



**T.C.
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ-CERRAHPAŞA
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ**



DOKTORA TEZİ

**ORMAN KARBONUNUN HUKUKSAL YAPISI VE KARBON
PİYASASI AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ**

Hülya KILIÇ HERNANDEZ

**DANIŞMAN
Prof. Dr. Dr. Yusuf GÜNEŞ**

ORMAN MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI

ÇEVRE VE ORMAN HUKUKU PROGRAMI

İSTANBUL-2019

Bu çalışma 19.04.2019 Tarihinde aşağıdaki jüri tarafından Orman Mühendisliğı Anabilim Dalı, Çevre ve Orman Hukuku Programı Doktora Tezi olarak kabul edilmiştir.

TEZ JÜRİSİ

Prof. Dr. Dr. Yusuf GÜNEŞ (Danışman)
İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa
Orman Fakültesi

Prof. Dr. Aynur AYDIN
İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa
Orman Fakültesi

Prof. Dr. Özden GÖRÜCÜ
Kahramanmaraş Sütçü İman Üniversitesi
Orman Fakültesi

Prof. Dr. Devlet TOKSOY
Karadeniz Teknik Üniversitesi
Orman Fakültesi

Doç. Dr. Süleyman YILMAZ
Ankara Üniversitesi
Hukuk Fakültesi



20.04.2016 tarihli Resmi Gazete’de yayımlanan Lisansüstü Eğitim ve Öğretim Yönetmeliğinin 9/2 ve 22/2 maddeleri gereğince; Bu Lisansüstü teze, İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa’nın abonesi olduğu intihal yazılım programı kullanılarak Lisansüstü Eğitim Enstitüsü’nün belirlemiş olduğu ölçütlere uygun rapor alınmıştır.

ÖNSÖZ

Son yıllarda atmosferde yoğunlaşan karbon emisyonuna karşı ülkeler daha etkin mücadele etmeye ve Birleşmiş Milletler (BM) bünyesinde uluslararası kararlar almaya başlamışlardır. Bu bağlamda ülkemizin de harekete geçmesi gerekliliği ortaya çıkmıştır. Kurumsal düzeyde çeşitli yönetmelik taslakları hazırlanmaya başlanmış olmakla birlikte yapılan düzenlemeler önemli eksiklikler içermektedir. Bu bağlamda, “**Orman Karbonunun Hukuksal Yapısı ve Karbon Piyasası Açısından Değerlendirilmesi**” adlı bu çalışma İ.Ü.C.Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Orman Mühendisliği Anabilim Dalı Çevre ve Orman Hukuku Programında Doktora Tezi olarak hazırlanmıştır.

Güncel ve hukuki açıdan mevzuata katkı sağlama potansiyeli olan tezimin danışmanlığını üstlenen ve tez çalışmam süresince gösterdiği her türlü yardım ve destekten dolayı saygıdeğer hocam Prof. Dr. Yusuf GÜNEŞ’e en içten dileklerle teşekkür ederim. Bu konuyu çalışmamı sağlayan sayın Prof. Dr. Sedat AYANOĞLU’na, tezin başarılı bir şekilde tamamlanmasına önerileriyle katkı sağlayan hocalarım Prof. Dr. Aynur AYDIN, Prof. Dr. Özden GÖRÜCÜ, Prof.Dr. Veysel BAŞPINAR, Prof.Dr. Devlet TOKSOY ve Doç. Dr. Süleyman YILMAZ’a teşekkürlerimi sunarım.

Görev yaptığım Orman Genel Müdürlüğü Dış İlişkiler Eğitim ve Araştırma Dairesi Başkanlığı eski Daire Başkanı Musa KAYA ile tez çalışmam süresince izin vermelerinden dolayı Dış Kaynaklı Projeler Şube Müdürü Ramazan BALI’ya teşekkür ederim. Bu çalışma boyunca her daim beni destekleyen ve çalışma mı teşvik eden eşim Joshua John HERNANDEZ ile annem Hasgül KILIÇ’a, yardımlarını esirgemeyen eski OGM Genel Müdür Yardımcısı/Kamu Yönetim Uzmanı İsmail BELEN, Orman Endüstri Mühendisi Eray ÖZDEMİR, Orman Yüksek Mühendisleri Ayşecan REYHANLI, Dr. Çağlar BAŞSÜLLÜ ve Suat TÜREYEN, Çevirmen Ceren ÖZMEN ve S. Nesrin YENAL’a ve doktora çalışmamın bir dönemini TEV Bursu ile destekleyen Türk Eğitim Vakfına teşekkürü borç bilirim.

