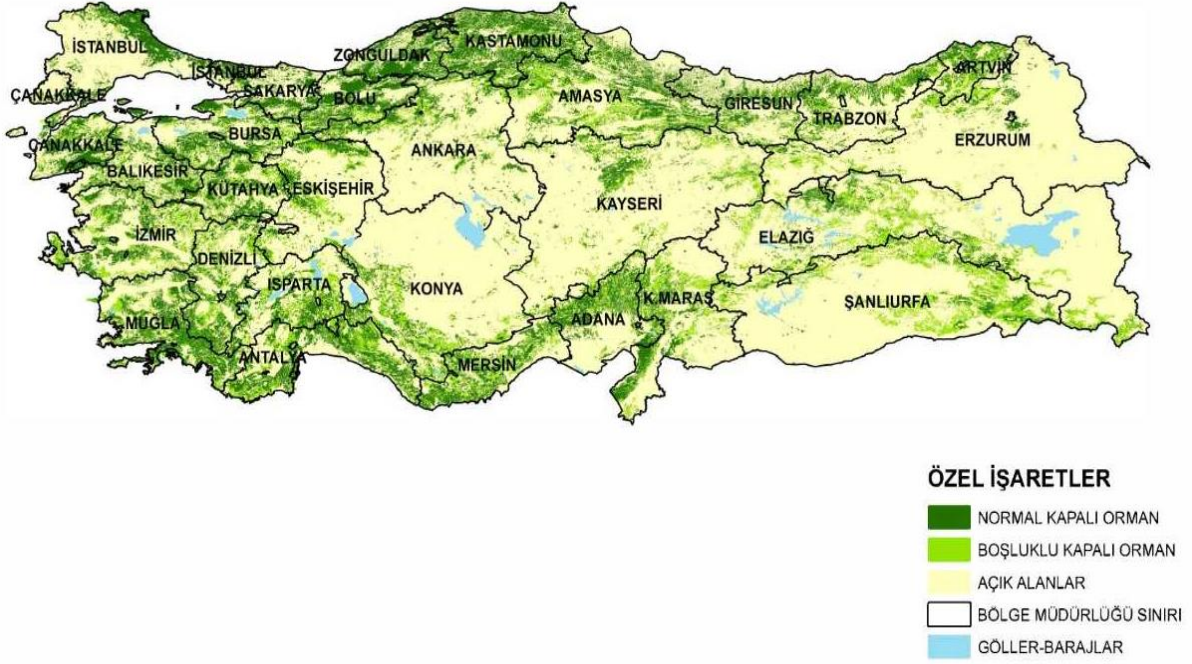
Kamu idareleri, küresel olarak kamuya ait orman alanının yüzde 83'ünde yönetim haklarına sahiptir. Kamu idareleri tarafından yönetim, özellikle kamuya ait ormanlarda yönetim sorumluluğunun yüzde 97'sini oluşturduğu Güney Amerika'da baskındır. Kamu idaresi yönetim haklarının payı, özel işletmeler, kurum ve kuruluşlar ile yerli ve kabile toplulukları tarafından yönetilen kamuya ait ormanların payı 1990'dan bu yana küresel olarak azalmıştır.

Ülkemizde son yıllarda özel sektörün ormancılığın geliştirilmesine olan sınırlı katkılarına daha da artırmaya yönelik desteklemelere öncelik verilmektedir. Bu kapsamda 2022 yılında özel ağaçlandırma projeleri çerçevesinde 111.677.979 TL'si köy tüzel kişiliklerine hibe ve 5.272.000 TL'si de gerçek ve tüzel kişiliklere kredi olmak üzere toplam 112.205.179 TL destek sağlanarak 6.537 hektar alanda özel ağaçlandırma çalışması gerçekleştirilmiştir. Bununla birlikte özel sektörün ormancılığa katkısının oldukça sınırlı olduğu ve bu katkının mutlaka artırılması gerektiği değerlendirilmektedir.

Dünya nüfusunun canlı olarak izlendiği Population by Country (2021)-Worldometer 29 Nisan 2021 verilerine göre (Worldometers, 29 Nisan 2021); dünya toplam nüfusu

7.862.293.850 kişidir. FRA 2020 raporuna göre ise dünyada kişi başına düşen orman varlığı 0,52 hektar kadardır. Bu veriler dikkate alındığında ülkemiz 0,26 hektarlık kişi başına düşen orman alanı ile dünya ortalamasının sadece yarısı kadar bir değere sahiptir.

Şekil 1: Türkiye Orman Varlığı Haritası (2021)

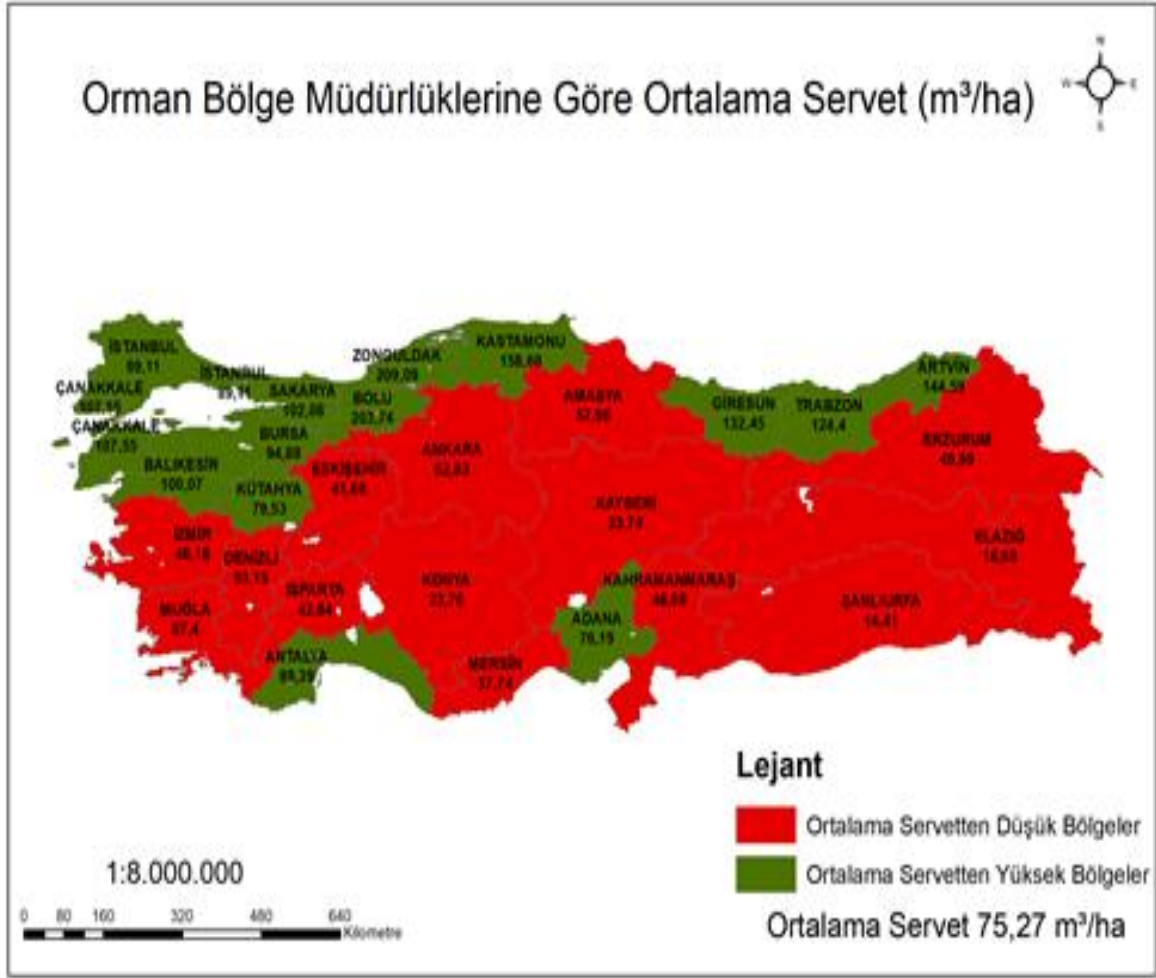


Kaynak: OGM OİP Dairesi Başkanlığı

Hektar başına servet miktarı dünya ortalaması 137 m³ iken ülkemizde bu miktar 76 m³ kadardır. Bu da ormanlarımızın verim gücü yönünden dünya ortalamasının oldukça altında bir değere sahip olduğunu göstermektedir.

Bununla birlikte; ülkemizin coğrafi konumuna bağlı olarak yetişme muhiti şartlarındaki önemli farklılıklar ormanların, orman bölge müdürlükleri itibarıyla ortalama hektar başına servet dağılımlarına da yansımaktadır.

Şekil 2: Orman Bölge Müdürlükleri İtibarıyla Hektar Başına Servet Durumu (2020)



Kaynak: OİP Dairesi Başkanlığı

Hektar başına ortalama servet yönünden Zonguldak Orman Bölge Müdürlüğü 209,90 m³, Bolu Orman Bölge Müdürlüğü 203,74 m³, Kastamonu Orman Bölge Müdürlüğü 158,68 m³, Artvin Orman Bölge Müdürlüğü ise 144,59 m³ ile dünya ortalamasının üzerinde bir ortalama servete sahipken; Şanlıurfa, Elazığ, Kayseri ve Konya Orman Bölge Müdürlükleri sırayla 14,41m³, 18,69 m³, 23,74 m³ ve 23,76 m³ ile hektar başına servet yönünden en fakir orman bölge müdürlükleri arasında yer almaktadır.

Mevcut verimli ormanlarda ve boşluklu kapalı ormanlarda uygulanacak uygun silvikültürel müdahaleler ile ülkemiz ormanlarının verim gücü artırılmalı ve böylece bir yandan giderek artan ve çeşitlenen toplumsal talep ve beklentilerin daha büyük oranda karşılanması sağlanırken bir yandan da değişen çevresel şartlara daha dirençli ormanlar oluşturulmalıdır.

Dünyada orman yönünden zengin bazı ülkeler ile iklim ve coğrafya olarak yakın ve/veya benzerlik gösteren ülkelerin orman varlığı ile ormanların niteliği açısından önemli bir gösterge olan ortalama hektardaki servet değerlerine aşağıdaki tabloda yer verilmiştir.

Tablo 12: Ülkemiz Coğrafyasına Yakın ve/veya Benzer Bazı Ülkeler ile Dünyada Orman Yönünden Zengin Bazı Ülkelerin Durumu

Ülke	Ormanlık Alan (Bin Ha)	Genel Alan (Bin Ha)	Ormanlık Yüzdeleri (Yüzde)	Nüfus (2020)	Kişi başına düşen ormanlık alan (Ha)	Servet (Milyon M ³)	Ortalama Hektardaki Servet M ³ /Ha
Türkiye	22.220	76.963	28,87	84.339.067	0,26	1.697	76
ABD	309.795	914.742	33,87	332.598.019	0,93	41.269	133
Brezilya	496.620	835.814	59,42	212.559.417	2,34	120.358	242
Bulgaristan	3.893	10.856	35,86	6.948.445	0,56	767	197
Kanada	346.928	909.351	38,15	37.742.154	9,19	45.108	130
Çin	219.978	942.470	23,34	1.439.323.776	0,15	19.191	87
Mısır	45	99.545	0,05	102.334.404	0,00	5	111
Fransa	17.253	54.756	31,51	65.273.511	0,26	3.056	177
Yunanistan	3.902	12.890	30,27	10.423.054	0,37	192	49
İtalya	9.566	29.414	32,52	60.461.826	0,16	1.424	149
Portekiz	3.312	9.161	36,15	10.196.709	0,32	VY	VY
Rusya	815.317	1.637.68	49,78	145.934.462	5,59	81.071	99
Cezayir	1.949	238.174	0,82	43.851.044	0,04	87	45

Kaynak: (FAO, 2020)/ (Worldometers, 29 Nisan 2021)

VY: Veri yok

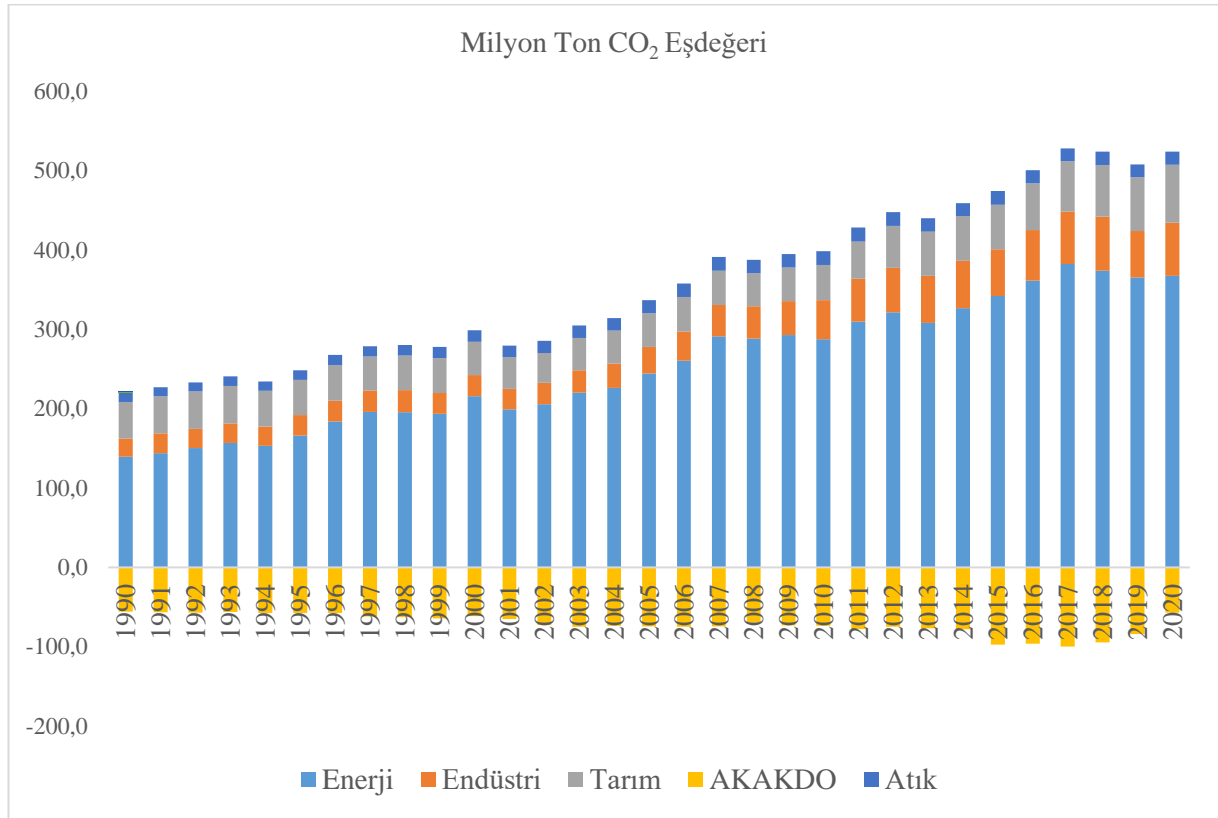
FAO tarafından 2014 yılında yayımlanan “State of the World’s Forest” isimli yayının “Enhancing the Socioeconomic Benefits from Forests” versiyonunda dünyada ormancılık sektöründe resmi verilere göre 13 milyon 200 bin kişinin çalıştığı, bununla birlikte yaklaşık 41 milyon kişinin de kayıt dışı çalıştığı vurgulanmaktadır. Kayıt dışı istihdamın ulusal istatistiklere yansımaması ile birlikte, özellikle daha az gelişmiş bölgelerde ve ülkelerde görüldüğü ifade edilmektedir (FAO, 2014b).

2.4. İlişkili Temel Alanlardaki Gelişmelerin Rapor Konusu Alanlara Yansıması

İklim Değişikliği ve Ormancılık: Paris İklim Değişikliği Anlaşmasının 2015 yılında kabul edilmesinden önce Türkiye dâhil tüm ülkeler bu Anlaşmanın ana hedefi olan 2100 yılına kadar sıcaklık artışını 2°C’nin altında tutmak için sera gazı azaltım taahhütlerini vermiştir. Bu konuda Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığının yürüttüğü bir proje ile ülkemizin 2030 kadar olan sera gazı projeksiyonu yapılmış olup bu projeksiyon enerji ve ormancılık sektörünü kapsamıştır. Bu projeksiyon taahhüt belgesine (INDC) dönüşmüş olup 30 Eylül 2015

tarihinde BMİDÇS sekreteriyasına bildirim yapılmıştır. Bu belge Paris İklim Değişikliği Anlaşmasının TBMM'den geçmesi ile 2021 yılında yürürlüğe girmiştir. Sera gazı azaltım taahhüdü belgesi 2030 yılına kadar sera gazı emisyonlarının artışını yüzde 21'e kadar azaltmayı taahhüt etmiş olup ormancılık ve işlenmiş odun ürünleri sektörü bu azaltımın yüzde 12'sini karşılamaktadır. Ormancılık projeksiyonunun en önemli ayağını orman alanı artışı ve rehabilitasyon çalışmaları oluşturmaktadır.

Grafik 13: Sektörler İtibarıyla Sera Gazı Emisyonları (1990-2020)



Kaynak: (TÜİK, April 2022)

Toplam sera gazı emisyonlarında 2020 yılında CO₂ eşdeğeri olarak en büyük payı yüzde 70,2 ile enerji kaynaklı emisyonlar alırken bunu sırasıyla yüzde 14 ile tarım, yüzde 12,7 ile endüstriyel işlemler ve ürün kullanımı ve yüzde 3,1 ile atık sektörü takip etmektedir. 2020 yılı verilerine göre tüm sektörlerde emisyon miktarı artarken, toplam sera gazı emisyonlarına olumlu katkı sağlayan Arazi Kullanımı, Arazi Kullanımı Değişikliği ve Ormancılık Sektöründe (AKAKDO), 2017 yılından itibaren hızlı bir azalış söz konusudur (TÜİK, April 2022).

2021 yılı verileri beklentilerinin -47 milyon tona gerileyeceği değerlendirildiğinde 1990 yılı verilerinin de gerisine düşüleceği görülecektir. Bu durumun 2053 net sıfır hedefine ulaşılmasında önemli sorunlarla karşılaşılacağı yönünde değerlendirilmekle birlikte bu olumsuz süreci tersine çevirmek adına rehabilitasyon çalışmaları ile orman alanlarındaki servet artımını sağlamak, ağaçlandırma çalışmalarıyla da yeni orman alanları kazanmak zorunluluğu vardır.

2004 yılında TBMM’de kabul edilerek taraf olduğumuz Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi kapsamında sözleşme yükümlülüklerinden Ulusal Sera Gazı Envanterinin Arazi Kullanımı, Arazi Kullanım Değişikliği ve Ormancılık (AKAKDO) bölümü 2006 yılından itibaren hazırlanmakta ve raporlamaktadır. Bu yönde AKAKDO biriminde bir kapasite oluşmuştur ve hesaplama düzeyi bu birimce giderek iyileştirilmektedir.

Ormancılık sektörü iklim değişikliğiyle mücadele etmek, gelişmekte olan ekonomiler ve toplumlarda iklim değişikliğinin olumsuz etkilerini azaltmak için ulusal uyum hedeflerini karşılamada kilit bir rol oynamaktadır (OGM, 2020b). Buna ek olarak, ormancılık sektörü; toplumların sağlığına, refahına ve geçim kaynaklarına, doğal kaynakların ve ekosistemlerin sürdürülebilirliğine de katkıda bulunmaktadır.

Türkiye'nin büyük bir bölümü, kurak yaz subtropikal Akdeniz iklim kuşağında yer almaktadır. Bu nedenle Türkiye hem mevcut hem de gelecekteki iklim değişikliği ve değişkenlik açısından orta-yüksek riskli ülkeler arasında yer almaktadır (OGM, 2020b).

İklim değişikliğinin çok ciddi risklerinden ve özellikle büyük ölçekli geri döndürülemez etkilerinden kaçınmak için, küresel sıcaklık artışı 2°C'nin altında, sanayi devrimi öncesi seviyenin üzerinde olacak şekilde sınırlandırılmalıdır. Bu nedenle, iklim değişikliğini hafifletme, Türkiye ve dünya için bir öncelik olarak kalmalıdır (OGM, 2020b).

Ülkemizde iklim değişikliğinin sıcaklık artışlarına ek olarak kuraklaşma yönünde olması nedeniyle orman ağacı türlerinin solunumu artacağı ve toprakta yeterince su olmayacağı için artımların düşmesi şeklinde de etkisi görülebilir. Artımın düşmesi ise ormanların yıllık olarak atmosferden alıp biriktirdikleri karbon miktarının azalmasıyla sonuçlanacaktır. Ancak yağışların artması durumunda bu durumun tam tersi söz konusu olacaktır (UNDP Türkiye, 11 Nisan 2022).