Doktora tez çalışmamın ilgililere yararlı olmasını dilerim.

19 Nisan 2019

Hülya KILIÇ HERNANDEZ

İÇİNDEKİLER

Sayfa No

ÖNSÖZ	iv
İÇİNDEKİLER.....	v
ŞEKİL LİSTESİ	ix
TABLO LİSTESİ.....	x
SİMGE VE KISALTMA LİSTESİ	xi
ÖZET	xiv
SUMMARY	xvii
1.GİRİŞ.....	1
2.GENEL KISIMLAR	7
2.1 İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE KARBON KAVRAMLARI.....	7
2.1.1 İklim Değişikliği Kavramı.....	7
2.1.2 Karbon Kavramı	8
2.2 İKLİM DEĞİŞİKLİĞİNİN ULUSLARARASI HUKUK AÇISINDAN TEMELİ.....	12
2.2.1 Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi	13
2.2.2 Kyoto Protokolü	14
2.2.3 Kyoto Protokolü Esneklik Mekanizmaları	16
2.2.3.1. Temiz Kalkınma Mekanizması	16
2.2.3.2. Ortak Uygulama Mekanizması	17
2.2.3.3. Emisyon Ticareti Mekanizması.....	17
2.2.4 Kyoto Protokolünde Türkiye'nin Durumu	20
2.2.5 Yeni Piyasa ve Piyasa Dışı Yaklaşımlar	21
2.2.5.1 Çeşitli Yaklaşımlar İçin Çerçeve	21
2.2.5.2 Yeni Piyasa Bazlı Mekanizmalar (New Market Based Mechanism- NMM).....	23
2.2.6 Paris Anlaşması ve 2021 Sonrası	24
Paris Anlaşması ve Türkiye	25
2.3 EKOSİSTEMDE ORMAN KARBONUNUN EKONOMİK DEĞERİ	26
2.3.1 Orman Ekosistem Hizmetlerinin Kıymetlendirilmesi	26
2.3.2 Karbonun Ekonomik Değerinin Hesaplanması	28

2.3.2.1. Karbon Fiyatlandırması	30
2.3.2.2. Yeşil Tahviller.....	30
2.3.3 Türkiye’de Orman Karbonunun Ekonomik Değerinin Hesaplanması ile İlgili Vaka Çalışmaları	31
2.3.4 Ağaçlandırma Karbon Kredisi Elde Etme Amaçlı Projeler	34
2.4 KARBON PİYASASI.....	39
2.4.1 Dünya’da Zorunlu Karbon Piyasaları.....	41
2.4.2 Dünya’da Gönüllü Karbon Piyasaları	43
2.4.3 Dünya’da Karbon Piyasası, ETS ve Uygulamaları	45
2.4.3.1 Kaliforniya Üst Sınır ve Ticaret Programı	46
2.4.3.2 Yeni Zelanda	49
2.4.4 Türkiye’nin Karbon Piyasası Karşısında Durumu	55
2.4.5 Karbon Piyasalarında Ormancılık Sektörü	56
2.5 İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE KARBONUN ULUSAL HUKUKTAKİ YERİ VE İDARİ YAPILANMALAR	57
2.5.1 Kurumsal Yapılanma.....	57
2.5.2 Kanun, Yönetmelik ve Tebliğler	61
2.6 KARBON’UN NİTELİĞİ VE EŞYA SINIFLANDIRMASINDAKİ YERİ.....	63
2.7 ORMAN KARBONUNUN NİTELİĞİ, ORMAN KARBONU VE ARALARINDAKİ BAĞLANTININ ÖZELLİĞİ	67
2.7.1 Karbon Üzerinde Mülkiyet ve Hak Sahipliliği.....	69
2.8 ORMAN KARBONU TUTUMU/ORMAN KARBONU HAKKI	71
2.9 KARBON TUTUMUNUN SEMERE (ÜRÜN) KAVRAMI AÇISINDAN İRDELENMESİ.....	72
2.10 ORMAN KARBONU HAKKININ AYNÎ VE ŞAHSÎ HAKLAR BAKIMINDAN NİTELİĞİ	79
2.10.1 Orman Karbonu Üzerinde Kurulan Hakkın Sınırlı Aynî Haklar ve Şahsî Haklar Bakımından Niteliği.....	79
2.10.2 Orman Karbonu Hakkının Ayni Haklar İçindeki Yeri- İntifa Hakkı, Taşınmaz Yükü Bakımından Niteliği	80
2.10.2.1. Orman Karbonu Tutumunun İrtifak hakları ve özellikle İntifa Hakkı Bakımından Niteliği	83
2.10.2.2. Taşınmaz Yükü/Gayrimenkul Mükellefiyeti Bakımından Niteliği.....	88
2.10.3 Orman Karbonu Hakkının Şahsi Haklar İçindeki Yeri	88
2.10.3.1. Hasılât/Ürün Kirasının Şahsi Haklar İçindeki Yeri	88
2.10.3.2. Adi Kira Sözleşmesinin Şahsi Haklar İçindeki Yeri	89
2.11 EMİSYON TİCARETİ VE HUKUKÎ YÖNÜ	90