Uluslararası standartlara göre, teknik ve ekonomik kullanılabilir yenilenebilir su miktarı kişi başına yıllık 1.500-1.700 m³ ile Türkiye “su stresi” yaşayan bir ülke olarak değerlendirilmektedir. Türkiye topraklarının büyük bir bölümü yarı kurak iklim kuşağında yer

almakta, bazı bölgelerde yağış yılda beş veya altı ay ile sınırlı kalmaktadır (T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı, 2014).

Ülkemizin nüfusu TÜİK verilerine göre 2021 yılı itibarıyla 84.680.273 kişidir. Ülkemizde kişi başına düşen kullanılabilir yıllık su miktarı 2021 yılında 1.323 m³'tür. Türkiye, kişi başına kullanılabilir su potansiyeline bakıldığında su stresi yaşayan ülkeler arasında yer almaktadır. Bu nedenle suyun tasarruflu ve optimum bir şekilde kullanılması önem arz etmekte ve depolamalı tesisler yapılması suretiyle su kaynakları potansiyelinin değerlendirilerek çok maksatlı bir şekilde kullanılmasına yönelik çalışmalar yürütülmektedir (DSİ, 2022).

Ülkemizde, iklim değişikliğinin ormanlar üzerindeki en büyük etkisinin orman yangınlarının sayısının ve etkilediği alanların artması şeklinde olacağı değerlendirilmektedir. Ayrıca iklim değişikliği nedeniyle hastalık, zararlı böcek ve mantar gibi biyotik faktörlere dayalı zararlar ile fırtına, yıldırım, şiddetli kar yağışı gibi abiyotik zararlarda da artışlar söz konusu olabilecektir. Bunların dışında iklim değişikliğine bağlı kuraklığın etkisiyle ormanlardaki toplam artımın azalması, subasar (longoz) ormanlarının zarar görmesi ya da tamamen yok olması da görülebilecektir. Hatta yükseltiyeye bağlı mevcut orman tür bileşimlerinde de farklılaşmaların olması beklenmektedir (UNDP Türkiye, 11 Nisan 2022).

İklim Değişikliği ve Biyolojik Çeşitlilik: İklim değişikliğine bağlı olarak sıklığı ve şiddeti artacak, etki alanı da genişleyecek olan iklim tehlikelerinin hemen tamamının genetik ve tür çeşitliliğini etkilemesi beklenmektedir. Bu etki dar yayılışa sahip endemik ve tehdit altındaki türlerin yok olma riskiyle karşı karşıya kalmasıyla sonuçlanabilecektir. Çünkü türlerin popülasyonlarının arasındaki bağlantıların kopması ve popülasyonlardaki birey sayısının iklim tehlikeleri nedeniyle azalması türlerin üremesini olumsuz olarak etkileyecektir. Tür içi gen akışının azalmasıyla genetik çeşitlilik daralacaktır. Ülkemizin endemik takson çeşitliliğinin oldukça yüksek olması bu riskin oldukça yüksek olduğu anlamına gelmektedir (UNDP Türkiye, 11 Nisan 2022).

Taraf olduğumuz BM Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesinin 6'ncı maddesi gereğince Sözleşmeye taraf ülkeler ulusal biyolojik çeşitlilik stratejisini ve eylem planını (UBSEP) hazırlamak ve güncelleştirmekle yükümlüdür.

2010 yılında Japonya'da yapılan BMBÇS 10'uncu taraflar toplantısında (COP-10) X/2 no'lu kararı ile 2011-2020 Biyoçeşitlilik Stratejik Planı ve Aichi Biyoçeşitlilik hedefleri onaylanmış ve taraf ülkelere stratejilerini ve eylem planlarını gözden geçirmeleri,

güncelleştirmeleri, uyumlaştırmaları ve bu doğrultuda bölgesel hedeflerini belirlemeleri talep edilmiştir.

Bu kapsamda 2007-2017 UBSEP'i gözden geçirilerek Aichi hedefleriyle uyumlu yeni hedef ve eylemler belirlenerek UBEP 2018-2028 hazırlanmıştır (T.C. TOB. DKMPGM, 2019). Söz konusu eylem planında 7 ulusal hedef ve 24 eylem önerisi yer almıştır.

2015-2018 yılları arasında IPA II kapsamında yürütülmüş olan Natura 2000'in Gerekliklerinin Uygulanabilmesi İçin Ulusal Doğa Koruma Sisteminin Güçlendirilmesi Projesi kapsamında İç Anadolu Biyocoğrafik Bölgesinde yer alan potansiyel Natura 2000 alanları belirlenmiş, AB ile uyumlu veri tabanı hazırlanmış ve Natura 2000 sürecinde kapasite geliştirme faaliyetleri yürütülmüştür.

DKMP Genel Müdürlüğünce istilacı yabancı türler ile mücadele kapsamında Karasal Ortamda ve İç Sularda İstilacı Yabancı Türlerin Oluşturduğu Tehditlerin Değerlendirilmesi (TERIAS) Projesi (IPA) ve Önemli Denizel Biyolojik Çeşitlilik Alanlarında İstilacı Yabancı Türlerin Tehditlerinin Değerlendirilmesi Projesi (GEF) yürütülmektedir.

Bonn Challenge: Bonn Girişimi, dünyadaki ormansız ve bozulmuş alanların 2020 yılına kadar 150 milyon hektarının, 2030 yılına kadar ise 350 milyon hektarının restorasyonun yapılması için küresel bir çabadır.

2011 yılında Almanya Hükümeti ve IUCN tarafından başlatılmış ve sonrasında 2014 BM İklim Zirvesi'ndeki New York Ormanlar Deklarasyonu tarafından onaylanmış ve genişletilmiştir. Ülkemiz, Bonn Challenge sürecine 2019 yılında dâhil olmuştur. 12 Ekim 2021 de çevrimiçi olarak gerçekleştirilen Bakanlar düzeyi toplantısında ülkemiz 2030 yılına kadar 2,3 Milyon hektar alanın restorasyon ve rehabilitasyonu taahhüdünü vermiştir.

2010 yılı Ocak ayından sonra yapılan ve FLR yaklaşımı kapsamına giren tüm ormancılık faaliyetleri taahhüt olarak sunulabilmektedir. Gönüllü bir süreç olan Bonn Challenge sürecinde zorunlu yaptırım bulunmamaktadır. 2011 ile 2020 yılları arasında silvikültür ve ağaçlandırma kapsamında 2 milyon hektar, 2021 ila 2030 yılına kadar da kalan 300 bin hektarlık alanın tamamlanmış olması gerekmektedir.

Ormancılıkta İklim Değişikliğine Uyum Stratejisi: OGM, Fransız Orman Servisi (ONF) ve Fransız Kalkınma Ajansı (AFD) arasında imzalanan teknik iş birliği anlaşması kapsamında 2020 yılında Ormancılıkta İklim Değişikliğine Uyum Stratejisini bir kaynak kitap

olarak hazırlamıştır. Bu belge sektörel iklim değişikliğine uyum stratejileri açısından önem arz etmektedir.

İklim değişikliğinin kaçınılmaz etkileri ve bunların ekonomik, çevresel ve sosyal maliyetleriyle başa çıkmak için uyum önlemleri almak üzere ormancılıkta iklim değişikliğine uyum stratejik planı hazırlanmıştır (OGM, 2020b). Plandaki 9 strateji ve 51 faaliyet ormanları iklime daha dayanıklı hale getirmeyi amaçlamaktadır (OGM, 2020b).

Ülkemiz coğrafi konumu itibarıyla değerlendirildiğinde yarı kurak-yarı nemli iklim bölgesi içerisindedir (Turan, 2018)¹⁸. Ülkemizin alanının yaklaşık yüzde 37'si yarı kurak iklim koşullarının etkisi altındadır (Turan, 2018). Ulusal Su Planında (2019-2023) ülkemizin uzun yıllar alansal yağış ortalaması (1981-2017) 574 mm olarak belirtilmiştir. Fakat ülkemizde bilindiği üzere topografik yapı coğrafi bölgelerimize göre yağışın çok farklı şekillerde dağılmasında önemli rol oynamaktadır. Kıyı kesimler yüksek yağış alırken İç ve Güneydoğu Anadolu Bölgelerimiz genellikle yeterli yağış almamaktadır. Son zamanlarda yapılan iklim değişikliği projeksiyonlarına göre ülkemizin Doğu Akdeniz, İç Anadolu ve Güneydoğu Anadolu bölgelerinin iklim değişikliği ve kuraklıktan en çok etkilenecek bölgeler arasında yer alacağı kaydedilmiştir. İklim değişikliğinin olumsuz etkileri; orman yangınları, taşkın, kuraklık ve diğer farklı afet seviyesine varabilen olaylarla ülkemizde de zaman zaman yaşamı olumsuz etkilemektedir. Bununla birlikte artan nüfusun ihtiyaçlarını karşılayabilmek için doğal kaynakların sürdürülebilir yönetimi konusunda strateji ve politikalar oluşturmak için önemli çalışmalar yapılmaktadır. Orman varlıklarının korunması ve erozyonla mücadele konusunda iklim değişikliğine uyum tedbirleri aşağıdaki şekilde sıralanabilir:

- Orman yangınlarının oluşmasını önleyecek eğitim ve bilinçlendirme çalışmalarının yanı sıra silvikültürel bakım tedbirlerinin artırılması,
- Orman yangınlarıyla mücadele kara ve hava unsurlarının kapasitelerinin artırılması, orman servis yolu yoğunluğu ve yangın emniyet şeritlerinin optimal şekilde planlanması, yangın havuzu gibi su depolama sistemlerinin daha verimli hale getirilmesi,
- Orman yangını sonrası faaliyetlerinin sahaya en az zarar verecek şekilde hassasiyetle uygulanması ve kızılçam ormanlarında sahadaki tohum rezervlerine zarar verilmeyecek şekilde kurtarma kesimleri ve sürütme yapılması,

¹⁸ TURAN, Emine. (2018). Türkiye'nin İklim Değişikliğine Bağlı Kuraklık Durumu. Doğal Afetler ve Çevre Dergisi, 63- 69

- Yangına hassas ormanlık alanlarda özellikle derelerde rüsubat tutucu tesislerin planlanması ve yapılması,
- Kar yağışının azalması ve yağış rejimindeki aşırılıklar göz önünde bulundurularak Karadeniz bölgesi ormanlarında su tutucu silvikültürel müdahaleler ile derelerdeki inşaat işi gerektiren ıslah tedbirlerinin alınması,
- Sürekli ve güvenilir veri toplamaya yönelik altyapıların geliştirilmesi; verilerin güvenlik açısından sınıflandırmaları yapılarak kamu, üniversiteler ve özel sektörün veriye ulaşmalarının sağlanması ve AR-GE çalışmalarının teşvik edilmesi,
- Üniversitelerde ilgili konularda uzman bireyler yetiştirilmek üzere eğitim ve öğretim materyallerinin güncellenmesi,
- Afetlerde oluşan can ve mal kayıplarını önlemek için etkin erken uyarı sistemlerinin geliştirilmesi,
- Çok disiplinli ve katılımcı yapı oluşturularak kurumlar arasındaki eşgüdümün sağlanması,
- Kurum içi ve kurumlar arası koordinasyonun etkin ve sürdürülebilir şekilde sağlanabilmesi amacıyla teknolojik model ve bilgi sistemlerinin geliştirilmesi, bunun için dünyadaki iyi uygulama örneklerinin incelenerek ülkemize uygun sistemlerin kurulması,
- İklim değişikliğine paralel olarak artan biyotik zararlarla mücadele edebilmek için orman zararlılarıyla mücadele laboratuvar sayısı ve kapasitelerinin artırılması,
- İklim dirençli orman ekosistemleri oluşturmak amacıyla bölgesel düzeyde referans değerlerin belirlenmesi,
- Tohum transfer bölgelerinin mevcut ve potansiyel iklim parametreleri göz önünde bulundurularak yeniden yapılandırılması,
- Hidrolojik ve iklim modellerinde kullanılacak ulusal veri tabanlarının oluşturulması ve güncel tutulması.

2.5. Türkiye’deki Dinamikler ve Dünyadaki Eğilimlerin Muhtemel Yansımaları

Karbon Piyasası ve İşleyişi: Türkiye, Paris Anlaşması’na uyum sürecinde 2053 yılını, emisyonu net olarak sıfıra indireceği tarih olarak taahhüt etmiştir. Bu kapsamda önümüzdeki dönemde özellikle fosil yakıtlardan kaynaklı sera gazlarıyla, bunları yutan, yok eden okyanus ve yeşil alanların birbirine eşitlenmesi anlamına gelen net sıfır emisyon amacı çerçevesinde ciddi adımlar atılması gerekecektir.

Türkiye son yıllarda iklim değişikliği ile mücadelede sürdürülebilir kalkınma ilkelerine bağlı kalarak politikalarını gözden geçirmekte ve yeni iklim ekonomisi bağlamında hukuki, kurumsal ve iktisadi sistemini geliştirme yolunda ilerlemektedir. Türkiye iklim değişikliğiyle mücadele için altyapı tesislerini oluşturma ve yenilenebilir, temiz enerji kaynaklarını kullanma çabalarını sürdürmektedir.

Ülkemizde, sera gazı emisyon azaltımı sağlayan ve karbon sertifikası elde etmek amacıyla geliştirilen projelerin kayıt altına alınmasına ilişkin usul ve esasları düzenlemek amacıyla hazırlanarak 09/10/2013 tarihli ve 28790 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan “Gönüllü Karbon Piyasası Proje Kayıt Tebliği” uygulamaya konulmuştur.

Yine 17/05/2014 tarihli ve 29003 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan “Sera Gazı Emisyonlarının Takibi Hakkında Yönetmelik” ve 22/07/2014 tarihli ve 29068 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan “Sera Gazı Emisyonlarının İzlenmesi ve Raporlanması Hakkında Tebliğ” de mer’i mevzuat içerisinde yerini almıştır.

Karbon ticareti ya da “emisyon ticareti”; firmalara ya da ülkelere belirlenen emisyon azaltımı hedeflerine hızla ulaşmak için, düşük maliyetli bir pazar çerçevesinde karbon ticareti yapmalarını sağlayan bir sisteme dayanmaktadır. Bu sisteme göre, sera gazı emisyonunu belirlenen hedeften daha fazla azaltan bir şirket ya da ülke, gerçekleştirdiği bu ek indirimi başka bir şirkete veya ülkeye satabilmektedir. İhracat gerçekleştiren ticari işletmelerin gecikmeksizin karbon azaltma veya karbon azaltım sertifikası işlemlerine başlaması gerekmektedir. Yakın gelecekte karbon sertifikası almayan/alamayan şirketlerin uluslararası ticaret işlemlerinde problem yaşayacakları öngörülmektedir.

Ülkemizde zorunlu karbon piyasası uygulamaları bulunmamaktadır. Ülkemiz gönüllü piyasalarda oldukça etkin olup çevresel ve sosyal sorumluluk prensibine göre işletmeler veya kurumlarca yürütülen projelerden elde edilen çok sayıda gönüllü azaltım sertifikası piyasalarda işlem görmektedir.

Ülkemizde emisyon ticaret sisteminin kurulması ve zorunlu piyasaya geçiş altyapısının oluşturulmasına yönelik hazırlık çalışmaları devam etmektedir. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı ile Dünya Bankası ortaklığında gerçekleştirilen ve karbon piyasalarına geçiş sürecinin tüm kademelerinin ele alındığı Karbon Piyasasına Hazırlık Ortaklığı Projesi bu alanda yapılan en kapsamlı çalışmalardan biridir.

Mevcut referans senaryolar/değerler ve/veya ülkemizin 2053 net sıfır taahhüdü esas alındığında önümüzdeki süreçte muhtemel sorunlarla karşılaşılmasını adına yutak alanları artırmak, emisyon miktarını azaltmak ya da dengelemek zorunluluğu olduğu değerlendirilmektedir.

Oluşturulacak karbon piyasalarının ve/veya emisyon ticaretinin ülkemizde istenilen düzeyde uygulamaya konulabilmesi için gerekli mevzuat düzenlemelerinin ve kurumsal yapılanmanın tamamlanması öncelikli konular arasında yerini korumaktadır. Ayrıca çevreye duyarlılığın toplumsal kabulüne katkı sağlayacak kapsamlı düzenlemelerin Türk Vergi Sistemine de dâhil edilmesi sürecin hızlandırılmasında etkinlik kazandıracaktır.

Ormanların sağladığı hizmetlerden daha etkin faydalanabilmek ve kurumsal kapasitenin geliştirilmesine katkı sağlamak amacıyla 05/02/2022 tarihli ve 31741 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Cumhurbaşkanlığı Kararı ile Orman Genel Müdürlüğü bünyesinde yer alan Odun Dışı Ürün ve Hizmetler Dairesi Başkanlığı yeniden yapılandırılarak Ekosistem Hizmetleri Dairesi Başkanlığı olarak kurulmuştur. Söz konusu Daire Başkanlığı önceki görev ve sorumluklarına ilave olarak iklim değişikliği sürecinde azaltım ve uyum, orman ekosistem hizmetleri için geri ödemeler ve karbon piyasalarının geliştirilmesine yönelik sistem geliştirme görev ve sorumluluklarını da üstlenmiştir.

3. PLAN DÖNEMİ PERSPEKTİFİ

3.1. Uzun Vadeli Hedefler

On İkinci Kalkınma Planı hazırlıkları kapsamında Orman Varlıklarının Korunması ve Erozyonla Mücadele Özel İhtisas Komisyonunun 02-03 Ocak 2023 ve 27-28 Ocak 2023 tarihlerinde Ankara’da gerçekleştirdiği toplantılar ve bu toplantılar sırasında yürütülen müzakereler sonucunda, Orman Varlıklarının Korunması ve Erozyonla Mücadele 2028 vizyonu; “İklim değişikliğiyle mücadele kapsamında; orman varlıklarının korunması, arazi tahribatının dengelenmesi, erozyon kontrolü ve çölleşmeyle mücadele faaliyetlerinin yoğunlaştığı, orman yangınlarıyla mücadele aktivitelerinin önem kazandığı, SOY K&G ulusal setinin plan üniteleri bazında uygulandığı, kapsayıcılık temelinde sağlıklı ve güvenilir veri seti oluşturulmasında paydaşlar arasında güçlü iş birliğinin kurulması ve orman alanlarının yüksek yutak alan potansiyeli göz önüne alınarak yeni finansman mekanizmalarının kurulması yoluyla ekosistemlerin sürdürülebilirliğinin desteklenmesi yaklaşımı takip edilerek insan odaklı orman varlıklarının korunması, yönetimi ve erozyonla mücadelede etkin kontrol mekanizmalarının kurulması” şeklinde belirlenmiştir.

Küresel projeksiyonlara göre 2050 yılına kadar dünya nüfusunun 9 milyara çıkması tahmin edilmektedir. Dünya nüfusunun artış trendine paralel olarak demografik yapıda da değişiklikler olmakta özellikle hızlı kentleşme sonucu kırsal nüfus oransal olarak gittikçe azalmakta, yaş ve cinsiyet kompozisyonunda benzeşen eğilimler olduğu görülmektedir.

Özellikle 1950 yılından bu yana hızla bir kentleşme sürecine giren dünyamızda, 2014 yılı itibarıyla kırsalda yaşayan nüfusun toplam nüfusa oranı yüzde 46 iken, 2050 yılında bu oranının yüzde 34’e düşmesi beklenmektedir. Dünya nüfus projeksiyonları kentleşmenin hızlı bir şekilde artacağını öngörse de kırsal alanlarda yaşayan nüfusun, özellikle tarım nüfusunun toplam nüfus içinde halen önemli bir ağırlığa sahip olacağı aşikârdır. Bu nedenle kırsal alanlar için geliştirilecek politika önerileri halen birçok ülke için kalkınmanın önemli anahtarı konumundadır (OGM, 2020a).

Orman varlıklarının ve biyolojik çeşitliliğin korunması ile çölleşme ve erozyonla mücadelede etkinliğin artırılarak toprağın korunması, gıda güvenliğinin sağlanması ve karbon yutaklarının artırılmasına yönelik çalışmalar ülkemizin iklim değişikliği ile mücadelede ortaya koyduğu vizyon ve 2053 net sıfır hedefine yaklaştırma çabalarına önemli katkılar sağlayacaktır.

Bu kapsamda öne çıkan uzun vadeli bazı hedef ve bu hedeflerin gerçekleştirilmesine yönelik temel amaç ve politikalara aşağıda yer verilmiştir.

Ormanların İklim Değişikliğine Adaptasyon Kabiliyetinin Geliştirilmesi ve Karbon Döngüsüne Katkısının Artırılması

- Karbon odaklı silvikültürel uygulamaların geliştirilmesi ve uygulanması,
- Uluslararası karbon borsalarının oluşturulması,
- Oduna dayalı orman ürünleri ihtiyacının genetik ıslahı geliştirilmiş yerli türlerle kurulmuş ormanlardan sağlanması,
- Fonksiyonel verimli orman alanı oranının artırılması,
- Orman koruma ve zararlılarla mücadelede insan faktörünün minimize edilmesi,
- Orman ve orman kaynaklarının sağladığı ürün ve hizmetlerin devamlılığı sağlanarak toplumsal taleplerin karşılanması.

Entegre Havza Projelerinin Yaygınlaştırılması

- Önceliklendirilmiş yukarı havzalarda yüzeysel akışı yavaşlatıcı ve rusubat tutucu tesislerin yaygınlaştırılması, fazla suyun yer altında depolanması,
- Uygun orman köylerinin ekolojik köylere dönüştürülmesi.

Bilişim alt yapısının güçlendirilmesi

- Yapay zekâ uygulamalarının yaygınlaştırılması, otomasyona geçilmesi,
- Orman planlamada ve orman yangınlarıyla mücadelede modelleme ve simülasyon yöntemlerine geçilmesi,
- Üretim zincirinde otomasyona geçilmesi.

3.2. On İkinci Kalkınma Planı Hedefleri

Küresel ölçekte, “Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları 2030” ve ulusal ölçekte ülkemizin taraf olduğu sözleşmeler, taahhütler, sektörel ve tematik strateji belgeleri esas alınarak değişen ve gelişen dünya koşulları ile ülkemiz sürdürülebilir ormancılık yaklaşımları birlikte düşünölmek suretiyle, Orman Varlıklarının Korunması ve Erozyonla Mücadele Özel İhtisasa Komisyonu müzakereleri kapsamında belirlenen hedefler aşağıda sunulmaktadır:

- Sürdürülebilir orman yönetimi ve düşük karbonlu kalkınma hedefi kapsamında ormancılık sektörünün stratejik sektör ilan edilmesi,
- İklim değişikliğine dayanıklı ormanların kurulması ve yönetim planlarının geliştirilmesi,
- İklim değişikliğine uyum kapsamında çölleşme, arazi tahribatının dengelenmesi ve erozyonla mücadelede doğal kaynakların sürdürülebilir yönetiminin teşvik edilmesi,
- Erozyon tehdidi altındaki alanlarda toprak muhafaza tedbirlerinin güçlendirilerek geliştirilmesi ve yaygınlaştırılması,
- Orman dışındaki uygun alanlar üzerinde ağaçlandırma çalışmalarının yaygınlaştırılması,
- Yasaların etkinliğinin artırılması ve teknolojik gelişmelerden faydalanılmasıyla ormanlara yönelik yasa dışı faaliyetlerle etkin bir şekilde mücadele edilmesi,
- Orman yangınlarıyla mücadele kapasitesinin artırılması,
- Orman ekosistemlerinin sağlığının izlenmesi ve doğaya uygun tedbirler uygulanarak hastalık ve zararlılarla mücadele edilmesi,
- Korunan alanların sürdürülebilir ve etkin yönetiminin sağlanması,
- Yeşil ekonomi ve yeşil büyüme modellerinin kurulması,
- Orman köylerinin kalkındırılması ve desteklenmesinin güçlendirilmesi,
- Ormancılık araştırma enstitülerinin kapasitelerinin güçlendirilerek yeniden yapılandırılması,
- Ormancılık uygulamalarının ulusal ve uluslararası topluma tanıtılmasının artırılması,
- Ormancılıkta kalifiye eleman temini ile sürdürülebilir istihdama katkı için mesleki eğitim ve belgelendirme çalışması yapılması.

3.3. Hedeflere Dönük Temel Amaç ve Politikalar

Orman Varlıklarının Korunması ve Erozyonla Mücadele Özel İhtisas Komisyonunun temel amacı; sürdürülebilir kalkınmayı desteklemek gayesiyle toprağın korunması, arazi tahribatının dengelenmesi, çölleşme ve erozyonla mücadelede etkinliğin artırılması, biyolojik çeşitliliğin muhafazası ile orman ve orman kaynaklarının sürdürülebilir yönetimine dair politika önerileri sunmaktır. Böylece; bir yandan tüm insanlığı tehdit eden küresel iklim krizine karşı süreci tersine çevirme ya da etkilerini asgari düzeyde tutma araçları arasında en önemli doğal kaynaklardan biri olan ormanların ve orman kaynaklarının korunması, sürdürülebilir idaresi, koruma-kullanma dengesi gözetilerek ekosistem hizmetlerinin devamlılığı sağlanmış bir yandan da bu hizmetlerin toplumun optimum istifadesine sunulmasına yönelik kurumsal kapasitenin geliştirilmesine katkı sağlanmış olacaktır. Bu amaç doğrultusunda belirlenen hedefler ve hedeflere yönelik önemli görülen temel amaç ve politika konu başlıkları aşağıda maddeler halinde sıralanmıştır:

- Ormanlardaki karbon dengesini korumak için ekosisteme daha az zarar veren müdahale yöntemlerinin belirlenmesi,
- İklim dirençli sürdürülebilir orman yönetiminin sağlanması,
- Ormanlarının iyileştirilmesi için mali teşvikler sağlanması,
- Ormanların gençleştirilmesi ve tahrip edilmiş ormanların yenilenmesi ile yutak alan kapasitesinin ve diğer ekosistem hizmetlerinin artırılması,
- Ekosistem hizmetleri ve biyoçeşitliliğin korunması ve artırılması,
- Orman ekosistem sağlığı için referans değerler belirlenerek biyoçeşitliliğin geliştirilmesi,
- Orman köylerinin kalkındırılmasına ve güçlendirilmesine yönelik eylemlerin geliştirilmesi,
- Ormancılık ve orman ürünleri sektöründe özel sektör yatırımlarını güçlendirecek mekanizmaların geliştirilmesi,
- İklim değişikliğine adaptasyon, yangın, hastalık ve böcek zararının azaltılmasına yönelik Ar-Ge çalışmalarına desteğin artırılması,

- İklim değışikliği, enerji ormancılığı, endüstriyel plantasyon gibi modüler konularla ilgili araştırmaların teşvik edilerek desteklenmesi,
- Yüksek Öğretim Kurulu (YÖK) ile araştırma enstitülerinin, araştırma üniversitelerinin iş birliği içinde beşeri sermaye kapasite ve altyapı imkânlarının geliştirilmesi,
- Hızlı gelişen türlerin genetik ıslah çalışmaları ile karbon yutak kapasitesinin artırılması,
- Sürdürülebilir Orman Yönetimi kapsamında orman üretim girdilerinin azaltılması ve verimliliğin artırılması,
- Öncelikle doğal ormanlara baskının azaltılması ve yutak alanların artırılmasına yönelik ağaçlandırma çalışmalarının yapılması,
- Ormancılıkta iş gücünün devamlılığı ve kırsaldan kente göçü önleyecek mesleki eğitim projelerinin geliştirilmesi,
- Orman ekosistem hizmetlerinin kriter, gösterge ve standartlarının belirlenmesi için Ar-Ge çalışmalarında kapasitenin güçlendirilmesi,
- İklim değışikliği, enerji ormancılığı, endüstriyel plantasyon gibi modüler konularla ilgili araştırmaların teşvik edilerek desteklenmesi,
- Tarım arazileri statüsü değıştirilmeden karma sistem (agroforestry ve agrosilvopastorel) uygulamalarının teşvik edilmesi,
- Döngüsel ekonomi bileşenlerinin geliştirilerek uygulanması,
- Ormancılıkla ilgili kamu kurum ve kuruluşların finansman yapısının güçlendirilmesi,
- Türkiye arazi verimliliği, kullanımları ve değışimleri tespit edilerek arazi tahribatına hassas alanların belirlenmesi ve doğa temelli yaklaşımı esas alan iyileştirme eğilimlerinin geliştirilmesi,
- Çölleşme, arazi tahribatı ve iklim değışikliği nedeniyle etkilenmiş ve etkilenmesi muhtemel ekosistemlerin tespiti ve iyileştirilmesi,

- Tarım, mera ve orman alanlarında toprak muhafaza tedbirlerinin güçlendirilerek geliştirilmesi ve yaygınlaştırılması,
- Maliyet etkin yangın yönetim planının optimizasyon teknikleri ve yapay zeka uygulamaları kapsamında Türkiye ölçeğinde hazırlanması için gerekli proje ve planlama hazırlıklarının başlatılması,
- Yangın sonrası yeniden ormanlaştırmada ekolojik restorasyon teknikleri kullanılarak uygulamaların yapılması,
- Büyük orman yangınları organizasyonunda yangın esnası ve sonrası temel stratejilerin geliştirilmesi,
- Ülkemize çeşitli yollarla giren yabancı istilacı türlerle mücadelede etkinliğin artırılması,
- Sera gazı envanteri hesaplama, doğrulama ve raporlama gibi uzmanlık alanlarında ulusal kapasitenin geliştirilmesi.

3.4. Temel Amaç ve Politikalara Dönük Uygulama Stratejileri ve Tedbirler

On İkinci Kalkınma Planı Orman Varlıklarının Korunması ve Erozyonla Mücadele Özel İhtisas Komisyonu toplantıları neticesinde Komisyon üyeleri tarafından belirlenen Plan dönemi hedef ve politika uygulamalarına dönük sorumlu birimlerce alınması gereken tedbir ve strateji önerileri Tablo 13'te yer almaktadır. Söz konusu hedefler, ulusal ve küresel düzeyde kurumsal ve finansal işbirlikleri ve destekleri gerektirecek niteliklere haiz olup ortak sinerji oluşturmak suretiyle mevcut ve potansiyel kaynakların harekete geçirilmesini gerektirmektedir.

Ülkemizin iklim değişikliği ile mücadelede ortaya koymuş olduğu kararlılıkların sonuca dönüşebilmesi adına önerilerin plan dönemi içerisinde uygulamaya aktarılması ve tüm tarafların sorumluluklarının gereğinin yapılması kritik bir husus olarak değerlendirilmektedir.

Tablo 13: On İkinci Kalkınma Planı Dönemi Hedef ve Politika Uygulamalarına Yönelik Tedbir ve Strateji Önerileri

Tedbirler/Stratejiler	Mevzuat/ Kurumsal Düzenlemeler	Sorumlu (S)/ İşbirliği Yapılacak (İ) Kurum/ Kuruluşlar
Hedef 1: Sürdürülebilir orman yönetimi ve düşük karbonlu kalkınma hedefi kapsamında ormancılık sektörünün stratejik sektör ilan edilmesi		
<ul style="list-style-type: none"> • Yapı malzemelerinde ahşap kullanımının yaygınlaştırılmasının teşvik edilmesi 	<ul style="list-style-type: none"> • Madenciliğin çevresel etkilerini azaltıcı ve şeffaflığı sağlayıcı yeni yasal düzenlemelerin geliştirilmesi • Sürdürülebilir kalkınma amaçları doğrultusunda yürürlükteki ilgili mevzuatın güncellenmesi, yeni mevzuat çalışmalarının yapılması ve uygulamaya aktarılması • Orman ekosistemi karbon yutak mevzuatının iklim ve biyoçeşitlilikle uyumlu olarak çıkarılması • Entegre havza yönetimine ilişkin mevzuat düzenlemesi yapılması • Hazine hissesi payının azaltılması veya istisna kapsamına alınması yönünde çalışmalarının başlatılması • Ormanların sağladığı kaliteli ve yeterli su temini ve toprak kaybının önlenmesi gibi ekosistem hizmetlerinden kıymetlendirme yapılarak belediyeler, enerji dağıtım şirketleri vb. kurum ve kuruluşlardan bedel tahsil edilmesine yönelik düzenlemelerin yapılması • Orman Genel Müdürlüğünün üretmiş olduğu ekosistem hizmetleri 	<ul style="list-style-type: none"> • Tarım ve Orman Bakanlığı TOB (S), ÇŞİDB, TBMM (İ)
<ul style="list-style-type: none"> • Karbon odaklı orman yönetimi ile birim alandaki uygun orman tiplerinin geliştirilmesi 		<ul style="list-style-type: none"> • TOB (S), ÇŞİDB (İ)
<ul style="list-style-type: none"> • Kentlerdeki ormanlık alan oranının artırılması ve teşvik edilmesi 		<ul style="list-style-type: none"> • TOB (S), ÇŞİDB, İçişleri Bakanlığı (İB), Belediyeler (İ)
<ul style="list-style-type: none"> • Belediyelerin İklim Değişikliği Eylem Planlarında havza bazlı adaptasyon stratejilerine yer verilmesinin sağlanması 		<ul style="list-style-type: none"> • TOB (S), ÇŞİDB, Belediyeler, TBMM (İ)
<ul style="list-style-type: none"> • Yerleşim alanlarında kişi başına düşen yeşil alan oranlarının belirlenmesi için belediyeler ölçeğinde eylem planlarının hazırlanması 		<ul style="list-style-type: none"> • TOB, Belediyeler (S), TBMM (İ)
<ul style="list-style-type: none"> • Tarım ve mera alanlarında verimi artırıcı doğa temelli çözümlerin yaygınlaştırılması 		<ul style="list-style-type: none"> • TOB (S)
<ul style="list-style-type: none"> • Ormancılık sektöründe yeşil iş kapasitesinin korunması ve artırılması 		<ul style="list-style-type: none"> • TOB (S)
<ul style="list-style-type: none"> • Ormancılık sektöründe iklim değişikliği ve karbon yönetimi konusunda teknoloji şirketlerinin kurulması ve yaygınlaştırılması çalışmalarının başlatılması 		<ul style="list-style-type: none"> • Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı (STB) (S), ÇŞİDB, Özel Sektör (İ)
<ul style="list-style-type: none"> • Geçmiş tarihli karbonların bitirilmesi ve şimdikilerin azaltılması politikasının benimsenmesi 		<ul style="list-style-type: none"> • ÇŞİDB (S)

<ul style="list-style-type: none"> • Biyoyakıt oluşturmak konusunda patente erişilmesinde dünya ülkelerince verilen mücadelede yer alabilmek için (ihtiyatlılık ilkesi gereği) ölçeklenebilir tekniklerle Türkiye'nin potansiyel biyokütlesinin hesaplanması 	<p>gelirlerinin OGM muhasebe sistemine döndürülmesi mekanizmasının kurulması</p>	<ul style="list-style-type: none"> • TOB (S)
<ul style="list-style-type: none"> • Afetler konusunda; yerel halk, STK'lar ve kamu kurum ve kuruluşları ile özel sektörün orman idaresiyle iş birliği ve koordinasyonunun güçlendirilmesi 		<ul style="list-style-type: none"> • TOB, AFAD (S), Kamu Kurum ve Kuruluşları, STK ve Özel Sektör (İ)
<ul style="list-style-type: none"> • Orman Genel Müdürlüğü'nün finansman yapısının güçlendirilmesi 		<ul style="list-style-type: none"> • TOB (S), Strateji ve Bütçe Başkanlığı (SBB), Hazine ve Maliye Bakanlığı (HMB) (İ)
<p>Hedef 2: İklim değişikliğine dayanıklı ormanların kurulması ve yönetim planlarının geliştirilmesi</p>		
<ul style="list-style-type: none"> • Tohum transfer bölgelerine yönelik yeniden değerlendirme çalışmasının yapılması 	<ul style="list-style-type: none"> • Sürdürülebilir kalkınma amaçları kapsamında Biyolojik Çeşitlilik Kanun Taslağının güncellenerek yasalaşmasının sağlanması 	<ul style="list-style-type: none"> • TOB (S)
<ul style="list-style-type: none"> • Ormanlardan sürekli mekânsal veri temin edilmesi ve akım ölçüm istasyonları vb. için alt yapının geliştirilmesi 		
<ul style="list-style-type: none"> • Meşçere yapılarına dirençliliği artıracak silvikültürel tedbirlerin uygulanması 		
<ul style="list-style-type: none"> • İklim değişikliğinin sonucu olan sıcaklık artışı nedeniyle türlerin yayılış alanlarının daha kuzey ve yüksek rakımlara geçiş ihtimaline karşı plan ve uygulama tekniklerin geliştirilmesi 		<ul style="list-style-type: none"> • TOB (S), ÇŞİDB (İ)
<ul style="list-style-type: none"> • Yangın sonrası sahaların daha sonra olabilecek yangın risklerine karşı dirençli hale getirilmesi için ağaçlandırma modelinin tasarlanması 		<ul style="list-style-type: none"> • TOB (S), TBMM (İ)
<ul style="list-style-type: none"> • İklim değişikliği senaryoları oluşturularak olası tür yaşam alanı değişikliklerine ve olası toplu kurumalar ve böcek zararları risklerine karşı tedbirlerin geliştirilmesi 		<ul style="list-style-type: none"> • TOB (S)
<ul style="list-style-type: none"> • Yangın riski yüksek havzalarda YARDOP Yönetmeliğinin geliştirilerek yerleşim yerleri çevresi için meşçere bakım modellerinin yeniden belirlenmesi, kontrollü otlatma dâhil çeşitli yöntemler kullanılarak yakıt yükünün azaltılması 		

• Farklı ekolojik bölgelere uygun silvikültürel yöntemlerin geliştirilmesi		
• Yangınlara dirençli türlerin karışıma katılması ve bu uygulamanın etkilerinin tespiti ile ilgili bilimsel çalışmaların yürütülmesi		
• Orman gen bankalarının kurulması ve ıslah çalışmalarının yoğunlaştırılması		
• Bitkilendirmeye uygun hazine arazilerinde, kırsal kalkınmaya katkı sağlayacak ve başta gelir getirici türler olmak üzere bitkilendirme çalışmalarının artırılması ve yeni karbon yutak alanlarının oluşturulması		• TOB (S), ÇŞİDB (İ)
• Boşluklu kapalı ormanlar rehabilite edilirken karışımın korunması, sürdürülebilirliğinin sağlanmasının yanı sıra iklim değişikliğine direnç gösteren yöresel türlerin alana getirilmesi		
• Biyolojik çeşitlilik ve orman varlıklarının korunmasına yönelik geliştirilen verilerin tüm paydaşların ortak kullanımına açılması		• TOB (S)
• Nesli tehlike altındaki türlerin etkin izleme programının oluşturulması		
• Doğal yaşlı ormanların korunması ve ekoturizme kazandırılması		
• Türlerin ulusal kırmızı listelerinin hazırlanması		
• Yasa dışı tür ele geçiren kurumlar değişkenlik gösterdiğinden bu konuda meta veri tabanı kullanılması		• TOB (S), Ticaret Bakanlığı, İçişleri Bakanlığı (İ)
• Yaban hayatını izleme, insan-yaban hayatı çatışma yönetimi, türlerin yeniden tanıtılması ve sürdürülebilir orman, otlak ve nehir yönetimi ile ilgili faaliyetler dâhil saha çalışmalarının uygulanması ve denetlenmesi		• TOB (S)
• Çevre ve ormana dair verilere halkın erişiminde ilgili bakanlık birimleri arasında ortak bir veri havuzu oluşturulması ve denetlenmesi		• TOB (S), ÇŞİDB (İ)

Hedef 3: İklim değişikliğine uyum kapsamında çölleşme, arazi tahribatının dengelenmesi ve erozyonla mücadelede doğal kaynakların sürdürülebilir yönetiminin teşvik edilmesi

<ul style="list-style-type: none">• Toprağın korunması ve erozyonla mücadele için ulusal yukarı havza sel ve erozyon kontrolü eylem planının yenilenmesi		<ul style="list-style-type: none">• Tarım ve Orman Bakanlığı (TOB) (S), Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı (ÇŞİDB) (İ)
<ul style="list-style-type: none">• Sel, taşkın, çığ ve heyelan afetlerine karşı sayısal tehlike haritalarının oluşturulması ve güncellenmesine devam edilmesi		
<ul style="list-style-type: none">• Strateji, havza bazlı yönetim planları ve eylem planlarının güncellenmesi ve yeni planların hazırlanması		
<ul style="list-style-type: none">• Havza Bazlı Doğal Kaynak Yönetimi Bilgi Sisteminin kurulması		<ul style="list-style-type: none">• TOB (S), ÇŞİDB (İ)
<ul style="list-style-type: none">• 25 adet ulusal su havzasındaki alt havzanın ulusal havza rehabilitasyon strateji belgesindeki kritere göre önceliklendirilmesi		
<ul style="list-style-type: none">• Kullanım amacı sürdürülebilirlikle bağdaşmayan, koruma-kullanma dengesi kurulamamış bölgelerin tespit edilmesi		
<ul style="list-style-type: none">• İklim değişikliği, özellikle kuraklık ve çölleşme nedeniyle yaşam güvenliği tehlikeye giren toplumların doğayla uyumlu yaşamlarının desteklenmesi		
<ul style="list-style-type: none">• Kuraklık risk haritalarının oluşturulması		<ul style="list-style-type: none">• TOB (S)
<ul style="list-style-type: none">• Bozulmuş ve bozulması muhtemel ekosistemlerin tespitinin yapılarak amenajman planlarına entegre edilmesi, bu alanların projelendirilmesi ve iyileştirilmesi yönünde plan, program ve uygulamalarının yapılması		
<ul style="list-style-type: none">• Ekosistem izleme alanlarının oluşturulması ve yaygınlaştırılması		
<ul style="list-style-type: none">• Özel sektörün faaliyetlerinde ATD hedeflerine katılımının sağlanması		<ul style="list-style-type: none">• TOB (S), ÇŞİDB (İ)