3.MALZEME VE YÖNTEM	93
3.1 MALZEME.....	93
3.2 YÖNTEM.....	95
4.BULGULAR	98
4.1.ORMAN KARBONU PİYASASININ HUKUKİ YAPISI VE YÖNETİMİ.....	98
4.1.1.Orman Karbonu Hakkı ve Orman Karbonu Piyasasının Hukuki Yapısı.....	98
4.1.1.1. Orman Karbonu Hakkı	98
4.1.1.2. Orman Karbonu ve Karbon Kredisi İlişkisi.....	100
4.1.1.3. Orman Karbonu Ticareti	101
4.1.2 Orman Karbonunun Sertifikalandırılması/Sertifika Alınması.....	102
4.1.2.1. Orman Karbonu Sertifikasının Niteliği	103
4.1.2.2 Orman Karbonu Sertifikasının Temsil Ettiği Hakkın Haklar Kategorisindeki Yeri	104
4.1.2.3 Orman Karbonu Sertifikasının Kıymetli Evrak Niteliği	104
4.1.2.4 Orman Karbonu Hakkının Başkasına Devredilebilmesi	105
4.1.2.5 Sertifikanın Mücerretliği İlkesinin Geçerli Olup Olmaması	105
4.1.2.6 Orman Karbonu Sertifikasının Diğer Kıymetli Evraktan Farklı Yanları.....	106
4.1.3. Orman Karbonunun Sicile Kaydedilmesi.....	107
4.1.4. Hak Sahipliliğinin Belirlenmesi/ İlk Hak Sahipliliğinin Belirlenmesi	107
4.1.5 Elde Edilen Orman Karbonunun, Sicilinde İşlem Görmesi – Orman Karbonu Emisyon Ticareti.....	109
4.1.6. Orman Karbonu Piyasasının Kurulmasının Maddî Hukuk Esasları	115
4.1.6.1. Genel Hükümlere Göre Orman Karbonu Sertifikasının Tedavülü ve Ticareti.....	117
4.1.6.2. Sermaye Piyasası Bakımından.....	117
4.1.6.3. Finansman ve Yatırım Mevzuatı Bakımından.....	124
4.1.6.4. Ticaret Hukuku ve Kambiyo Hukuku Bakımından.....	125
4.1.6.5. Vergilendirme	127
4.1.6.6. Arazi kullanımı mevzuatı	128
4.1.6.7 Çevre Mevzuatı	129
4.1.6.8. Orman Mevzuatı	130
4.1.6.9. Sözleşme Mevzuatı	131
4.1.6.10. Doğrudan Yabancı Yatırımlar Mevzuatı	133
4.1.7 Orman Karbonu Üzerinde Üst Hakkı	134
4.2.ORMAN KARBONU HAKKININ/TİCARETİNİN İDARİ YAPISI	137

4.2.1 Orman Karbonu ile Orman Kaynakları Arasındaki İlişkinin Temeli	137
4.2.2 Orman Karbonunun Hukuki Niteliği	140
4.2.3. Orman Karbonu Yönetimi	143
4.3. İLERİ SÜRÜLEN İDDİALARIN SAVUNULMASI.....	147
5.TARTIŞMA VE SONUÇ	149
KAYNAKLAR.....	155
ÖZGEÇMİŞ	170