<ul style="list-style-type: none"> İklim değişikliğine uyum kapsamında karbon stoklarının artırılmasına yönelik uygulamaların ve karbon yutak potansiyeli yüksek alternatif türlerin yaygınlaştırılması 		
<ul style="list-style-type: none"> BM Çölleşme ile Mücadele Sözleşmesi Taraflar Toplantısı kararlarının uygulanması, yürütülen faaliyetlerin devamlılığının ve takibinin sağlanması 		
<ul style="list-style-type: none"> Türkiye'nin çölleşme ile mücadele konusundaki tecrübelerinin benzer sorunları yaşayan ülkelerle paylaşılması gayesiyle ulusal ve uluslararası kuruluşlarla işbirliklerinin artırılması 		
<ul style="list-style-type: none"> Çölleşme ile Mücadele Ulusal Stratejisi ve Eylem Planının izlenmesine yönelik kurulan web tabanlı izleme sisteminin taraf ülkelere tanıtılması ve kullanımına sunulması 		
<p>Hedef 4: Erozyon tehdidi altındaki alanlarda toprak muhafaza tedbirlerinin güçlendirilerek geliştirilmesi ve yaygınlaştırılması</p>		
<ul style="list-style-type: none"> Potansiyel alanların sağlıklı bir şekilde tespitinin ve etüdünün yapılması 	<ul style="list-style-type: none"> 4342 Mera Kanununa tabi alanlarda toprak muhafaza tedbirleri ile ilgili mevzuat uygulamalarının geliştirilmesi 	<ul style="list-style-type: none"> TOB (S), Türkiye Büyük Millet Meclisi TBMM (İ)
<ul style="list-style-type: none"> Kumul tehdidi altındaki alanlarda toprak muhafaza tedbirlerinin geliştirilerek yaygınlaştırılması 	<ul style="list-style-type: none"> Orman içi ve bitişiği meralarda çalışmayı düzenleyen mera mevzuatının güncellenmesi 	
<ul style="list-style-type: none"> Üst havzalarda yüksek dağ ormancılığı konusunda uzman personelin yetiştirilmesi 		
<p>Hedef 5: Orman dışındaki uygun alanlar üzerinde ağaçlandırma çalışmalarının yaygınlaştırılması</p>		
<ul style="list-style-type: none"> Ağaçlandırmaya uygun özel mülkiyet ve kamu kurumlarına ait araziler üzerinde, yerel halk ve özel sektör tarafından hızlı gelişen ve gelir getirici ağaç türleri ile ağaçlandırma ve karma sistem uygulamalarının teşvik edilmesi 	<ul style="list-style-type: none"> Hazine arazilerinin özel ağaçlandırma kapsamında değerlendirilmesine yönelik teşvikleri geliştirici mevzuat düzenlemelerinin yapılması 	<ul style="list-style-type: none"> TOB (S), ÇŞİDB, Kamu Kurum ve Kuruluşları, Özel Sektör (İ)
<ul style="list-style-type: none"> Sahipli arazilerle ilgili teşviklerin genişletilmesi 		<ul style="list-style-type: none"> TOB (S)

<ul style="list-style-type: none"> • Tarımsal kaynaklı yayılı kirleticilerden kaynaklanan su kirliliğinin önlenmesi amacıyla nehir, göl gibi su kaynaklarının etrafına söğüt, kavak gibi ağaçlarla tampon bölgelerin oluşturulması 		<ul style="list-style-type: none"> • TOB (S)
<ul style="list-style-type: none"> • Ağaçlandırma alanlarında sıfır atık hedefi ve döngüsel ekonomi kapsamında organik atıklardan elde edilen kompost fermente ürün ve stabil arıtma çamurunun kullanımının teşvik edilmesi 		<ul style="list-style-type: none"> • TOB (S)
<ul style="list-style-type: none"> • Hazine arazileri veya özel mülkiyet alanlarında yutak alan oluşturulması, şehir ormanlarının kurulması gibi çalışmaların OGM ile iş birliği içerisinde başta belediyeler olmak üzere farklı kesimlerce uygulanmasının teşvik edilmesi 	<ul style="list-style-type: none"> • Yutak alan fonu mevzuatının oluşturulması 	<ul style="list-style-type: none"> • TOB (S), HMB, Belediyeler, Özel Sektör,
<ul style="list-style-type: none"> • Yutak alanların kurulması ve geliştirilmesi için "yutak alan fonu" kurulması, karbon emisyon piyasalarından sağlanacak ödeneklerin bu fonda toplanması, fonda toplanan ödeneklerin yutak alan kapasitesini artırmak üzere hazırlanacak projelerde kullanılması 		<ul style="list-style-type: none"> • TOB (S), ÇŞİDB, SBB, HMB (İ)
<ul style="list-style-type: none"> • Yutak alanların geliştirilmesine yönelik standardizasyon ve sertifikasyon sisteminin kurulması 		<ul style="list-style-type: none"> • TOB (S), ÇŞİDB (İ)
<ul style="list-style-type: none"> • Klasik ağaçlandırmalar yanında devlet ormanları, hazine arazileri, şahıs arazilerinde sınır ağaçlandırmaları, köy ormanları yol kenarı ağaçlandırmaları yapılarak karbon yutaklarının genişletilmesi 		<ul style="list-style-type: none"> • TOB (S), ÇŞİDB, Özel Sektör, Yerel Yönetimler (İ)
<ul style="list-style-type: none"> • Arazi toplulaştırılması yapılan yerlerde sınırlarının ağaçlandırılmasının zorunlu hale getirilmesi 		
<ul style="list-style-type: none"> • Gıda güvenliğini korumak amacıyla rüzgâr erozyonu önleme ve tarla kenarları ağaçlandırma çalışmalarının yaygınlaştırılması 		<ul style="list-style-type: none"> • TOB (S)
<ul style="list-style-type: none"> • Sahipli arazilerde özel orman teşviki amacıyla farklı hızda gelişen türler ile uluslararası iş birliği ile Ar-GE çalışmalarına ağırlık verilmesi 		<ul style="list-style-type: none"> • TOB (S), Özel Sektör (İ)

Hedef 6: Yasaların etkinliğinin artırılması ve teknolojik gelişmelerden faydalanılmasıyla ormanlara yönelik yasa dışı faaliyetlerle etkin bir şekilde mücadele edilmesi

<ul style="list-style-type: none">• Başta orman köylüleri olmak üzere, sivil toplum kuruluşları ve diğer ilgi grupları ile iş birliği yapılarak bilinçlendirme çalışmalarının yapılması	<ul style="list-style-type: none">• Mevzuat düzenlemeleri neticesinde orman alanlarından verilen izin uygulamalarının, ekosistem bütünlüğü koruyacak nitelikte yeniden düzenlenmesi, koruma duyarlılığının tüm kamu refleksine dönüştürülmesi	<ul style="list-style-type: none">• TOB (S)	
<ul style="list-style-type: none">• Orman köylülerinin odun ve odun dışı ürün ihtiyaçlarının karşılanması ile odun dışı ürün ve hizmetlerden faydalanma ve gelir edinme imkânlarının geliştirilmesi			
<ul style="list-style-type: none">• Orman suçları ile mücadelede güncel teknolojik imkânlardan yararlanılması ile kurulan gözetleme sistemlerinin kapasitesinin artırılması			
<ul style="list-style-type: none">• Orman Kanununa göre verilen izinlerin güncel teknolojiler aracılığıyla etkin izlenmesi			
<ul style="list-style-type: none">• Yaptırım otoritelerinin konuyla ilgili personelin mevzuatla güncellenen görev ve yetki sınırlarına ilişkin bilgilendirici çalışmaları etkin yürütülmesi ve teknik altyapıyla donatılarak caydırıcılığının artırılması		<ul style="list-style-type: none">• TOB (S), Ticaret Bakanlığı (İ)	
<ul style="list-style-type: none">• Ülkemiz biyoçeşitliliği ve onlara ait genetik kaynakların biyokaçakçılık yoluyla izinsiz olarak ülke dışına kaçırılmasına yönelik mücadele kapasitesinin artırılması amacıyla izleme mekanizmasının ve sicil sisteminin kurulması			
<ul style="list-style-type: none">• Biyokaçakçılıkla mücadelede; ilgili kurumlar ile iş birliği sağlanması ve daha kapsamlı bir veri tabanı oluşturulması			<ul style="list-style-type: none">• TOB (S), Ticaret Bakanlığı (TB), İB (İ)
<ul style="list-style-type: none">• DNA barkodlama teknolojisinin geliştirilerek gümrüklerde bu sistemin kullanımı ile güvenlik kontrol mekanizmasının güçlendirilmesi			
<ul style="list-style-type: none">• Ormanlık alanlarda verilecek izinlerde koruma-kullanma dengesinin daha fazla gözetilmesi	<ul style="list-style-type: none">• TOB (S), TBMM, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı (İ)		

Hedef 7: Orman yangınlarıyla mücadele kapasitesinin artırılması

<ul style="list-style-type: none">Orman yangınlarında erken müdahale vurgusu göz önünde bulundurularak yangınla mücadele uzmanı başta olmak üzere personel kapasitesinin artırılması	<ul style="list-style-type: none">Büyük orman yangınlarında yangın sonrası ormandan emval çıkarma işlemlerinde gençliğe zarar vermeyecek şekilde mevzuat ve teknik düzenlemelerin yapılması	<ul style="list-style-type: none">TOB (S)
<ul style="list-style-type: none">Bölgesel eğitim merkezlerinin kurulması ve uzman eğiticilerin yetiştirilmesi		<ul style="list-style-type: none">TOB (S), Belediyeler (İ)
<ul style="list-style-type: none">Belediye itfaiyelerinin kırsal alan yangınlarına müdahale edebilecek araç ve ekipmanla donatılması ve personelinin bu konuda eğitilmesi		<ul style="list-style-type: none">TOB (S)
<ul style="list-style-type: none">Orman yangınlarıyla mücadelede görev alan şoför ve operatörlerin ileri sürüş teknikleri ile eğitilmesi		
<ul style="list-style-type: none">Yangınla mücadelede görev alan makine parkı kapasitesinin güçlendirilmesi		
<ul style="list-style-type: none">Ülkemiz için bütüncül yangın davranış modellerinin ve yangın tehlike oranları sisteminin geliştirilmesi ve yangın yönetiminde operasyonel olarak kullanılması		
<ul style="list-style-type: none">Yangınla mücadelede kullanılacak hava aracı sayısının belirlenmesi ve filonun oluşturularak etkin ve verimli yönetiminin sağlanması		
<ul style="list-style-type: none">Yangın yönetim ve yangın koordinasyon ekiplerinin görev, yetki ve sorumluluklarının ayrı belirlenerek uygulamaya aktarılması		
<ul style="list-style-type: none">Büyük orman yangınlarıyla mücadele kapsamında; kamu kurum ve kuruluşları ile üniversiteler ve STK'larla yakın bir işbirlik mekanizmasının kurulması		<ul style="list-style-type: none">TOB (S), Üniversiteler, STK'lar, Kamu Kurum ve Kuruluşları (İ)
<ul style="list-style-type: none">Büyük yangınlara müdahale eden söndürme ekiplerinin sağlık durumlarının giyilebilir teknolojilerle izlenmesi		<ul style="list-style-type: none">TOB (S)

<ul style="list-style-type: none"> • Büyük orman yangınlarına müdahale etmek amacıyla Akdeniz ülkeleri kapsamında uluslararası bir hava filosunun oluşturulması ve uygulamaya aktarılması 		<ul style="list-style-type: none"> • TOB (S), Dışişleri Bakanlığı (İ)
<ul style="list-style-type: none"> • Yangın sonrası ağaçlandırmalar ile iklim değişikliğine ve veya yangına dirençli ormanlar oluşturulması ve bu çalışmaların kamuoyuna aktarılması 		<ul style="list-style-type: none"> • TOB (S)
<ul style="list-style-type: none"> • Orman yangınları başta olmak üzere afetler konusunda farkındalığın artırılmasının bir ülke politikası haline getirilmesi ve hedef kitle gözetilerek ilk ve orta öğretim ders programlarına alınması 		<ul style="list-style-type: none"> • TOB (S), Milli Eğitim Bakanlığı (İ)
<ul style="list-style-type: none"> • Yangın sonrası yapılacak olan ağaçlandırma ve ormanlaştırma faaliyetleri hakkında kamuoyunun zamanında bilgilendirilmesi 		<ul style="list-style-type: none"> • TOB (S)
<p>Hedef 8: Orman ekosistemlerinin sağlığının izlenmesi, doğaya uygun tedbirler uygulanarak hastalık ve zararlılarla mücadele edilmesi</p>		
<ul style="list-style-type: none"> • Hava kirliliği ve çevresel faktörlerin ormanlardaki etkisinden kaynaklanan zarar ve sebep-etki ilişkilerinin izlenmesine ilişkin kapasitenin artırılması ve izleme sonuçlarının uygulamaya aktarılması 		<ul style="list-style-type: none"> • TOB (S)
<ul style="list-style-type: none"> • İklim değişikliğine bağlı olarak ormanlarda meydana gelebilecek orman zararlıları artışıyla mücadelede biyolojik mücadelenin önceliklendirilmesi 		
<ul style="list-style-type: none"> • Zararlı organizmaları dengeleyen faydalı unsurların ve veya organizmaların kurulan laboratuvarlarda üretilmesi ile doğal dengenin korunması 		
<ul style="list-style-type: none"> • Zararlılarla mücadele konusunda farklı ülkelerle iş birliği ve karşılıklı bilimsel bilgi paylaşımının artırılarak devam edilmesi 		
<ul style="list-style-type: none"> • İklim değişikliğine bağlı olarak oluşabilecek zararlı böcek, virüs, mantar gibi etmenlerin etkilerinin azaltılmasının sağlanması amacıyla her türlü iç ve dış karantina önlemlerin alınması konularının geliştirilerek yaygınlaştırılması 		
<ul style="list-style-type: none"> • İstilacı tür yönetim modellerinin geliştirilmesi 		

<ul style="list-style-type: none"> • Gümrüklerde yabancı istilacı türlerle ilgili veri girişinin sağlanması ve inspektörler tarafından kontrolün artırılması 		<ul style="list-style-type: none"> • TOB (S), Ticaret Bakanlığı (İ)
<ul style="list-style-type: none"> • Orman ürünleri ithalatında yurtdışından ülkemiz ormanlarını tehdit eden karantina etmenli zararlıların engellenmesi amacıyla orman mühendisliği eğitimi almış teknik personelin inspektör olarak gümrüklerde istihdam edilmesi 		
<ul style="list-style-type: none"> • Karasal ve iç sularda istilacı olabilecek türlerin daha etkin denetlenmesi için muhafaza memurlarının (ara elemanların) eğitilmesi 		
<ul style="list-style-type: none"> • Her türlü ahşap ham maddesi, süs bitkilerinin ve narenciye bitkilerinin ve bunların tohumlarının ulusal ve uluslararası ticaretinde gerekli tüm önlemlerin, denetimlerin uygulanması, paketlenme ve nakliye düzenlemelerinin sıkı şekilde denetlenmesi 		<ul style="list-style-type: none"> • TOB (S)
<ul style="list-style-type: none"> • Karasal ve denizel istilacı yabancı türlerle ilgili yapılmış mevcut çalışmaların çıktılarında daha fazla yararlanılması, istilacı türlere dair tanıtım ve bilgilendirme çalışmalarının artırılması 		
Hedef 9: Korunan alanların sürdürülebilir ve etkin yönetiminin sağlanması		
<ul style="list-style-type: none"> • Korunan alanlarda böcek zararlarının yönetilmesi aşamalarının netleştirilmesi 		
<ul style="list-style-type: none"> • Korunan alan ilan edilmesinde üstün kamu yararı olan bölgeler tespit edilerek flora fauna varlığına göre yeni korunan bölgelerin ilan edilmesi 		<ul style="list-style-type: none"> • TOB (S)
<ul style="list-style-type: none"> • Korunan alanlarda yapılan yabancı araştırmacı ziyaretleri ve avlanma izinlerinin sıkı şekilde denetlenmesi 		
<ul style="list-style-type: none"> • Yaban hayatı alanları ıslah edilirken; sulak alan, tarımsal alan, orman alanı, başkaca alan ve bakir alanlar şeklinde sınıflara ayrılmış alanlara özel farklı iyileştirme prosedürlerinin oluşturulması 		

<ul style="list-style-type: none"> • Korunan alan yönetim planları doğrultusunda türlere yönelik alt projelerin yürütülmesi 		
<ul style="list-style-type: none"> • Flora ve fauna çeşitliliğinin korunması 		
<ul style="list-style-type: none"> • Korunan alanlardaki mevcut doğal ekosistemin sürdürülebilirliğinin sağlanması adına araştırmalar yapılması 		
<ul style="list-style-type: none"> • Gününbirlik piknik alanların tabiat parkı adı altında korunan alan statüsünden çıkarılması 		
<ul style="list-style-type: none"> • Korunan alanlar ulusal stratejisinin hazırlanması 		
<ul style="list-style-type: none"> • Korunan alanlarda mukayeseli ormancılık hukukunun geliştirilmesi, bu hedefe yönelik doktrine de katkı sağlanması 		
<ul style="list-style-type: none"> • İlgili bakanlıklara bağlı genel müdürlüklerin aktif korunan alan politikası geliştirmesinin sağlanması 		<ul style="list-style-type: none"> • TOB (S), ÇŞİDB (İ)
Hedef 10: Yeşil ekonomi ve yeşil büyüme modellerinin kurulması		
<ul style="list-style-type: none"> • Ormanlarda yaban hayatı habitatlarının geliştirilerek doğal yapıların korunması, doğayla uyumlu yeni ekonomik fırsatların sağlanması 		
<ul style="list-style-type: none"> • Orman ekosistemi ve bileşenlerinin korunması, iyileştirilmesi ve onarımı ile yöre halkına sürdürülebilir yeni geçim kaynakları ve gelir sağlama imkânları yaratılması 		<ul style="list-style-type: none"> • TOB (S)
<ul style="list-style-type: none"> • Ekoturizm aktivitelerinin ve uygulamalarının geliştirilmesi 		

• İzin verilen işletmelerin denetlenme mekanizmasının etkin şekilde yürütülmesi		
• Yeşil mutabakat ulusal politika setinin oluşturulması		
• Yeşil mutabakat kapsamında uygulanan eylem planlarının geliştirilmesi ve uygulamaların yaygınlaştırılması		
• Döngüsel ekonomi kapsamında geri dönüşüm bilincinin geliştirilerek toplumsal farkındalığın yaygınlaştırılması		• TOB (S), ÇŞİDB, Üniversiteler (İ)
• Kullanılmış odun ve diğer odun temelli ürünlerin yeniden değerlendirme ve ekonomiye kazandırılma mekanizmasının kurularak geliştirilmesi		
• Orman köylerinde yenilenebilir enerji kaynaklarının teşvik edilmesi yoluyla odun tüketiminin azaltılması		• TOB (S)
Hedef 11: Orman köylerinin kalkındırılması ve desteklenmesinin güçlendirilmesi		
• Uygun olan arazilerde su hasadının yaygınlaştırılması ve vahşi sulamanın önlenmesi		
• Gelir getirici ve gıda güvenliğini sağlayan uygulamaların yapılması		• TOB (S)
• Orman içi yerleşim sorunlarının çözülmesi		
• ORKOOP tarafından; Kültür ve Turizm Bakanlığı, Milli Eğitim Bakanlığı ve Türk Patent ve Marka Kurumu gibi kurum ve kuruluşlarla daha etkin iş birliği yapılarak sertifikasyon, coğrafi işaret veya geleneksel ürün alımı ve satışı ile ürün çeşitliliğinin artırılması gibi konularda orman köylülerinin gelirlerinin ve refah düzeylerinin artırılmasına yönelik eğitimler verilmesi		• TOB (S), ORKOOP, Kültür ve Turizm Bakanlığı (KTB), Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı (STB) (İ)