ŞEKİL LİSTESİ

	Sayfa No
Şekil 2.1: ÇYÇ'nin kapsamı	23
Şekil 4.1. Orman kaynağındaki karbon yutakları.....	111
Şekil 4.2.Orman karbonu mülkiyet ilişkisi.....	111
Şekil 4.3. Orman karbonu hakkının oluşumu.....	112
Şekil 4.4. Orman karbonu hakkının devredilmesi.....	113
Şekil 4.5. Orman karbonu hakkının sermaye piyasasında işlem görmesi.....	114
Şekil 4.6. Orman Karbon Yönetimi Daire Başkanlığı kuruluş şeması.....	145



TABLO LİSTESİ

Sayfa No

Tablo 2.1: Ekosistemlerde Karbon Havuzları ve Temel Bileşenleri	10
Tablo 2.2: Ormanlarda Karbon Emisyon Kayıpları.....	11
Tablo 2.3: İklim Değişikliği ile Mücadelede Uluslararası Süreçler	13
Tablo 2.4:Proje tipi ve karbon standardı türleri.....	35
Tablo 2.5: Proje Hazırlık Giderleri	37
Tablo 2.6:Uygulama Giderleri tablosu	38
Tablo 2.7:Pazarlama Gider Kalemleri Tablosu	38

SİMGE VE KISALTMA LİSTESİ

Kısaltmalar Açıklama

AAU	Tahsis Edilmiş Birim
AB	Avrupa Birliği
ABD	Amerika Birleşik Devletleri
AB ETS	Avrupa Birliği Emisyon Ticaret Sistemi
ACER	Avustralya Temiz Enerji Düzenleme Kurumu
ACR	Amerikan Karbon Sicil Kaydı
AFOLU	Tarım Ormanlık ve Arazi Kullanımı
AKAKDO	Arazi Kullanımı, Arazi Kullanım Değişikliği ve Ormanlık
CARB	Kaliforniya Hava Kaynakları Kurulu
A/R	Ağaçlandırma/Yeniden Ormanlaştırma
ASEP	Ağaçlandırma ve Erozyon Kontrolü Seferberliği Eylem Planı
AWG-KP	Kyoto Protokolü Altında Ek I Ülkeleri İlave Taahhütler Geçici Çalışma Grubu
AWG-LCA	Uzun Dönemli İşbirliği Geçici Çalışma Grubu
BM	Birleşmiş Milletler
BMİDÇS	Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi
CAR	İklim Eylem Koruma Protokolleri
CARB	Kaliforniya Temiz Hava Kanunu
CBEEEX	Çin Beijing Çevre Borsası
CCA	Kaliforniya Karbon Denkleştirme
CCAR	Kaliforniya İklim Eylem Sicil Kayıt Sistemi
CCB	İklim, Toplum ve Biyoçeşitlilik Standartları
CCBA	İklim, Toplum ve Biyoçeşitlilik İttifakı
CCFE	Chicago İklim Vadeli İşlem Borsası
CCX	Chicago İklim Borsası
CDM	Temiz Kalkınma Mekanizması
CER	Sertifikalendirilmiş Emisyon Azaltımı
CEQA	Kaliforniya Çevre Kalite Kanunu
CFC	Kloroflorokarbon
CFI	Finansal Araçların Sınıflandırma Kodu
CFI	Karbon Finansal Araçları
CH ₄	Metan
cm	Santimetre
CMP	Kyoto Protokolü Taraflar Konferansı
CO	Karbon monoksit
CO ₂	Karbondioksit
CO ₂ e	Karbondioksit eşdeğeri
COP	Taraflar Konferansı
CPM	Karbon Fiyatlandırma Mekanizması
CTX	Karbon Ticaret Borsası
ÇED	Çevresel Etki Değerlendirmesi
ÇŞB	Çevre ve Şehircilik Bakanlığı
ÇVÖA	Türkiye ile Çifte Vergilendirmenin Önlenmesi Anlaşması

ÇYÇ	Çeşitli Yaklaşımlar için Çerçeve
ÇYGM	Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü
DNA	Yetkili Ulusal Mercii
DPT	Devlet Planlama Teşkilatı
ECX	Avrupa İklim Borsası
EPA	Çevre Koruma Kuruluşu
EPA	Çevre Koruma Mercii
ERPA	Emisyon Azaltım Satın Alma Sözleşmesi
ERT	Emisyon Azaltım Tonu
ERU	Emisyon Azaltım Birimi
ETS	Emisyon Ticaret Sistemi
EUA	Avrupa Birliği Tahsisatları
FAO	Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü
FVA	Çeşitli Yaklaşımlar için Çerçeve
Gt	Giga ton
GtC	Giga ton Karbon
ha	Hektar
HCFC	Halo/Hidrokloroflorokarbon
HFC	Halo/Hidroflorokarbon
H ₂ O _(b)	Su Buharı
IFM	İyileştirilmiş Orman Yönetimi (Improved Forest Management)
IPCC	Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli (Intergovernmental Panel on Climate Change)
İDEP	İklim Değişikliği Ulusal Eylem Planı 2011–2023
İDMY	İklim Değişikliği Müdahale Yasası
İDKK	İklim Değişikliği Koordinasyon Kurulu
İDHYKK	İklim Değişikliği ve Hava Yönetimi Koordinasyon Kurulu
JI	Ortak Uygulama
KDBY	Koşullu Değer Belirleme Yöntemi
KHK	Kanun Hükmünde Kararname
KVK	Kurumlar Vergisi Kanunu
KDV	Katma Değer Vergisi
km ²	Kilometre kare
KP	Kyoto Protokolü
ktCO _{2e}	Kiloton karbondioksit eşdeğeri
LEI	Tüzel Kişii Kimlik Kodları
m	Metre
M	Milyon
m ²	Metre kare
m ³	Metre küp
MCeX	Montreal İklim Borsası
Mha	Milyon hektar
mm	Mili metre
MK	Medeni Kanun
MPI	Temel Sanayi Hizmetleri Bakanlığı
MRV	Ölçülebilir–Raporlanabilir–Doğrulanabilir
MtC	Milyon ton Karbon
MtCO _{2e}	Milyon ton karbondioksit eşdeğeri
MW	Megawatt

NAMA	Ulusal Programlara Uygun Azaltım Eylemi
NBD	Net Bugünkü Değer
NF ₃	Nitrojen Triflorid
NIR	Ulusal Sera Gazı Envanteri Raporu
N ₂ O	Nitrodi Oksit
NO _x	Azot oksitler
NZ ETS	Yeni Zelanda Emisyon Ticaret Sistemi
NZEUR	Yeni Zelanda Emisyon Birimleri Sicil Kayıt Sistemi
NZU	Yeni Zelanda Birimi
OECD	Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü
OGM	Orman Genel Müdürlüğü
OGMSP	Orman Genel Müdürlüğü Stratejik Plan
OUM	Ortak Uygulama Merkezi
O ₂	Oksijen
O ₃	Ozon
OSİB	Orman ve Su İşleri Bakanlığı
PFC	Perflorokarbon
Ph.D.	Doktora Derecesi
ppmv	Milyon Hacimde Parçacık Sayısı
Prof.	Profesör
PMR	Karbon Piyasalarına Hazırlık Ortaklığı Türkiye Programı
TUOP	Türkiye Ulusal Orman Programı
TMK	Türk Medeni Kanunu
REDD+	Gelişmekte Olan Ülkelerdeki Ormansızlaşmadan ve Orman Bozulmasından Kaynaklanan Emisyonların Azaltılması ile Ormanların Koruyucu Rolü, Ormanların Sürdürülebilir Yönetimi ve Orman Karbon Stoklarının Artırılması
RG	Resmi Gazete
RGGI	Bölgesel Sera Gazları Girişimi
SF ₆	Kükürt hekza Florür
SMY	Seyahat Maliyet Yöntemi
SO ₂	Kükürt Dioksit
SOY	Sürdürülebilir Orman Yönetimi
SPK	Sermaye Piyasası Kurulu
STK	Sivil Toplum Kuruluşu
TBK	Türk Borçlar Kanunu
TGT	Temiz Gelişim Tekniği
TÜBA	Türkiye Bilimler Akademisi
TTK	Türk Ticaret Kanunu
tC	Ton Karbon
tCER	Geçici Sertifikalandırılmış Emisyon Azaltımı
tCO _{2e}	Ton Karbondioksit Eşdeğeri
TMK	Türk Medeni Kanunu
TKP	Türkiye Karbon Piyasası
VCS	Doğrulanmış Karbon Standardı
VCU	Doğrulanmış Karbon Birimi
VER	Gönüllü/ Doğrulanmış Emisyon Azaltımı
WCI	Batı İklim Girişimi
YPBM	Yeni Piyasa Bazlı Mekanizma