<ul style="list-style-type: none"> Orman köylülerinin kalkındırılması amacıyla sadece Tarım ve Orman Bakanlığı değil Çevre ve Şehircilik, Kültür ve Turizm ve İç İşleri Bakanlığı gibi diğer bakanlıkların da katkı ve desteğinin alınması 		<ul style="list-style-type: none"> TOB (S), ÇŞİDB, Kültür ve Turizm Bakanlığı (KTB), İçişleri Bakanlığı İB (İ)
<ul style="list-style-type: none"> Orman köylülerince üretilen ürünlerin tarım kredi kooperatifleri, DÖSİMM gibi zincir marketlerde satışa sunulması 		<ul style="list-style-type: none"> TOB (S), Kültür ve Turizm Bakanlığı (KTB) (İ)
<ul style="list-style-type: none"> Orman köylülerinin sağlık ve eğitim problemlerinin çözülmesi 		<ul style="list-style-type: none"> TOB (S), Sağlık Bakanlığı (SB), MEB (İ)
<ul style="list-style-type: none"> Orman köylülerinin yöresel özellikleri de dikkate alınarak bitkisel ve hayvansal üretim konusunda uzmanlaşmasının sağlanması 		<ul style="list-style-type: none"> TOB (S)
Hedef 12: Ormanlık araştırma enstitülerinin kapasitelerinin güçlendirilerek yeniden yapılandırılması		
<ul style="list-style-type: none"> Enstitülerin fiziksel imkânlarının (donanım, yazılım, laboratuvar vb.) geliştirilmesi 		
<ul style="list-style-type: none"> Enstitüler ile üniversiteler ve özel sektör arasında araştırma alanlarında iş birliğinin geliştirilmesi 		
<ul style="list-style-type: none"> Enstitülerde rotasyon uygulamasının kaldırılması, uzman araştırmacıların yetiştirilmesi ve istihdamının sağlanması 	<ul style="list-style-type: none"> Enstitülerde uzman kapasitesi, finansman ve çalışma yönergesine ilişkin mevzuat düzenlemesinin yapılması 	<ul style="list-style-type: none"> TOB (S), Üniversiteler, Özel Sektör (İ)
<ul style="list-style-type: none"> Enstitülerin uluslararası-kendi ülkesinden fonlu araştırmacıları kabul ederek ormancılık kültürü alışverişine ev sahipliği yapması 		
<ul style="list-style-type: none"> Enstitülerin Ar-Ge ve Ür-Ge (ürün geliştirme) faaliyetlerine odaklı dönemsel çalışmalar gerçekleştirmesi, patent alan çalışmalara ödül teşvik sistemi kurulması 		

<ul style="list-style-type: none"> • Enstitülerde beşeri sermaye kapasitesinin geliştirilmesi 		
<ul style="list-style-type: none"> • Ormanlık araştırma enstitülerinin çok boyutlu reorganizasyonu için kapsamlı master çalışma planının hazırlanması 		
<ul style="list-style-type: none"> • Ar-Ge için ayrılan bütçe oranının artırılması 		
<ul style="list-style-type: none"> • Ekolojik veriler ile veri toplama ağının mevcut durumunun belirlenmesi ve sürekli ve güvenilir veri sağlamaya yönelik gerekli donatım işlemlerinin yapılması 		
Hedef 13: Ormanlık uygulamalarının ulusal ve uluslararası topluma tanıtılmasının artırılması		
<ul style="list-style-type: none"> • Ormanlık tanıtım merkezlerinin kurulması 		
<ul style="list-style-type: none"> • Uluslararası ormanlık eğitim merkezinin kurularak sayısının artırılması 	<ul style="list-style-type: none"> • OGM bünyesinde iletişim daire başkanlığının kurulması 	<ul style="list-style-type: none"> • TOB (S)
<ul style="list-style-type: none"> • Orman teşkilatı tarafından sosyal medya uygulamalarının etkin ve verimli olması 		
<ul style="list-style-type: none"> • Ormanlık çalışmalarının topluma doğru kanallarla ulaştırılması için yeni strateji ve taktiklerin geliştirilmesi 		
Hedef 14: Ormanlıkta kalifiye eleman temini ile sürdürülebilir istihdama katkı için mesleki eğitim ve belgelendirme çalışması yapılması		
<ul style="list-style-type: none"> • Orman işçilerinin tamamının mesleki yeterlilik eğitimi alarak sertifikalandırılması 	<ul style="list-style-type: none"> • Meslek liseleri düzeyinde ormanlık bölümlerinin kurulması 	<ul style="list-style-type: none"> • TOB (S), ORKOOP, Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, MEB (İ)

<ul style="list-style-type: none"> • Orman işçilerinin tamamının sağlık ve sosyal güvenlik sistemine alınması 		<ul style="list-style-type: none"> • TOB (S), ORKOOP, Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı (İ)
<ul style="list-style-type: none"> • Ormancılıkla ilgili ara eleman yetiştiren meslek yüksekokullarının mezun istihdam imkânlarının geliştirilmesi 		<ul style="list-style-type: none"> • TOB (S)
<ul style="list-style-type: none"> • Her türlü ormancılık faaliyetinde çalışan (üretim, bakım, ağaçlandırma gibi) vatandaşların çalışma süresince veya sözleşme boyunca sosyal güvenlik kapsamına alınması 		<ul style="list-style-type: none"> • TOB (S), Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı (İ)
<ul style="list-style-type: none"> • Orman üretiminde kullanılan makine ve ekipmanların KOBİ'lerle iş birliği yapılarak geliştirilmesi 		<ul style="list-style-type: none"> • TOB (S), KOSGEB (İ)
<ul style="list-style-type: none"> • Ormancılıkta mesleki yeterlilik belgelendirme çalışmalarına devam edilerek orman yangın işçiliğinde meslek standardı ve yeterlilik oluşturulması 		
<ul style="list-style-type: none"> • Periyodik olarak iş sağlığı ve güvenliği eğitiminin verilmesinin takip ve kontrolünün sağlanması 		<ul style="list-style-type: none"> • TOB (S), Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı (İ)
<ul style="list-style-type: none"> • Sürdürülebilir istihdam ve sosyal güvenlik sistemine giriş için teşvik programının uygulanması 		
<ul style="list-style-type: none"> • Ormancılık kamu teşkilatlarının ilgili STK, özel sektör ve üniversiteler ile yakın iş birliği içinde çalışması uluslararası faaliyetlerin etkin bir şekilde desteklenmesi 		<ul style="list-style-type: none"> • TOB (S), STK'lar, Özel Sektör, Üniversiteler (İ)

3.4.1. Mevzuat Alanında Yapılması Gereken Düzenlemeler

Ülkemizde uygulanan büyük ölçekli havza rehabilitasyon projelerinde ormancılık teşkilatları en büyük sorumluluğu üstlenmiştir. Bu projelerde tarım, mera ve su ile ilgili uygulamaları da yönetmek için ilgili paydaş kamu kurumları da önemli görevler üstlenmiştir. Bu projelerin yasal dayanakları “6831 sayılı Orman Kanununun” 58’inci maddesi ile “Bakanlıklara Bağlı, İlgili, İlişkili Kurum ve Kuruluşlar ile Diğer Kurum ve Kuruluşların Teşkilatı Hakkında 4 sayılı Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi’nin” 334’üncü maddesinin birinci fıkrasının (d) bendidir. Fakat bu iki hukuki dayanak arasında uygulamaların sınırı (orman veya orman dışı) ile ilgili çelişki mevcut olup giderilmesi gerekmektedir. Kanun düzeyinde yapılacak düzenlemeler kapsamında 6831 sayılı Kanun’un 58’inci maddesi ile 4 sayılı Cumhurbaşkanlığı Kararnamesinin 334’üncü maddesinin birinci fıkrasının (d) bendi hükümleri uyumlaştırılmalı ve daha sonra yönetmelik ve tamim çalışmaları yapılmalıdır.

Biyolojik çeşitliliğin korunmasına dair mevzuat oluşturulmalı ve CITES Yönetmeliği gibi yaptırım gerektiren taahhütlerin dayanağı olacak bir Doğa Koruma Kanunu ve bu Kanuna dayalı biyoçeşitliliğin korunması mevzuatı çıkarılmalıdır. Bu konuda yapılacak mevzuat çalışmalarının orman hukuku alanında yetkin insan kaynağı varlığı değerlendirilerek gerçekleştirilmesi gerekmektedir.

Ayrıca, ormanlara karşı işlenen suçlarda, suçun tanımı ve kapsamı karbon ve iklim krizi çerçevesinde genişletilmelidir.

3.4.2. Kurumsal Yapıyı İyileştirmeye Yönelik Düzenlemeler

Orman kaynaklarının sürdürülebilir yönetimi ve korunması ile ilgili sorumluluk sahibi kamu kurumlarının başında Orman Genel Müdürlüğü, Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü ve Çölleşme ve Erozyonla Mücadele Genel Müdürlüğü gelmektedir. OGM’nin ülkemizin yaklaşık yüzde 30’unu kapsayan orman alanlarındaki faaliyetleri kontrol etme ve yönetme konusunda çok önemli yetkileri mevcuttur. Bu yönetim merkezde 19 daire başkanlığı ve bağlı şube müdürlükleri ile taşrada 30 bölge müdürlüğü ve bağlı birimlerle sağlanmaktadır. Bu yapıya ilaveten OGM’ye bağlı 12 Ormancılık Araştırma Enstitüsü de Ar-Ge faaliyetleri ile kurumun gelecek vizyonuna ulaşması için önemli destekler sağlamaktadır. Bu kurumlara yapılan kamu personeli istihdamının büyük bir kısmını ülkemizdeki 11 orman fakültesinden mezun olan orman mühendisi ve orman endüstri mühendisi ve Ormancılık Meslek Yüksek

Okullarından mezun orman muhafaza memurları oluşturmaktadır. Son yıllarda iklim değişikliği, coğrafi bilgi yönetimi ve çok amaçlı ve çok bileşenli entegre proje yönetimi kavramların yaygınlaşmasına bağlı olarak istihdamda çok disiplinli bir yapı, en azından OGM düzeyinde yaygınlaşmaktadır.

Orman fakültelerindeki eğitimle ilgili genel durum değerlendirildiğinde, lisans düzeyinde ormancılığın belirli disiplinlerinde uzmanlaşma olmadığı ortadadır. İlaveten, bir mühendislik disiplini olmasına rağmen OGM tarafından yürütülen mevcut uygulamaların tatbik edilmediği, teorik bilgilerle yüklenmiş bir lisans eğitimi anlayışı hâkimdir. İş işte öğrenilir mantığından vazgeçilerek istihdam edilecek personelin belirli konularda teknik açıdan donanımlı olarak yetiştirilmesi gerekmektedir. Gelişmiş ülkelerde ormancılık ve çevre biliminde lisans eğitimi gören öğrencilerin çok yoğun uygulama yaptıkları ve belirli konularda uzmanlaştıkları gözlemlenmiştir. Japonya’da profesyonel manada tarım ve ormancılık eğitimleri lise düzeyinde de verilmektedir. Bu liselerin kendilerine ait koruma ve üretim yapılan uygulama ormanları mevcuttur. Öğrencilerin mevcut uygulamaları bizzat yerinde tatbik etmeleri mesleki becerilerini artırmakla birlikte kendilerine olan özgüveni de artırmaktadır. “Bilgisi olmayanın fikri olamaz.” ilkesinden hareketle ormancılığı uluslararası standartların da üstüne taşıyabilecek yenilikçi ve araştırma yeteneği (analitik düşünebilen) gelişmiş, teknik donanımı yeterli mühendislerin yetiştirilmesi sürdürülebilirlik açısından en temel ve birinci adım olmalıdır.

Türkiye’de Ormancılık Araştırma Enstitülerinin geleceği ile ilgili 2012 yılında bir araştırmacı tarafından çalışma yapılmıştır (Yılmaz, Kasım 2012). Bu çalışmada sosyoekonomik ve politika konusundaki araştırma ihtiyaçlarının yaygınlaşacağı ifade edilmiştir. Araştırmacı; disiplinler arası çalışmanın gerekliliğine vurgu yapmıştır. Orman kaynaklarını iyi analiz ederek sürdürülebilir yönetimlerini sağlamak ve karşılaşılan problemlere yönelik geliştirilecek yöntem ve araçların yalnızca disiplinler arası bir yaklaşım ile mümkün olabileceğini savunmuştur. Fakat tek bir araştırma enstitüsünün gerekli tüm uzmanlık alanlarında personel bulundurmasının zor olduğunu, bu nedenle enstitüler arasında yapılacak ortak çalışmaların önemini de vurgulamıştır. Güncel durum itibarıyla, enstitü müdürlüklerinde ormancılıkla ilgili konularda bilgi açığı olan alanlarda çalışabilecek nitelikte, çok disiplinli bir yapı söz konusu değildir. Ayrıca enstitü binalarının fiziksel koşulları da çok yeterli değildir.

Araştırmacı, çalışmasında ormancılık araştırmalarının bütçesine de değinmiştir. Ormancılık araştırmalarının çoğu ülkede ulusal bütçeden aldığı payların azalma eğiliminde olduğunu fakat uluslararası finans kaynaklarından daha çok faydalanılır duruma geldiğini aktarmaktadır. Araştırma bütçesindeki kamu payındaki azalma ve diğer finansman kaynaklarına yönelmeden dolayı sonuç-odaklı ve kısa dönemli araştırma yatırımlarının sayısının artacağını öngören araştırmacı, uzun dönemli temel araştırma çalışmaları ile birlikte tüm araştırmaların kalitesinin tehlike altına gireceğini belirtmiştir.

İklim değişikliği ile ilgili taraf olduğumuz uluslararası sözleşmeler göz önünde bulundurularak araştırma projeleri açısından uluslararası finansman sağlanması konusunda yeni fırsatlar vardır. Fakat araştırma enstitülerinde uluslararası finansmanı olan projelerde yürütücü ve araştırmacı olarak çalışabilecek uzman personel sayısı çok azdır. Bu fırsatları değerlendirebilmek için de enstitülerin fiziksel yapısında ve insan kaynaklarında iyileştirmelerin yapılmasına gereksinim duyulmaktadır.

2-3 Ocak 2023 tarihlerinde Ankara’da düzenlenen On İkinci Kalkınma Planı “Orman Varlıklarının Korunması ve Erozyonla Mücadele” toplantısında ormancılıkla ilgili güncel konularda bilgi açığının olduğu ortaya çıkmıştır. Özellikle iklim değişikliğine karşı alınacak ormancılık tedbirleri, ekosistem hizmetlerinin kıymetlendirilmesi, fonksiyonel planlamada kullanılacak kriter, gösterge ve referans değerler ve havza rehabilitasyon projeleri gibi konularda araştırma sonuçlarına ihtiyaç duyulduğu görölmektedir. Nitekim birçok katılımcı farkında olarak ya da olmayarak araştırmanın önemine atıfta bulunmuştur. Bu kapsamda ormancılık araştırma enstitülerinin daha etkin hale getirilebilmesi için bazı özel önlemlerin alınmasına ihtiyaç duyulduğu sonucu ortaya çıkmıştır.

Fiziksel ve ekonomik şartların iyileştirilmesi, insan kaynaklarının çok disiplinliğini de içerecek şekilde optimize edilmesi, kamu, üniversite ve özel sektörle ortak çalışabilme imkânlarının geliştirilmesi, rutin uygulamalardan ziyade güncel ve acil konularda bilgi üretme potansiyelinin geliştirilmesi, temel teorik bilgilerin yanı sıra ürün, model ve teknoloji geliştirebilecek birimlerin oluşturulması katma değer yaratma açısından önemli alternatifler olabilir.

Orman Genel Müdürlüğü bünyesinde çeşitli uzmanlık alanlarında istihdam edilmek üzere 1416 sayılı Ecnebi Memleketlere Gönderilecek Talebe Hakkında Kanun kapsamında uluslararası derecelendirme kuruluşları tarafından ilk 500 içerisinde listelenen üniversitelerde

yüksek lisans ve doktora düzeyinde eğitim görmek amacıyla son 10 yıl içerisinde önemli sayıda öğrenci Millî Eğitim Bakanlığı sponsorluğunda yurt dışına gönderilmiştir. Bu öğrencilerin önemli bir kısmı OGM bünyesindeki daire başkanlıklarına bağlı şube müdürlüklerinde mühendis ünvanıyla çalışmaktadırlar. 1416 sayılı Kanun kapsamında gönderilen personelin kazandıkları bilgi ve tecrübelerini uygulama konusunda uygun imkân ve alanlar oluşturularak daha fazla kurumsal fayda sağlanma imkânları geliştirilmelidir.

3.4.3. Altyapıyı İyileştirmeye Yönelik Yapılması Gerekenler

Bilgi Teknolojileri Altyapısının Geliştirilmesi: Özellikle 2010'lu yıllarda yazılım alanındaki gelişmeler ile işlemci gücü ve bellek kapasitesindeki artışın yanı sıra bulut bilgi işlem ile dağıtık ve paralel bilgi işleme teknolojilerinde yaşanan ilerlemeler, büyük veri tabanlarına erişimi ve bunların kullanılabilirliğini kolaylaştırmıştır. Gelişen işlem gücü, pratik çalışmalarda çok katmanlı yapay sinir ağlarının kullanılmasına imkân sağlamış ve böylece derin öğrenme uygulamalarının hız kazandığı, “ikinci dalga” adı verilen dönem yaşanmaya başlanmıştır. Bu aşamada yapay zekâ uygulamaları otonom araçlardan üretim tesislerine ve farklı amaçlarla kullanılan ses ve görüntü işleme sistemlerine kadar hayatın her alanında yer almaya başlamıştır (CBDDO, STB, Ağustos 2021).

Ülkemizde kamu kurumlarının yeni nesil teknolojilere hazır hâle getirilmesi ve veriye dayalı etkin karar alma süreçlerine sahip olabilmeleri için organizasyon yapıları, iş yapış biçimleri ve karar alma mekanizmalarını dönüştürmeye yönelik çalışmalara ve paydaş etkileşimi yüksek hizmetler için pilot uygulamalara başlanmıştır. Bu bağlamda; Tarım ve Orman Bakanlığı, yangın ve süneyle mücadele gibi hızlı karar alınması gereken alanlarda görüntü işlemeye dayalı YZ uygulamalarını aktif olarak kullanmaktadır. Orman sahalarının sürdürülebilirliği gibi alanlarda fenolojik gözlem direkleri ve fotokapanlar ile yeni çözümler geliştirilmektedir (CBDDO, STB, Ağustos 2021).

YZ teknolojilerinin geliştirilmesi ve uygulanmasının büyük ölçekte veri toplama, depolama, paylaşma ve işlemeyi gerektirmesi nedeniyle buna imkân verecek güvenli ve ölçeklenebilir teknik altyapıların ve yönetim mekanizmalarının kurulması gerekmektedir (CBDDO, STB, Ağustos 2021).

Orman Genel Müdürlüğü bilgi teknolojileri alt yapısını geliştirmeye ve güçlendirmeye yönelik önemli adımlar atmıştır ve bu kapsamda orman bilgi sistemleri projesini 2010 yılından beri geliştirme çabasıdadır. ORBİS proje çalışmaları kapsamında 41 adet modül

geliştirilmiştir. Söz konusu projeden elde edilen deneyimler ve yeni teknolojik gelişmeler çerçevesinde veri güvenliği sağlayan, yapay zekâ destekli, otomasyona dayalı, kullanıcı dostu, anlık raporlama yapabilen ve karar destek sistemlerini içeren bilgi sistemlerine olan ihtiyacın devam ettiği değerlendirilmektedir.

Coğrafi Veri ve Bilişim Altyapısı: Doğal kaynak planlaması ve yönetimi için güvenilir coğrafi verinin varlığı çok kritiktir. Doğal kaynaklarımızla ilgili veriler birçok kamu kurumu tarafından üretilmektedir. Bu alanda en çok ihtiyaç duyulan veriler; meteorolojik veriler, orman ve mera kaynakları verileri, toprak verileri ve su verileri olup bu verilerin ulusal düzeyde görüntülenebildiği ve sağlanabildiği interaktif bir sistemin varlığına ihtiyaç duyulmaktadır. Yeterli ve güvenilir veriye ulaşmadaki bu güçlük, doğal kaynak planlaması ve yönetiminde bilgi açıklarının kapatılamamasına yol açmaktadır. Veri sağlamadaki güçlük araştırma kalitesi ve sayısını da olumsuz etkilemektedir. Ayrıca veri toplamada tekerrürler de sıklıkla meydana gelmekte ve kamu kaynaklarının israfına yol açabilmektedir. Ulusal Su Bilgi Sistemi, Toprak Bilgi Sistemi, Orman Bilgi Sistemi gibi kurulu ve kurulması düşünülen ulusal veri tabanlarından bahsedilebilir. Fakat bu sistemler aracılığı ile verilere ve metaverilere ulaşmak kolay değildir. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığınca Türkiye Ulusal Coğrafi Bilgi Sistemi (TUCBS) kapsamında ATLAS uygulaması geliştirilmiştir. Bu uygulama ile coğrafi veri üreticisi kamu kurumu ve kuruluşlarının üretmekte ve güncellemekte oldukları verileri WMS (Web Map Service) gibi araçlarla paylaşmaları sağlanmıştır. Fakat sistemin kullanılabilirliği açısından ilave çalışmaların yapılmasının gerekli olduğu düşünülmektedir.

Orman Alanlarında Ulaşım Altyapısının Geliştirilmesi: Orman yolları; koruma, üretim ve bakım gibi birçok ormancılık faaliyetinin gerçekleştirilebilmesine hizmet sağlamaktadır. Yeni orman yollarının yapılması, yapılan orman yollarının ulaşım elverişli tutulabilmesi için ihtiyaç duyulan üst yapı ve sanat yapılarının yapımı, bakım-onarımı ile standart dışı orman yollarının standart hale getirilebilmesi maksadıyla gerçekleştirilen çalışmalar her yıl hazırlanan program çerçevesinde yürütülmektedir.