ÖZET

DOKTORA TEZİ

ORMAN KARBONUNUN HUKUKSAL YAPISI VE KARBON PİYASASI AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ

Hülya KILIÇ HERNANDEZ

İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa

Lisansüstü Eğitim Enstitüsü

Orman Mühendisliği Anabilim Dalı

Danışman: Prof. Dr. Dr. Yusuf GÜNEŞ

Karbon emisyonu 20. yüzyılın son çeyreğinde giderek artmış, ülkeler daha etkin bir şekilde ve Birleşmiş Milletler bünyesinde uluslararası kararlar almaya başlamıştır. Bu durum aynı zamanda, uluslararası anlaşmaların imzalanmasında ve ulusal hukuk üzerinde etkili olmuş, ülkelerin kendi içinde yeni bir mevzuat hazırlanmasını zorunlu hâle getirmiştir. Bunun devamında birçok ülkede önemli hukuki düzenlemeler yapılarak yürürlüğe konulmuştur. Ülkemizde ise bu konu henüz başlangıç aşamasında olup farklı kurumlarda konuyla ilgili çeşitli düzenlemeler yapılmaya başlanmış, fakat yapılan düzenlemeler mevzuattaki eksiklikleri giderecek düzeyde olmamıştır. O nedenle, Türkiye’de öncelikli olarak orman karbon hakkı ve orman karbonu piyasasının hukuki yapısının ortaya konulması ve devamında ormancılıkla ilgili mevzuatta değişiklikler yapılarak bu ihtiyacın giderilmesi gerekliliği ortaya çıkmıştır.

Orman karbonu piyasası ile ilgili mevzuatın oluşturulması için her şeyden önce (1) karbon elementinin eşya hukuku açısından analiz edilmesi ve (2) mevcut kaynaklardan yararlanarak Türkiye'nin karbon emisyonu ve karbon tutma kapasitesinin ortaya konulması gerekmektedir. Ayrıca Türkiye'nin temiz enerji konusunda gerçekleştirdiği ve gerçekleştirmeyi planladığı temiz enerji projelerinin katkısının da hesaba katılması gerekmektedir. Bu şekilde elde edilecek bulgular, genelde Türkiye'nin özel olarak da Orman Genel Müdürlüğünün uluslararası karbon piyasalarından ne ölçüde yararlanabileceğini ortaya koyacaktır.

Mevzuatımızda çevre, orman, doğa koruma, karbonla ilgili olarak doğrudan veya dolaylı düzenlemeler mevcuttur. Her ne kadar henüz kanun veya yönetmelik düzeyinde karbon ile ilgili doğrudan düzenlemeler mevcut değilse de, çevre mevzuatında dağınık ve farklı yaklaşımlarla karbon salınımı veya tutumundan söz edildiği görülmektedir. Bu dağınık ve farklı hükümler, karbon piyasasında ülkemizin yerini ve durumunu, avantaj ve dezavantajlarını doğru olarak ortaya koyacak durumda değildir. Bu nedenle, günümüzün en önemli sorunlarından biri olan ve iklim değişikliği problemini çözmeyi amaçlayan yasal düzenlemelere ihtiyaç olduğu açıktır. Bu bağlamda tezin amacı, ulusal düzeyde karbonun eşya hukukundaki yerinin belirlenmesi ve karbon piyasasının oluşturulmasına ilişkin hukuki öneriler geliştirmektir. Bu amaçla öncelikli olarak literatür taraması yapılmıştır. Bu konuda mevcut mevzuat derlenmiş ve irdelenmiştir. Ayrıca yargı içtihatları incelenerek mevcut uyumsuzlukların hangi konularda yoğunlaştığı ve yargı uygulamasının ne yönde olduğu tespit edilmeye çalışılmıştır. Bu çalışmalar sırasında elde edilen bulguların ışığında ülkemizde orman karbonunun hukuki yapısı hakkında önemli bir boşluk olduğu ortaya çıkmıştır. Örneğin karbon piyasasının kurulması durumunda öncelikle mevzuatın oluşturulması gerektiği, farklı genel müdürlüklerde farklı yetkilerin olduğu ve ulusal mevzuatta yeterli hükümlerin olmadığı tespit edilmiştir. Karbonun üretilmesinden piyasasının oluşturulmasına kadar farklı aşamaları içeren sürecin her aşamasına ilişkin mevzuat hazırlanırken yapılacak çalışmaların uluslararası sözleşmeler ve ulusal mevzuat çerçevesinde ele alınması ve mevcut mevzuattaki boşlukların giderilmesi gerektiği ortaya konulmuştur.