Ülkemizde her türlü ormancılık faaliyetinin gerçekleştirilebilmesi için planlanan orman yol miktarı 380.466 kilometre olup bunun 2021 yılı sonu itibarıyla 214.570 kilometresi tamamlanmıştır (OGM, 2021a).

2008-2021 yıllarında 14 yıllık dönem esas alındığında ülkemizde yıllık ortalama 1.933 km yeni orman yolu tesis edildiği, bu miktarın 2022 ve 2023 yılı programlarında ciddi oranda

artırıldığı görülmektedir. Nitekim 2022 yılında 6.865 km yeni orman yolu, 1.132 km üst yapı ve 1.948 km sanat yapısı gerçekleştirilerek orman yolları alt yapısı daha da güçlendirilmiş olmakla birlikte orman yol ağı plan verileri esas alındığında orman yollarının önümüzdeki plan döneminde de öncelikli konular arasında yer almaya devam edeceğini ifade etmek mümkündür.

İklim değişikliğine bağlı olarak artan orman yangınlarına yerden ulaşım, ormanların bakımı ve ormanlardan elde edilen ürünlerin zamanında piyasaya arzını sağlayabilmek için ihtiyaç duyulan orman yollarının öncelikli olarak tamamlanması, mevcutlarının da standartlarının yükseltilmesi gerektiği değerlendirilmektedir.

3.4.4. Önemli Projeler

İklim değişikliği ya da bir başka ifadeyle iklim krizi, bugün yüz yüze olduğumuz en büyük problemlerden biridir. Dünyanın çözmesi gereken en önemli problemlerden birisi insanların temel ihtiyaçlarını karşılayan sürdürülebilir doğal kaynak yönetimini sağlayacak bir sistem kurmaktır. Entegre Havza Rehabilitasyon Projeleri bu sistemin kurulmasında önemli bir fonksiyon üstlenmektedir. Bu kapsamda Türkiye’de, su havzalarındaki ıslah çalışmaları ilk olarak 1950’li yıllarda başlamıştır. Bu çalışmalar daha ziyade üst havzalarda, toprak erozyonunun azaltılmasına yönelik yamaç ıslahı tedbirleri, su zararlarını önleyici nitelikte tesisler, ağaçsız alanların ağaçlandırılması çalışmaları şeklinde uygulanmıştır.

1970’li yıllardan itibaren havza bazlı ıslah projelerine havzada yaşayan köylüler de dâhil edilmeye başlanmış, doğal kaynaklar üzerindeki baskının azaltılması amacıyla ilgili ulusal ve/veya uluslararası kurumlar/kuruluşlar tarafından havzada yaşayan insanlara yönelik “gelir artırıcı” ve “odun tüketimini azaltıcı” yönde desteklemeler sağlanmıştır.

Havza ıslahı çalışmalarında 1990’lı yıllara kadar, su miktarının ön planda olduğu, sınırlı planlamalar yapılmakta iken; bu yaklaşım 1990’lı yıllardan itibaren miktarın yanı sıra kalitenin de göz önüne alındığı daha kapsamlı bir bakış açısına dönüşmüştür. Entegre yaklaşım temelli bu yönetim anlayışında, çok sayıda probleme geniş ölçekte çözüm getirme, sürdürülebilirlik, koruma-kullanma dengesi, paydaş katılımı gibi unsurların temel alındığı bir yönetim modeli benimsenmeye başlamıştır. Söz konusu yönetim modeline yönelik uygulama süreci devam eden ya da uygulamaya konulması öngörülen projelerden öne çıkanlar ile gelecekteki uygulamalara yön verecek ve önceliklere dayalı yol haritasının belirlenmesine yönelik ulusal strateji belgesine dair gelişmeler aşağıda sıralanmıştır:

Havza Rehabilitasyon Projeleri: Entegre Havza Rehabilitasyon Projelerinin (EHRP) genel amacı; bir nehir havzası içerisinde önceliklendirmesi yapılmış daha küçük birimlerde, daha önceden oluşmuş veya oluşması muhtemel sosyal, çevresel ve ekonomik sorunlara birden fazla sektörün ve halkın katılımı sağlanarak bütüncül bir yaklaşım içerisinde müdahale etmek suretiyle ekosistem hizmetlerini geliştirmek ve bu hizmetlerden sürdürülebilir şekilde faydalanmayı sağlamaktır.

Havza rehabilitasyon projeleri uygulamalarına bakıldığında bu projeler Entegre Havza Rehabilitasyon Projeleri ve Mikro Havza Rehabilitasyon Projeleri (MHRP) olarak iki gruba ayrılabilir. EHRP'ler genellikle birden fazla ilin sınırları ile örtüşen, çok sayıda paydaşın ve faydalanıcının bulunduğu ve önemli bir kısmı dış kaynakla finanse edilen projelerdir. MHRP'ler ise benzer hedef ve bileşenlere sahip olmakla birlikte daha çok birkaç köyün sınırlarıyla örtüşen bir su toplama havzasında (mikro havza) kamu bütçesi ile planlanan ve uygulanan projelerdir.

Ülkemizde 1990'lı yıllardan bu yana 4 adet EHRP projesi uygulanmıştır. Bu projeler ile kurumlar arasında birlikte çalışma kültürü de gelişmektedir. İlaveten bu projelerde hedef grupların fikir, öneri ve isteklerini aktif bir şekilde yansıtılabildikleri katılımcı bir yaklaşım söz konusudur.

Ülkemizde uygulanan büyük ölçekli havza rehabilitasyon projelerinde ormancılık teşkilatları en büyük sorumluluğu üstlenmişlerdir. Bu projelerde tarım, mera ve su ile ilgili uygulamaları yönetmek için ilgili paydaş kamu kurumları da önemli görevler üstlenmiştir. Bu projelerin kanuni dayanakları "6831 sayılı Orman Kanununun" 58'inci maddesi ile "Bakanlıklara Bağlı, İlgili, İlişkili Kurum ve Kuruluşlar ile Diğer Kurum ve Kuruluşların Teşkilatı Hakkında 4 sayılı Cumhurbaşkanlığı Kararnamesinin" 334'üncü maddesinin birinci fıkrasının (d) bendidir. Fakat bu iki hukuki dayanak arasında uygulamaların sınırı (orman veya orman dışı) ile ilgili çelişki mevcut olup giderilmesi gerekmektedir. EHRP'ler genellikle büyük bütçeli ve geniş kapsamlı projeler olmasından dolayı, son birkaç yılda proje talebinde artışlar yaşanmıştır. MHRP'lerin hazırlanması ve uygulanmasına yönelik OGM tarafından 2013 yılında, Çölleşme ve Erozyonla Mücadele Genel Müdürlüğü tarafından 2015 yılında yayımlanan talimatname ve rehberler olmasına rağmen EHRP'lerin proje döngüsü yönetimi konusunda kapsayıcı bir kılavuz mevcut değildir.

Uygulanan dört büyük projede benzerlikler olmasına rağmen temelde standart bir süreç modeli ortaya koyulamamıştır. Karşılaşılan en önemli problemlerden birisi de EHRP'nin belirli standartlara göre ön etüdünün yapılmadan ve bölgesel düzeyde incelenmeden üst düzeyde değerlendirilip kaynak bulunmasıdır. Bölgesel kuruluşlarımızda bu projelerle ilgili özel birimlerin olmamasından dolayı proje teklifi için son derece önemli olan ön etüdünün yapılmadan projenin kabul edilmesi karar vericilerin inisiyatifine bırakılmaktadır.

Türkiye Dayanıklı Peyzaj Entegrasyonu Projesi (TULIP): Proje, Doğu Karadeniz Bölgesinde yer alan Bolaman Nehir Havzasında ve İç Anadolu Bölgesinde yer alan Çekerek Nehir Havzasında yaşayan kırsal topluluklar için dayanıklı altyapı hizmetlerinin ve geçim kaynaklarının iyileştirilmesini amaçlamaktadır.

Her iki havza; mevsimsel taşkınlar ve kuraklıklar, toprak erozyonu ve toprak kayması gibi iklim değişikliği etkilerine karşı oldukça kırılgan durumdadır. Bu bölgelerde ayrıca yüksek yoksulluk oranları, düşük tarımsal verimlilik, yetersiz altyapı (su depolama, arıtma ve sulama altyapısı dâhil olmak üzere), doğal kaynak bozunumu, sınırlı yol bağlantıları ve dışarı göç nedeniyle oluşan insan sermayesi kaybı da dikkat çekmektedir. Proje kapsamındaki iki nehir havzası projesine dair özet bilgilere aşağıda yer verilmiştir:

- **Çekerek Nehri Havzası Rehabilitasyon Projesi:** Proje; ağırlıklı Yozgat kısmen Çorum, Tokat ve Sivas illeri sınırları içinde uygulanacaktır. Proje; Tarım ve Orman Bakanlığı Orman Genel Müdürlüğü'nün koordinatörlüğünde; Tarım Reformu Genel Müdürlüğü, DSİ Genel Müdürlüğü, Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü, Çölleşme ve Erozyonla Mücadele Genel Müdürlüğü, AB ve Dış İlişkiler Genel Müdürlüğü, Bitkisel Üretim Genel Müdürlüğü, Hayvancılık Genel Müdürlüğü, Su Yönetimi Genel Müdürlüğü, Tarım ve Kırsal Kalkınmayı Destekleme Kurumu, Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü, Yozgat, Sivas, Çorum, Tokat Valilikleri (özel idareleri) ile birlikte yürütülecektir.
- **Bolaman Çayı (Nehri) Havzası Rehabilitasyon Projesi:** Proje, Ordu'nun 12 ilçesi ile Tokat'ın 3 ilçesi olmak üzere toplam 15 ilçeyi kapsamaktadır. Bolaman Projesi ile ilgili çalışmalar 2019 yılında başlamıştır. Proje; Tarım ve Orman Bakanlığı-Orman Genel Müdürlüğü'nün koordinatörlüğünde; Tarım Reformu Genel Müdürlüğü, DSİ Genel Müdürlüğü, Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü, Çölleşme ve Erozyonla Mücadele Genel Müdürlüğü, AB ve Dış

İlişkiler Genel Müdürlüğü, Bitkisel Üretim Genel Müdürlüğü, Hayvancılık Genel Müdürlüğü, Su Yönetimi Genel Müdürlüğü, Tarım ve Kırsal Kalkınmayı Destekleme Kurumu, Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü, Strateji Geliştirme Başkanlığı, STK'lar, Ordu Büyükşehir Belediye Başkanlığı ve Ordu Valiliği ile birlikte yürütülecektir.

Ulusal Havza Rehabilitasyonu (Restorasyonu) Stratejisi Projesi: Ülkemizde su havzalarının ve kaynaklarının korunması ve kullanılmasında çok sayıda kuruluş görev ve sorumluluk yüklenmiş olup havzalarda kendi ilgi ve sorumluluk alanlarında çalışmalarını gerçekleştirmektedir. Ancak farklı kurumlarca havzaların farklı alanlarında (yukarı ve aşağı havzalarda) ve konularında uygulanan programlar, projeler ve yürütülen çalışmalar (ormanların rehabilitasyonu, ağaçlandırma, toprak muhafaza, mera ıslahı, baraj ve gölet yapımı, tarımsal sulama, enerji üretimi, içme, kullanma, sanayi su ihtiyaçlarının karşılanması, biyolojik çeşitlilik kaynaklarının korunması ve ıslahı, kırsal kalkınma vb.) arasında eşgüdüm ve bütünsellik ile paydaşların katılımı ve sahiplenmesi yetersiz olup bu durum kaynak israfı yanında yatırımların tamamlanmaması, etkinlik ve sürdürülebilirliğini olumsuz etkileyebilmektedir. Ancak havza yönetiminin geliştirilmesi için eşgüdüm, bütünleşiklik ve katılımcılığın geliştirilmesinin en öncelikli ihtiyaç olduğu konusunda genel uzlaşa sağlanmış olup bu amaçla kurumsal ve mevzuat düzenlemeleri, bütünleşik projeler ve uygulamalarının güçlendirilmesine yönelik çalışmalar yürütülmektedir (T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı, 2014).

Uygulanmakta olan havza rehabilitasyon projelerinde; hazırlama-uygulama-izleme süreçlerini, projelerin finansal yapısını ve altyapı yatırımlarının çerçevesini çizen, kırsal alana yönelik gelir getirici faaliyetlerin kapsamına ve sürdürülebilirliğine ilişkin temel ilkeleri belirleyen ve projelerin hayata geçirilmesinde havzalar arası öncelik durumunu ortaya koyan bir UHRS bulunmamaktadır. Bu kapsamda Orman Genel Müdürlüğü koordinasyonunda söz konusu stratejinin hazırlanma süreci devam etmektedir.

“UHRS’in hazırlanmasının mevcut ve gelecekte ortaya çıkabilecek projelerin havza bazında, sürdürülebilir bir maliyet ve öncelik sırasına göre uygulanması açısından önemli bir çerçeve oluşturacağı” değerlendirilmektedir.

Havzalardaki sosyal, ekonomik ve çevresel ihtiyaçların tespit edilebilmesi için somut ve güvenilir veriler gereklidir. Analitik bir proje planlaması için kriter, gösterge ve referans değerlerin belirlenmesi gerekmektedir. Tüm havzalar için kriter ve göstergeler ile ilişkili

mevcut veri durumu ile ihtiyaç duyulan veriler konusunda bir çalışma yapılmalıdır. Kabul edilen ve uygulamaya konulan projelerde özellikle çevresel faktörlerle ilgili sürekli veri toplamak için veri sağlama ağları oluşturacak yatırımlar da yapılmalıdır. Mevcut ve gelecekte sağlanacak verilerin metaverileri ile birlikte interaktif bir proje yönetim sistemine entegre edilmesi uygun olacaktır. Böyle proje yönetim sistemi kapsamında, projelerin planlanması, uygulanması ve izlenmesi süreçlerinde süreklilik sağlanabilecektir.

Biyokaçakçılıkla Mücadelede Barkodlama Sisteminin Yaygınlaştırılması: Ülkemiz endemizm açısından zengin ülkelerden biri olup söz konusu değerlerin korunması ve gelecek kuşaklara aktarılması hususunun bu konuda sorumlu kurumların öncelikli konuları arasında yer alması gerektiği değerlendirilmektedir. Bu kapsamda Tarım ve Orman Bakanlığı Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü (TAGEM) bünyesinde bulunan Türkiye Tohum Gen Bankasının çalışma konuları arasında DNA barkodlama çalışmaları yer almaktadır.

Endemik türleri içeren genetik kaynakların moleküler düzeyde tanımlanması amacıyla 'BARKODTÜRK' adıyla yerli ve milli dijital veri tabanı uygulamaya geçirilmiş ve böylece endemik bitkilerden başlayarak doku ve DNA Bankası oluşturularak bu türlerin kayıt altına alınması çalışmalarına başlanmıştır.

Araştırma yapmak amacı da dâhil olmak üzere ülkemize gelen kişilerin yurtdışına çıkarma izni bulunan örneklerin daha sistemli bir şekilde kayda alınmasının sağlanması ve tüm türlerin DNA barkodlama sistemine dâhil edilmek suretiyle yurtdışına çıkarılmak istenen türlerin oluşturulan bu DNA barkodlama veri tabanı sayesinde yurtdışına kaçırılmasının önüne geçilmesi önemli bir politika olarak değerlendirilmektedir.

Bu sistemin gümrüklerde kullanılması, güvenlik zafiyetinin önünü geçerek ülkemizin bilhassa endemik türlerinin de yurtdışına çıkarılmasını engelleyecektir. Ayrıca biyokaçakçılıkta güvenlik zafiyetinin bulunduğu yerlerde, gümrüklerde orman mühendisi çalıştırılması da biyokaçakçılıkla mücadelede etkinliğin artırılmasına önemli katkılar sağlayacaktır.

Ahşap Kullanımının Yaygınlaştırılması Projesi: Tarih boyunca insanlarla yaşayıp gelişen ağaçlar hem dünyanın oksijen kaynağı hem de ilk çağdan beri barınak, av aleti, ev eşyası, müzik aleti ve diğer el aletleri yapımında kullanılan bir malzeme olmuştur.

İnsanlığın gelişimi ile birlikte ağacın temel işlevi de değişmiştir. Ahşap sağlam ve dayanıklı olmasından dolayı yerleşik hayatta temel barınma malzemesi olarak kullanılmaya başlanmıştır. Orta ve Yeni Çağda yapıda ahşap kullanımının daha da yaygınlaştığı

görülmektedir. Ülkemizde de önemli tarihi ahşap yapı örnekleri halen hizmet sunmaya devam etmektedir.

Ahşabın diğer yapı malzemelerine göre üstün özellikleri bulunmaktadır. Ahşap yapıların çelik yapılara oranla daha az çatı yüküne sahip olması mukavemet gücünü artırır. Ahşap aynı metrekarede çelikten yüzde 35, betondan yüzde 60 daha hafiftir. Aynı ağırlığa sahip ahşap çelikten 2 betondan ise 24 kat fazla yük taşıyabilmektedir. Ayrıca, şiddetli depremlere karşı da oldukça dirençlidir. Ahşabın ısı iletkenliği çeliğinkinden yaklaşık 150 kat daha düşüktür. Yanmayı geciktirir böylece ahşap çatılarda çökme süresini uzatır. Emprenye edilmiş ahşap malzemelerin 45 dakikaya kadar yanmaya başlamadığı yapılan çalışmalarda ortaya konulmuştur. Ahşap yüksek izolasyon değerine sahiptir. Eşit kalınlıktaki betondan 15, çelikten 390 kat fazla ısı yalıtımı sağlar. Isınmada yüzde 40'a kadar enerji tasarrufu sağlar, çevre dostu bir yapı malzemesidir. 1 ton çeliğin üretiminde 2 ton karbon, bir ton beton üretiminde 4,5 ton karbon salınımı olurken, 1 ton ağaç 935 kg karbon depolamaktadır.

Küresel iklim krizinin yaşandığı çağımızda bunun önemi göz ardı edilemez. Ahşap yapılar nefes alan yani canlı yapılardır. Plastik ve çelik gibi malzemelerde bu durum söz konusu değildir. Yapılan araştırmalarda ahşap kullanılan alanlarda insan psikolojisinin ve huzurunun daha yüksek olduğu ortaya konulmuştur.

Son zamanlarda ahşap kullanımı büyük önem kazanmış olup yüksek katlı binalarda da ahşap malzeme kullanılmaya başlanmıştır. Son yıllarda kullanılan ya da geliştirilen tekniklerle istenilen şekil ve boyutta kereste elde edilebilmektedir. Ülkemizde de bu tekniklere dayalı yapıların kullanıldığı bina örnekleri bulunmaktadır. Mevcut kapasite dikkate alındığında söz konusu gelişmeler ülkemiz için de önemli fırsatlar sunmaktadır. Depreme dayanıklı, enerji tasarruflu ve daha sağlıklı yapıların yapılması maksadıyla ahşap kullanımının yaygınlaştırılması giderek daha da önem arz eden bir husus olarak karşımıza çıkmaktadır. 6 Şubat 2023 tarihinde ülkemizde meydana gelen depremler sonrası büyük maddi ve manevi kayıplar yaşanmış olması, giderek iklim krizine dönüşen süreç, ahşap kullanımını önümüzdeki dönemde daha da çok tercih edilir noktaya taşıyacaktır.

Yaşadığımız coğrafyada tarihsel açıdan güçlü bir ahşap yapı kültürü olmasına karşın son yüzyılda ahşap yapılar yerini betonarme yapılara bırakmış ve günümüzde ahşabın yapılarda taşıyıcı malzeme olarak kullanımı yok denecek kadar azalmıştır. Bu durum günümüzde küresel iklim değişikliği ile mücadele bakımından yenilenebilir ve sürdürülebilir yapı malzemelerinin

tercih edilmesi gerekliliği ile büyük bir tezat oluşturmaktadır. Ayrıca, ulusal orman endüstrimizin gelişimi, yarattığı katma değer istihdam bakımından da büyük bir dezavantaj teşkil etmektedir.

Ülkemiz ahşap yapı sektörünün gelişiminin önündeki en önemli engellerden biri uluslararası standartlara uygun olarak direnç sınıfları belirlenmiş yapı kerestesi üretiminin bulunmamasıdır. Bu durum yapı sektörü ilgililerinin ahşabın yapısal performansı hakkında güven problemi yaşamalarına ve söz konusu malzemeyi kullanmaktan kaçınmalarına neden olmaktadır. Ahşabın yeniden bir yapı malzemesi olarak kullanımının yaygınlaştırılabilmesi için uluslararası standartlara uygun olarak direnç sınıflandırması yapılmış ve uluslararası yapı kodlarına göre güvenli bir şekilde kullanılabilir yapı kerestesi üretiminin sağlanması gerekmektedir. Bu nedenle Ahşap Kullanımının Yaygınlaştırılması Projesi kapsamında yerli iğne yapraklı ağaç türlerimizin mukavemet sınıflarının belirlenmesi gayesiyle çalışmalara başlanmıştır.

Projenin amacı; yerli ağaç türlerimizin mukavemet sınıflarının belirlenmesi ile ahşap malzemenin inşaat mühendisleri ve mimarlar tarafından ulusal ve uluslararası standartlara uygun olarak Türkiye’de ve dünyada inşaat sektöründe kullanılabilmesini sağlamaktır. Ayrıca, ahşabın kıymetli bir yapı malzemesi olarak tanımlanması, katma değeri yüksek ürünlerin ortaya konmasına altlık oluşturması, sektörün ihtiyacını karşılayacak bilgilerin üretilmesi, uluslararası ticarete ürünlerimizin tanınırlılığının sağlanması gibi amaçları bulunmaktadır.

Ahşap malzemenin değerlendirilmesi, katma değerleri yüksek uzun ömürlü ürünlere dönüştürülmesi yoluyla pazarlama stratejileri bakımından ürünlerin değerini bulmasını sağlayacaktır. Ahşabın yapılarda kullanımının yaygınlaşması ve uzun hizmet ömrü ile karbon salımı ve karbon ekonomisine de olumlu katkı yapılması amaçlanmaktadır. Proje kapsamında karaçam ve köknar ağaç türleri için mukavemet sınıfları belirlenmiş, elde edilen karakteristik değerler Avrupa Standartlar Birliği (CEN) tarafından kabul edilmiş ve Türkiye adı ile EN 1912 standardına işlenmiştir. Kızılcam, sarıçam, ladin, sedir gibi yerli ağaç türlerinin mukavemet sınıflarının belirlenmesi çalışmaları ise devam etmektedir. Bu dört türle ilgili çalışmaların 2023 yılında sonuçlandırılması hedeflenmektedir.

Test laboratuvar için halen İstanbul Orman Bölge Müdürlüğü yerleşkesinde yaklaşık 1000 m² bir alan kullanılmaktadır. 2021 yılında yapısal boyutta ahşap malzemeler için yüksek kapasiteli ve daha küçük boyuttaki ahşap malzemeler için küçük ölçekli eğilme direnci ve

eğilimde elastikiyet modülü (kıırma) test cihazları alınmıştır. 2022 yılında büyük boyutlu ahşap çekme test cihazı, iklimlendirme odası, etüv, video ekstansometre ve LVDT cihazları alınması için çalışmalar devam etmektedir. Laboratuvarın akreditasyon süreçleri ve TURKAK kapsamında fiziki mekânın düzenlenmesi için çalışmalar devam etmektedir.

Proje sonuçlarının orta ve uzun dönemde ülkemizde ahşap yapı sektörünün yeniden canlanmasına, yapısal ahşap ürünler üretiminin artmasına ve böylece masif ahşaba dayalı orman endüstrisinin daha da gelişmesine katkı yapacağı değerlendirilmektedir. Günümüz dünyasında son derece kıymetli hale gelen orman kaynaklarından elde edilen odun hammaddesinin çok daha yüksek katma değerli yapısal ürünlere dönüşmesi ve ülke ekonomisine daha fazla katkı sağlamasının önündeki kısıtların ortadan kaldırılmasına katkı sağlayacaktır. Ayrıca yerli ağaç türlerinden elde edilen yapı kerestelerinin Eurocode 5'e göre tasarlanacak ahşap yapılarda taşıyıcı eleman olarak kullanılabilmesi için gerekli teknik altyapının oluşturulması yerli yapı kerestelerinin uluslararası pazarlarda kabul görmesine ve rekabet edebilmesine önemli katkılar sağlayacaktır.

3.4.5. Mali Yükü ve Finansmanı

Türkiye'de 2003 yılında kamu mali yönetiminin yapısı ve işleyişine dair yasal düzenlemeler yapılmıştır. Söz konusu düzenlemeyle kamu kaynaklarının etkili, ekonomik ve verimli bir şekilde elde edilmesi ve kullanılmasını temin etmek, hesap verebilirliği ve malî saydamlığı sağlamak, kaynakların kalkınma planlarında yer alan hedef ve politikalara uygun dağılımını temin etmek hedeflenmiştir.

Nihayetinde kamuda stratejik yönetimin unsurları arasında yer alan stratejik planlamaya geçilmiş ve hesap verebilirlik ve şeffaflık ilkeleri doğrultusunda kamu idarelerinin yürüttükleri faaliyetlerin sonuçlarının kamuoyu ile paylaşılması, dış denetime açılması akabinde kamu idarelerince stratejik plan yapmak yasal zorunluluk haline gelmiştir (Arslan, 15 Haziran 2021).

Orman Varlıklarının Korunması ve Erozyonla Mücadele Özel İhtisas Komisyonunca önerilen hedefler stratejik düzeyde belirlenmiş, operasyonel düzeydeki somut hedeflerin ilgili kurum ve kuruluşlarca hazırlanacak eylem planları ile ortaya konulması gerektiği değerlendirilmiştir. Dolayısıyla Komisyonca hedef ve politikalar çerçevesindeki faaliyetler düzeyinde bir çalışma gerçekleştirilmediğinden plan dönemi uygulamalarının mali yükü de belirlenememiştir. Söz konusu mali yükün hesabı kurumlarca hazırlanacak stratejik planlar ve bununla uyumlu yıllık performans programları ile ortaya konulabilecektir.

Söz konusu hedeflerin finansmanının ise kalkınma planı, Cumhurbaşkanlığı yıllık programları ve yıllık yatırım programlarında yer alacak projelerin kapsamına ve kurumsal bütçe yapılarına göre gerek merkezi yönetim bütçesinden gerekse projelere dayalı uluslararası finans kuruluşları kaynakları ile diğer finans imkânlarından faydalanmak kaydıyla karşılanabileceği değerlendirilmiştir.

3.5. Hedef ve Politikaların Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarıyla İlişkisi

Özel İhtisas Komisyonu çalışma alanları itibarıyla; BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarından; Hedef 3 doğrudan sağlıklı bireylerin sağlıklı ormanlar ile bağdaştırılabildiğinin göstergesidir. Hedef 6 ormanların koruyucu fonksiyonlarıyla birebir ilişkilidir. Hedef 12 köklü orman teşkilatının her bir uygulamada denetleyici mekanizması ve güçlü mevzuata sahip olmasıyla örtüşmektedir. Hedef 13 iklime duyarlı uygulamalara yönelik oluşturulan stratejik hedeflerle uyumludur. Hedef 14 ve 15 korunan alanlara yönelik belirlenen ulusal ve uluslararası hedefler ile biyolojik çeşitliliğe yönelik koruma stratejileriyle uyumludur. Hedef 17 ile taraf olduğumuz uluslararası sözleşmelerin yükümlülüklerine yönelik uyumlu çalışmaları geliştirme hedeflerimiz bulunmaktadır.

Bu kapsamda, “Orman Varlıklarının Korunması ve Erozyonla Mücadele (OVKEM) Özel İhtisas Komisyonunun (ÖİK)” plan dönemi hedef ve politikalarının Birleşmiş Milletler 2030 Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları (SKA) ile ilişkileri tablo 14’te gösterilmiştir.

Tablo 14: Plan Amaç, Hedef ve Politikalarının Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarıyla İlişkisi

Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları	OVKEM ÖİK HEDEFLERİ
Amaç 1: “Yoksulluğa Son” Her tür yoksulluğu, nerede olursa olsun sona erdirmek	H.1, H.11,
Amaç 2: “Açlığa Son” Yeryüzünde açlığı bitirmek, gıda güvenliğini sağlamak, iyi beslenme imkânlarını geliştirmek ve sürdürülebilir tarımı desteklemek	H.1, H.5, H.11
Amaç 3: “Sağlıklı ve Kaliteli Yaşam” İnsanların sağlıklı bir yaşam sürmelerini güvenceye almak ve herkesin her yaşta refahını sağlamak	H.1, H.3,H.5, H.6, H.8, H.11
Amaç 4: “Nitelikli Eğitim” Herkes için kapsayıcı ve herkese eşit derecede kaliteli eğitim sağlamak ve herkese yaşam boyu eğitim imkânı tanımak	H.11, H.12, H.14,
Amaç 5: “Cinsiyet Eşitliği” Cinsiyet eşitliğini sağlamak ve kadınların ve kız çocuklarının toplumsal konumlarını güçlendirmek	H.10, H.11
Amaç 6: “Temiz Su ve Sanitasyon” Herkes için erişilebilir su ve atık su hizmetlerini ve sürdürülebilir su yönetimini güvence altına almak	H.5
Amaç 7: “Erişilebilir ve Temiz Enerji” Herkes için karşılanabilir, güvenilir, sürdürülebilir ve modern enerjiye erişim sağlamak	H.10
Amaç 8: “İnsana Yakışır İş ve Ekonomik Büyüme” Sürdürülebilir, istikrarlı ve kapsayıcı ekonomik büyümeyi sağlamak, tam ve üretken istihdamı ve herkes için insan onuruna yakışır işleri desteklemek	H.1, H.10, H.11
Amaç 9: “Sanayi, Yenilikçilik ve Altyapı” Dayanıklı altyapılar tesis etmek, sürdürülebilir ve kapsayıcı sanayileşmeyi ve yenilikçiliği teşvik etmek	H.1
Amaç 10: “Eşitsizliklerin Azaltılması” Ülkeler içindeki ve aralarındaki eşitsizlikleri azaltmak	H.1, H.11,
Amaç 11: “Sürdürülebilir Şehirler ve Topluluklar” Şehirleri ve insan yerleşim yerlerini herkesi kucaklayan, güvenli, güçlü ve sürdürülebilir kılmak	H.1, H.5
Amaç 12: “Sorumlu Üretim ve Tüketim” Sürdürülebilir üretimi ve tüketimi sağlamak	H.5 H.9,
Amaç 13: “İklim Değişikliği İle Mücadele” İklim değişikliği ve etkileri ile mücadele için acil olarak adım atmak	H.1, H.2, H.3, H.5, H.6, H.7, H.8, H.9, H.10, H.11
Amaç 14: “Sudaki Yaşam” Sürdürülebilir kalkınma için okyanusları, denizleri ve deniz kaynaklarını korumak ve sürdürülebilir şekilde kullanmak	H.1, H.8, H.9
Amaç 15: “Karasal Yaşam” Karasal ekosistemleri korumak, iyileştirmek, restore etmek ve sürdürülebilir kullanımını desteklemek, sürdürülebilir orman yönetimini sağlamak, çölleşme ile mücadele etmek, arazi bozunumunu ve toprakların verimlilik kaybını durdurmak ve geriye çevirmek, biyolojik çeşitlilik kaybını engellemek	H.1, H.2, H.3, H.4, H.5, H.6, H.7, H.8, H.9, H.10, H.11
Amaç 16: “Barış, Adalet ve Güçlü Kurumlar” Sürdürülebilir kalkınma için barışçıl ve herkesi kucaklayan toplumları teşvik etmek, herkesin adalete erişimini sağlamak, her seviyede etkili, etkin, hesap verebilir ve kapsayıcı kurumlar oluşturmak	H.12
Amaç 17: “Amaçlar İçin Ortaklıklar” Sürdürülebilir kalkınma için küresel ortaklığın uygulama araçlarını güçlendirmek ve küresel ortaklığı yeniden canlandırmak	H.7, H.12, H.13, H.14

3.6. Plan Hedeflerini Gerçekleştirmek İçin Yapılması Önerilen Araştırmalar

Ar-Ge çalışmalarıyla ormancılık sektörünün karşılaştığı sorunlara çözüm üretilmesi beklenmektedir. Yapılacak araştırmalarla başta envanter çalışmasında kullanılacak drone teknolojisi, akarsu ıslahında kullanılacak inşaat yapıları, yapı malzemesi olarak kullanılan

oduna uygulanacak fiziksel ve kimyasal yöntemler gibi teknolojik çalışmaların yanı sıra ormana yapılan müdahale sonucu su miktarı ve kalitesinin nasıl değişeceğini sayısal olarak ifade eden modeller, sayısal toprak haritaları ve ulusal düzeyde coğrafi verilere dayalı doğal kaynak yönetimine yönelik etkili bilgi sistemleri araştırma enstitülerinin çalışmaları sonucunda geliştirilebilir. Nihayetinde ülkemizin savunma sanayinde son yıllarda çok önemli ilerleme kaydetmesi Ar-Ge faaliyetlerinin ne derece önemli olduğunu ortaya koymaktadır.

Orman Varlıklarının Korunması ve Erozyonla Mücadele Özel İhtisas Komisyonunca yapılan değerlendirmeler sonrasında plan döneminde plan hedeflerinin gerçekleştirilmesine yönelik aşağıda sıralanan öncelikli konularda araştırmaların yapılmasına ve sonuçlarının uygulamaya aktarılmasına ihtiyaç duyulacağı yönünde değerlendirmeler yapılmıştır:

- Düşük karbonlu, katma değeri yüksek döngüsel ekonomi üretim süreçlerinin Ar-Ge ve inovasyonla güçlendirilmesi,
- Biyoyakıt ve bitkisel karbona dönük araştırmaların izlenmesi ve teşvik edilmesi,
- Ormancılıkta karbon hesabında gelişim çağındaki meşcerelerin ve çalılıkların alansal hesabının yapılarak karbon azaltım hesabına dâhil edilmesi,
- Kuraklığa dayanıklı fidan üretim ve orijin denemelerinin artırılması,
- Biyotik ve abiyotik etkenlere dayanıklı ormanlar kurulabilmesi için genetik ıslah çalışmalarının artırılması,
- İklim değişikliğinin çölleşme ve arazi tahribatıyla birlikte biyolojik çeşitlilik ve ekosistemler üzerindeki etkilerinin belirlenmesi ve uyum ile azaltım tedbirlerini almaya yönelik Ar-Ge ve inovasyon projelerinin hazırlanması ve uygulamaya yönelik çalışmaların yaygınlaştırılması,
- Gen kaynaklarının korunması ve geliştirilmesi,
- Orman ağaçlarının kuraklık, don, tuzluluk gibi abiyotik strese karşı moleküler ve fizyolojik tepkileri ile bunların ağaç gelişimine etkisinin belirlenmesi,
- Ormanlardan sağlanan odun dışı hizmetlerin ölçülebilir şekilde kıymetlendirilmesi çalışmalarının yapılması,
- İklimle dirençli orman ekosistemleri oluşturmak amacıyla bölgesel düzeyde referans değerlerin belirlenmesi,

- Tohum transfer bölgelerinin mevcut ve potansiyel iklim parametreleri göz önünde bulundurularak yeniden değerlendirilmesi,
- Karbon tutma potansiyeli bilinmeyen yutak alanların karbon tutma potansiyellerinin belirlenerek Ulusal Sera Gazı Envanteri AKAKDO sektörüne ilave edilmesinin sağlanması,
- Ulusal Sera Gazı Envanterinin önemli altlığı olan “Arazi Kullanım Matrisinin” güncellenmesi,
- Orman ağacı türleri, diri örtü, topografya ve toprak kombinasyonlarının bölgeler itibarıyla iklime dirençliliklerinin tespit edilmesi,
- İklim değişikliği senaryolarına göre uygun tür kompozisyonları ve türlerin potansiyel yayılma alanlarının tespit edilmesi,
- Türkiye arazi verimliliği, kullanımları ve değişimlerinin tespiti ile arazi tahribatı/iyileşmesi eğilimlerinin belirlenmesi,
- İklim değişikliğinin çölleşme ve arazi tahribatıyla birlikte biyolojik çeşitlilik ve ekosistemler üzerindeki etkilerinin belirlenmesi ile uyum ve azaltım tedbirlerini almaya yönelik Ar-Ge projelerinin geliştirilmesi ve yaygınlaştırılması,
- İklim değişikliğine uyum kapsamında karbon stoklarının artırılmasına yönelik karbon yutak potansiyeli yüksek alternatif türlerin belirlenmesi ve yaygınlaştırılması,
- Ormanlardan sağlanan odun dışı hizmetlerin ölçülebilir şekilde kıymetlendirilmesi çalışmalarının yaygınlaştırılması ve uygulama metotlarının geliştirilmesi.

4. SONUÇ VE GENEL DEĞERLENDİRME

Akdeniz havzasında yer alan Türkiye, iklim değişikliğinden en fazla etkilenen ülkelerden biridir. Son yıllarda yaşanan kuraklıklar, taşkınlar ve sıra dışı hava olayları bunun en önemli göstergesi olup orman, su ve toprak kaynakları üzerinde önemli baskılar oluşturmaya başlamış, ekonomik ve sosyal hayatı etkilemiştir. Bu nedenle Türkiye, iklim değişikliğine uyum konusunda alınacak önlemlere özel önem vermektedir. Bu bağlamda, ekosistemler ve biyolojik çeşitlilik ile su kaynakları, tarım, sanayi, enerji, ulaştırma, yerleşmeler, turizm, ormancılık, sağlık gibi sosyo-ekonomik sektörler ön plana çıkmaktadır (Türkiye, 2019).

Dünya genelinde olduğu gibi ülkemizde de orman varlığı artmaya devam etmektedir. Bununla birlikte ülkemiz ormanları nitelik yönünden benzer şartlara sahip ülkeler ormanlarıyla kıyaslandığında servet ve artım yönünden oldukça gerilerde kalmaktadır.

Hektar başına servet miktarı dünya ortalaması 137 m³ iken ülkemizde bu miktar 76 m³ kadardır. Bu miktar Fransa'da 177 m³ iken İtalya'da 149, Bulgaristan'da ise 197 m³ tür.

Bu durum ülkemiz ormanlarının hala yüzde 42'sinin boşluklu kapalı ormanlardan meydana gelmesi olarak görülebilir. Bu nedenle rehabilitasyon çalışmalarına öncelik verilmeli, yıllık programlar potansiyel alanlar dikkate alınarak mutlaka artırılmalıdır.

Birleşmiş Milletler Ekonomik ve Sosyal İşler Bölümü Dünya Nüfus Beklentileri 2019 yılı verilerine göre ülkemiz nüfusunun 2030 yılına kadar hızlı bir şekilde artması beklenmektedir. Bu hızlı artışla beraber orman varlığımızın da artması öngörülmektedir. Ancak yapılan projeksiyonlarda ülkemiz nüfus artış oranı hızının orman alanı artış oranı hızına göre daha fazla olması beklendiğinden 2030 yılında kişi başına düşen ormanlık alan miktarı azalması beklenmektedir. Bu sebepten dolayı; yerel yönetimler, kurum ve kuruluşlar ve sivil toplum kuruluşlarının ağaç dikme etkinliklerinin artırılmasıyla birlikte halkın bilinçlenmesi ve kişi başına düşen ormanlık alanın da buna paralel olarak artırılması gerekmektedir.

Dünyada kişi başına düşen orman alanı ortalama 0,52 hektar iken ülkemizde bu oran sadece 0,26 hektar kadardır. Bu oran Fransa'da ülkemiz ile aynı iken; Bulgaristan'da 0,56, Yunanistan'da 0,37, Portekiz'de 0,32, İtalya'da 0,16 hektardır. Ülkemiz kişi başına orman alanı bakımından dünya ortalamasının yarısı kadar iken benzer coğrafyalarda ise ortalama değerde ya da daha üstündedir.

Küresel hedeflere bakıldığında 2030 yılına kadar dünya orman varlığının yüzde 3 oranında artırılması öngörülürken ülkemiz şartları dikkate alındığında bu oranın yüzde 0,08 ile sınırlı kalacağı değerlendirilmektedir.

Potansiyel alanlarda yapılacak detaylı analizler sonrasında yüzde 0,08'lik artış öngörüsünün daha da artırılmasının mümkün olabileceği değerlendirilmiştir. Bu kapsamda ağaçlandırma yıllık programları artırılmalı mevcut ormanlık alanlarda yapılan çalışmalara mutlaka potansiyel orman dışı alanlarda yapılacak çalışmaların eklenmesi sağlanmalıdır. Ülkemiz merkezi yönetim bütçesinden sağlanan kaynak tahsisindeki güçlükler dikkate alındığında bu çerçevede yapılacak çalışmalara özel sektörün katkısının artırılmasına ihtiyaç bulunmaktadır.

Orman ekosistemleri, küresel iklim değişikliği etkilerinden önemli oranda etkilenecek olup bu süreçte orman varlığında azalma ve hassaslaşmalar, ormanların çeşit ve yapı kompozisyonlarının değişmesi, biyokütle artımında azalmalar, kuraklık, orman yangınlarında artışlar gibi olumsuzluklar beklenmektedir.

Orman ekosistemlerinde yaşanacak olan bu değişikliklerin sosyal, ekonomik ve çevresel açıdan birçok etkisi olacağı öngörülmektedir (IPCC, 2007). Başta orman köylüleri olmak üzere ormanlar içinde ve civarında yaşayan tüm insanlar bu değişimlerden olumsuz yönde etkileneceklerdir. Çünkü ormanların korunması ve sürekliliği bu insanların geçimlerini ve yaşam kalitelerini doğrudan etkilemektedir. Yerleşim yerlerinde yaşanacak seller, içme ve tarımsal suyun azalması, erozyon, odun ve odun dışı orman ürünleri üretiminin azalması, orman yangınlarının yerleşimleri tehdit etmesi gibi ekolojik hizmet ve faydalardaki azalmalar neticesinde orman köylülerinin geleneksel yaşam tarzının değişmesi başta olmak üzere birçok sosyal ve ekonomik etki beklenmektedir (Zeydanlı ve diğerleri, 2010). Bu olumsuzluklara karşın, çeşitli ormancılık uygulamalarıyla orman ekosistemlerinin iklim değişikliğinin olumsuz etkilerine karşı daha dirençli hale getirilmesi yönünde politika ve tedbirlere yer verilmelidir. Buna yönelik uyum ve azaltım tedbirlerinin geliştirilmesi ve bunların uygulamaya konulması, başta orman köylüleri olmak üzere orman endüstrisi ve diğer ormandan faydalanan paydaşların bu değişimler karşısında oluşabilecek hasarı en asgari düzeye indirme yönünde katkısı olacaktır.

Ormanlar, orman köylüsüne doğrudan gıda güvenliği katkısı sağlamakta ve önemli derecede istihdam oluşturmaktadır.

2010 rakamlarıyla dünya genelinde 12,7 milyon kişinin ormancılık iş ve işlemlerinde istihdam edildiği bilinmektedir. Ormancılık sektörünün dünya ekonomisine sunduğu brüt katma değer ise 2011 yılında 606 milyar ABD doları seviyesindedir. Küresel iklim değişikliğinin yaratacağı olumsuzluklar bu dengelerin özellikle orman köylüsü aleyhine bozulmasına neden olacaktır.

Süregelen iklim değişiklikleri nedeniyle orman alanlarının azalması, yayılışlarının değişmesi, bu alanlardaki türlerin daha hassas hale gelmesi gibi etkilerin tamamen ortadan kaldırılması mümkün görülmemektedir. Ancak, çeşitli ormancılık uygulamalarıyla orman ekosistemlerinin iklim değişikliğinin olumsuz etkilerine karşı daha dirençli hale getirilmesi mümkündür. Buna yönelik uyum ve azaltım tedbirleri geliştirilmesi ve bunların uygulamaya konulması, başta orman köylüleri olmak üzere ormanlarla ilişkili herkesin sosyal, ekonomik ve çevresel açıdan etkileyecek olan bu değişimler karşısında yaşam standartlarının korunması ve artırılmasını sağlayacaktır. Bu kapsamda verilen ORKÖY desteklerinin orman köylüsünün sosyo-ekonomik yapısının güçlendirilmesine, ormanların sürdürülebilir yönetimine ve dolayısı ile iklim değişikliği etkilerini azaltıcı rolüne ciddi katkılar sağlayacağı öngörülmektedir.

İklim değişikliği ile mücadelede ormanlar ve ormancılık sektörü kritik bir öneme sahiptir. Bu bakımdan Türkiye’de son 30 yılda önemli çalışmalar gerçekleştirilmiş, Birleşmiş Milletler Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları ile uyumlu ormansızlaşma ve arazi tahribatının önlenmesi ve iklim değişikliğinin olumsuz etkilerini tersine çevirme noktasında kayda değer gelişmeler sağlanmıştır.

İklim değişikliğinin çok ciddi risklerinden ve özellikle büyük ölçekli geri döndürülemez etkilerinden kaçınmak için, küresel sıcaklık artışı 2°C'nin altında, sanayi devrimi öncesi seviyenin üzerinde olacak şekilde sınırlandırılmalıdır. Bu nedenle, iklim değişikliğini hafifletme, Türkiye ve dünya için bir öncelik olarak kalmalıdır.

Önümüzdeki yıllarda, geçmiş ve mevcut sera gazı emisyonlarının, özellikle doğal kaynaklar üzerindeki gecikmeli etkileri nedeniyle iklim değişikliğinin etkisi artacaktır. Türkiye'deki ormanlar, sera gazı emisyonlarının azaltılmasında ve iklim değişikliğinin olumsuz etkilerine uyum sağlanmasında kritik bir role sahiptir.

Küresel iklim değişikliği, çölleşme/arazi tahribatı ve biyolojik çeşitliliğin kaybı, geleceğimizi tehdit eden önemli ekolojik sorunlar arasında yer almaktadır.

Küresel mücadele gerektiren tüm ormancılık politikaları, karar alma ve uygulama süreçlerinde özellikle sivil toplum kuruluşlarının daha etkin yer alması sağlanmalıdır.

Ulusal ve uluslararası iş birliği gerektiren dünyamızı saran bu küresel sorunda, tüm çalışmalardan yararlanabilme ve bilgilenme açısından, yerel ve uluslararası STK ağları kurularak iş birliği fırsatları yaratılmalı ve değerlendirilmelidir.

Türkiye, iklim değişikliğinin hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkeleri etkileyecek küresel bir tehdit olduğunun farkında olan bir ülkedir. Bu farkındalıktan hareketle ülkemiz, BMİDÇS, Kyoto Protokolü ve Paris Anlaşmasının hedeflerine katkıda bulunmak için küresel iklim değişikliği ile mücadelede yerini almaktadır. Türkiye BMİDÇS'yi Ek-I ülkesi olarak imzalamış ve yükümlülüklerini özel statüsü çerçevesinde yerine getirerek bu mücadeledeki yerini göstermiştir.

Ormancılık sektöründe iklim değişikliğine uyum önlemlerinin uygulanması için güçlü bir yasal alt yapıya, güçlendirilmiş kurumsal yapıya, profesyonel ve eğitilmiş personele, bilinçli orman köylülerine gereksinim vardır. İklim değişikliğine dayanıklılığın sağlanmasında geçimini ormandan sağlayan insanların uyum kapasitesini artırmaya yönelik mevcut çabaların önemi büyüktür.

Sürdürülebilir orman yönetiminin sağlanabilmesi için sektörel düzenlemelerin yasal mevzuat ile desteklenmesi, kuralların net olarak belirlenmesi ve uygulanması gereklidir. Ormancılıkla ilgili mevzuatların uygulanmasında bazı aksaklıklar yaşandığı görülmektedir. Bu nedenle ilgili mevzuatın ülkemiz 2053 hedefleri doğrultusunda yeniden gözden geçirilmesi, orman varlığını koruyacak ve planlı bir şekilde daha da artıracak şekilde katı kuralların getirilmesi önemlidir.

4.1. Sektörün Ülkemizin Gelişmesine Katkısının Değerlendirilmesi

Ormanlar varoluşlarıyla topluma temiz hava, çevre sağlığı, görsel zenginlik, toprağı koruma, iklimi iyileştirme ve su rejimini düzenleme gibi hizmetleri aracısız olarak sunabilmektedir. Yanan alanlarda yangından sonra üretim, koruma ve ağaçlandırma çalışmalarını en kısa sürede yapmak suretiyle bu alanların orman vasfını kaybetmesine engel olunmalıdır. Bilindiği gibi ülkemizde 1985 yılında yapılan yasal düzenlemeyle, yangına maruz kalan alanlar olağanüstü durumlar (afetler, böcek zararları vb.) olarak kabul edilmekte ve “yetiştirme muhiti koşullarına uygun olan türlerle” suni ya da doğal olarak ağaçlandırılmaktadır.

Aksi takdirde bu sahalar erozyona (toprak, rüzgâr vb.) maruz kalmak üzere orman niteliğini kaybetmektedir (Uyar, 2020).

Bilindiği üzere biyoçeşitlilik, sürdürülebilir kalkınmanın temel parametreleri olan üç unsurdan oluşmaktadır. Bunlar genetik çeşitlilik, tür çeşitliliği ve ekosistem çeşitliliğidir.

Türkiye'de biyoçeşitlilik farklı yasalar ve farklı korunan alan statüleri ile korunmaktadır. Bu korunan alan statülerinin bir kısmı ulusal mevzuata, bir kısmı ise uluslararası sözleşmelere dayanmaktadır.

21'inci yüzyılın gelişmiş ülkeleri sahip oldukları doğal kaynakları (ormanlar, yaban hayvanları, bitki türleri, su kaynakları vb.) sadece maddi olarak kullanmamakta, manevi değerlerini de göz önünde bulundurmakta ve korumak için çaba sarf etmektedir¹⁹ (Küçükosmanoğlu, 30 Eylül 2019).

Yaban hayatının ve parçalarının yasa dışı ticaretinin yılda 20 milyar ABD doları değerinde olduğu tahmin edilmektedir²⁰. Yabani flora ve fauna; kaçak avlanma ve nakliyeden, işleme ve satışa kadar tüm tedarik zinciri boyunca suçlular tarafından aşırı sömürülme eğilimindedir²¹.

Çevre kirliliği, iklim değişikliği, çölleşme, ormansızlaşma, biyolojik çeşitlilik kaybı, kuraklık ve sel gibi çevre problemleri, her geçen gün insan yaşamını ve kalkınma sürecini daha belirgin bir şekilde etkilemektedir. Yüksek sera gazı emisyonlarının da etkisiyle hızlanan iklim değişikliğinin doğal afetlerin artmasına neden olduğu ve insanlık için ciddi bir tehdit oluşturduğu görülmektedir.

Özellikle coğrafi konumu itibarıyla iklim değişikliğinden en çok etkilenecek ülkeler arasında yer alan ülkemizde artan sıcak hava dalgaları, ani yağışlar, sel ve kuraklık felaketleri ortaya çıkmaktadır. Ülkemizin gelişmekte olan ülke konumuna paralel şekilde, emisyon azaltımı ve iklim değişikliğine uyum çabaları sürmektedir.

Bu süreçte ülkemiz, iklim değişikliği ve iklim değişikliğinden kaynaklanan tüm sınamalarla mücadeleye büyük önem atfeden gelişmekte olan bir ülke olarak hem ikili hem

¹⁹ <https://doi.org/10.30516/bilgesci.596084>

²⁰ Kaynak: UNEP-INTERPOL Raporu: Çevre Suçlarının Yükselişi.

²¹ INTERPOL, 2022. <https://www.interpol.int/Crimes/Environmental-crime/Wildlife-crime>.

küresel düzeyde iklim değışikliği ile mücadele çabalarına etkin bir şekilde katkıda bulunmaya kararlıdır.

Bu kapsamda, iklim değışikliğinin hem sebebi hem de sonucu olarak değerdendirilen çölleşme/arazi bozulumuyla mücadele konusunda, 2019-2030 yıllarını kapsayan “Çölleşmeyle Mücadele Ulusal Eylem Planı ve Strateji Belgesi” hazırlanmıştır. Türkiye'nin çölleşme ve arazi tahribatıyla mücadele kapsamında uluslararası yükümlülüğünü de yerine getirmesine yardımcı olacak bu strateji ve eylem planı, farklı kurumlar tarafından gerçekleştirilecek çalışmaların iş birliği içerisinde ve etkin olarak yürütülmesine hizmet edecektir.

Diğer taraftan, Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları kapsamında 2030 yılına kadar arazi tahribatının dengelendiği bir dünyaya ulaşılmaları hedeflenmektedir. Buna paralel olarak ülkemizde Arazi Tahribatının Dengelenmesi (ATD) hedefleri belirlenmiştir. Bu hedeflerin, gerekli yatırım programlarında yer alarak güçlendirilmesi ve uygulanmasına yönelik olarak ek çalışmalar gerçekleştirilmelidir.

Türkiye, Paris İklim Anlaşması'na taraf olarak 2053 yılı için sıfır emisyon hedefini ortaya koymuştur. Ülkemizin orta ve uzun vadeli en önemli projeksiyonu olan 2053 vizyonunun merkezine yeşil kalkınma esaslarını yerleştirmiştir.

Küresel Sera Gazı Emisyonu'nun yüzde 24'ü arazi kullanımı, arazi kullanım değışiklikleri ve ormancılık (AKAKDO) sektörü sebebi ile ortaya çıkmaktadır. Bu nedenle, eylem planı kapsamında yürütülecek sürdürülebilir arazi yönetimi ve çölleşme/arazi tahribatıyla mücadele çalışmalarında karbon depolama işlevlerini dikkate alan uygulamaların yapılması ve ilgili örnek uygulamalar yoluyla tutulan karbon miktarının tespit edilmesi ve karbon stoklarındaki değışimlerin izlenmesine yönelik çalışmalar artırılmalıdır.

Ayrıca iklim değışikliğine uyumu önceliklendiren sürdürülebilir tarım teknikleri ile arazi rehabilitasyon uygulamalarında doğa temelli çözümler içeren Ar-Ge çalışmaları yaygınlaştırılmalı ve rüzgar erozyonunu önlemeye yönelik çalışmalar desteklenerek artırılmalıdır.

Orman ve orman kaynakları sağladıkları ürün ve hizmetlerin çeşitliliğiyle toplumun refah düzeyinin artırılmasında önemli rollere sahiptir.

Ülkemizin sürdürülebilir kalkınmasında orman ve orman kaynakları sağlanan söz konusu ürün ve hizmetlerin yapılacak bilimsel çalışmalarla gerçek değerdinin ortaya konulması

küresel bir sorumluluk olan ormanların korunması ve sürdürülebilir yönetiminde toplumsal desteğin de artmasına katkı yapacaktır.

Yaşanmakta olan iklim krizinin aşılmasında da orman ve orman kaynakları önemli bir yer tutmakta olup ormancılık sektörü, barındırdığı biyolojik çeşitlilik yanında özellikle karasal ekosistemler arasında en önemli yutak alan olmasıyla da sürdürülebilir kalkınma sürecinde öne çıkmakta olan bir sektördür.

Geleceğimizi tehdit eden iklim krizi ile bağlantılı olarak yaşam standartlarımızı doğrudan etkileyecek olan çölleşme ve erozyonla mücadele çalışmalarıyla toprağın korunması, arazi tahribatının dengelenmesi çalışmaları hızla artan nüfusun gıda ihtiyaçlarının karşılanması, temiz ve kullanılabilir su kaynaklarına erişim gibi doğrudan insanlığın geleceği ile ilişkili unsurlardan olup bu konuların dikkate alınmadığı durumlarda kalkınmanın sürdürülebilirliğinden bahsetmek mümkün görülmemektedir.

Dengeli ve sürdürülebilir kalkınmanın sağlanmasının temelinde doğayla uyumlu yeşil ekonomiye dayalı süreçler günümüzde tüm gelişmiş ülkelere kabul görmüş olup çeşitli araçlar kullanılmak kaydıyla da desteklenmektedir.

KAYNAKÇA

- Arslan, A. T. (15 Haziran 2021). İklim Değişikliğinin Ormanlar ve Sürdürülebilir Orman Yönetimi Üzerindeki Etkileri Türkiye Raporu. Ankara: Orman Genel Müdürlüğü.
- CBDDO, STB. (Ağustos 2021). Ulusal Yapay Zeka Stratejisi 2021-2025. Ankara: T.C. Cumhurbaşkanlığı Dijital Dönüşüm Ofisi, T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı.
- ÇMUSEP,2019. (tarih yok). Çölleşmeyle Mücadele Ulusal Stratejisi ve Eylem Planı 2019-2030, Çölleşme ve Erozyonla Mücadele Genel Müdürlüğü yayımları ISBN:978-605-7599-44-5. Ankara.
- ÇŞB. (2008). Türkiye'nin Yedinci Ulusal Bildirimi T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı. Ankara.
- ÇŞB. (2012). İklim Değişikliği Ulusal Eylem Planı 2011-2023 Çevre ve Şehircilik Bakanlığı. Ankara.
- ÇŞİDB. (25 Şubat 2022). İklim Şurası 2022 Komisyon Tavsiye Kararları. Konya.
- Demir, M., Çağatay, A., Kırış, R., & Ertürk, T. (Şubat 2020). Orman ve Biyolojik Çeşitlilik. Bölüm1: Türkiye'de Orman Amenajmanının Geçirdiği Evrelerin Kısa Tarihçesi (s. 1-12). içinde Ankara: Doğa Koruma Merkezi.
- DSİ. (2018). Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü Stratejik Planı 2019-2023. Ankara.
- DSİ. (2022). Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü 2021 Yılı Faaliyet Raporu. Ankara.
- European Union. (2022). Forest Fires in Europe, Middle East and North Africa 2021 ISBN 978-92-76-58585-5. Luxembourg.
- FAO. (2014b). State of the World's Forests, Enhancing the socioeconomic Benefits from Forests. Rome: FAO.
- FAO. (2020). Global Forest Resources Assessment 2020 Main report. Rome.
- Görücü, Ö., & Eker, Ö. (Temmuz,2021). 10. Bölüm. Ekoloji ve Ekonomi Ekseninde Türkiye'de Orman ve Ormancılık (s. 319). içinde Ankara: Sonçağ Akademi.
- IPCC. (2007). Climate Change 2007 Synthesis Report. Geneva,Switzerland: IPCC.
- Küçükosmanoğlu, A. (30 Eylül 2019). An Investigation of the Studies on Conservation of Biodiversity in Turkey Cilt 3, Sayı 2, 246-255,.

- MCPFE, 2. (June 2022). Assessment Guidelines for Protected and Protective Forest and Other Wooded Land in Europe as adopted by the MCPFE Ekspert Level Meeting, Indicator codes; SEBI 018.10-11 . Vienna, Austria.
- MGM. (2018). Meteoroloji Genel Müdürlüğü Stratejik Planı 2019-2023. Ankara.
- MGM. (2022). Meteoroloji Genel Müdürlüğü 2021 Yılı İdare Faaliyet Raporu. Ankara.
- OGM. (2020a). Sürdürülebilir Orman Yönetimi Kriter ve Göstergeleri 2019 Türkiye Raporu. Ankara.
- OGM. (2020b). Ormancılıkta İklim Değişikliğine Uyum Stratejik Planı. Ankara.
- OGM. (2021a). Orman Genel Müdürlüğü 2021 Yılı Faaliyet Raporu. Ankara.
- OGM. (2021b). Ormancılık İstatistikleri 2021. Ankara.
- OGM. (Aralık 2018). Orman Genel Müdürlüğü Stratejik Planı 2019-2023. Ankara.
- OGM. (Aralık 2019). Orman Genel Müdürlüğü Sürdürülebilir Orman Yönetimi Kriter ve Göstergeleri Uygulama Kılavuzu. Ankara.
- T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı. (Ekim 2004). Türkiye Ulusal Ormancılık Programı 2004-2023 . Ankara.
- T.C. Kalkınma Bakanlığı. (2018). On Birinci Kalkınma Planı 2019-2023 Ormancılık ve Orman Ürünleri Çalışma Grubu Raporu. Ankara: Yayın No: KB:2988-ÖİK:770.
- T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı. (2014). Ulusal Havza Yönetimi Stratejisi 2014-2023. Ankara.
- T.C. TOB. DKMPGM. (2019). Ulusal Biyolojik Çeşitlilik Eylem Planı. Ankara: Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü.
- TOD. (Haziran 2019). Türkiye Ormancılığı: 2019 ISBN: 978-975-93748-4-0. Ankara.
- TÜİK. (April 2022). Turkish Greenhouse Gas Inventory 1990-2020 National Inventory Report for submission under the United Nations Framework Convention on Climate Change. Ankara.
- Türkiye. (2019). Türkiye Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları 2. Ulusal Gözden Geçirme Raporu 2019 "Ortak Hedefler için Sağlam Temeller". Ankara.

- UNDP Türkiye. (11 Nisan 2022). Türkiye'de İklim Değişikliğine Uyum Eyleminin Güçlendirilmesi Projesi TR2017 ESOP MI A3O4 Türkiye Sektörel Etkilenebilirlik ve Risk Analizi.
- Küçükosmanoğlu, A., Uyar, Ç. (2020). İstatistiklerle Türkiye'de Orman Yangınları, Ormandan Endüstriye s.13-19.
- Worldometers. (29 Nisan 2021). <https://www.worldometers.info/tr/>.
- Yılmaz, E. (Kasım 2012). Değişen Dünyada Ormancılık Araştırmalarının Geleceğine Bir Bakış, XIII. Oturum. Kuruluşunun 60. Yılında Ormancılık Araştırma Enstitüleri: Dünü, Bugünü ve Geleceği Sempozyumu Bildiriler Kitabı (s. 533-547). içinde Bolu: Orman Genel Müdürlüğü.
- Zeydanlı, U., Turak, A., Bilgin, C., Kımıkoğlu, Y., Yalçın, S., & Doğan, H. (2010). İklim Değişikliği ve Ormancılık: Modellerden Uygulamaya. Ankara: Doğa Koruma Merkezi.

www.sbb.gov.tr



TÜRKİYE CUMHURİYETİ CUMHURBAŞKANLIĞI
STRATEJİ VE BÜTÇE BAŞKANLIĞI

YÖNETİM HİZMETLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
BİLGİ VE BELGE YÖNETİMİ DAİRESİ BAŞKANLIĞI
Ankara 2023

Necatibey Cad. No: 110/A 06570 Yücepete - ANKARA
Tel: +90 (312) 294 50 00 • Faks: +90 (312) 294 52 98

ISBN NO: 978-625-8356-81-6

STRATEJİ VE BÜTÇE BAŞKANLIĞI YAYINLARI BEDELSİZDİR, SATILAMAZ.