Orman karbonu hakkı ve eşya hukukundaki yeri, karbon sertifikasının niteliği, karbonun borsada işlem görebilmesi için ticaret hukuku vb. alandaki tanımlar ile işleyiş ve yetkiler konusunda boşluklar mevcuttur. Orman karbon kredisinin satışı yapılmak istendiğinde bunun sertifikalandırılıp borsada ticarete konu edilmesi önemlidir. Sertifikalandırma için uluslararası sertifikasyonlara başvurulmaktadır. Türkiye'de bir sertifikalandırma sisteminin olmaması bir

eksiktir. AB, Amerika, Almanya ve Yeni Zelanda kendi ülkelerinde sertifikalandırma sistemlerini kurmuşlar ve uluslararası başvurulara da açık hâle getirmişlerdir. Dolayısıyla Türkiye’de de bir sertifikalandırma sisteminin kurulmasının teşvik edilmesi ve bu yönde yapılabilecek çalışmaların desteklenmesi gerekmektedir. Tez kapsamında bu hususa da yer verilmiştir.

Ormanda tutulan karbon (ağaçta/toprakta, ölü örtüde, kuru gövde, dal ile, diri örtüde, vs.) birikimi semere kavramının bir alt ayrımı olarak hasılat kavramı içinde yer almalıdır. Orman karbonunun hukuki durumu, asıl eşyadan ayrılmadan önceki ve asıl eşyadan ayrıldıktan sonraki durumuna göre ayrı ayrı değerlendirilmelidir.

Sonuç olarak, Türkiye’de orman karbon piyasası ile ilgili mevzuatta önemli bir boşluk vardır. Bu boşluk, öncelikli olarak Tarım ve Orman Bakanlığı Orman Genel Müdürlüğü bünyesinde “Orman Karbon Yönetimi Dairesi Başkanlığı” adlı bir daire başkanlığı kurularak giderilmelidir. Daire Başkanlığı ile birlikte Anayasanın 169.maddesi 4.fıkrası, 6831 sayılı kanunun 1.md.,2.md.,4.md.,ve 26.md. ile 4 sayılı Cumhurbaşkanlığı Kararnamesinin 334 ve 338.maddelerine ve Çevre Kanununa karbon projelerini destekleyecek hükümler eklenerek yasal düzenlemeye gidilmelidir.

19 Nisan 2019, 190 sayfa.

Anahtar kelimeler: İklim, İklim Değişikliği, Karbon Piyasası, Orman Karbon Hakkı

SUMMARY

Ph.D. THESIS

THE LEGAL STRUCTURE OF FOREST CARBON AND IT'S ASSESMENT TOWARDS CARBON MARKET

Hülya KILIÇ HERNANDEZ

Istanbul University-Cerrahpasa

Institute of Graduate Studies

Department of Forest Engineering

Supervisor: Prof. Dr. Dr. Yusuf GÜNEŞ

Carbon emissions have increased steadily in the last quarter of the 20th century while countries have made more efficient actions to take international decisions within the United Nations. This has also had an impact on the signing of international agreements and on national law, making it necessary to prepare new legislation within the country. This is followed by significant legal arrangements in many countries. In Turkey, this issue is in its early stages and various regulations have started to be made in different institutions, but the regulations have not been in a level to meet the deficiencies in the legislation. Therefore, Turkey has made it a priority to put forth the legal structure of forest carbon rights and forest carbon markets. Turkey also continues to make changes to the legislation on forestry to solve this requirement.

First, to form the legislation on forest carbon markets, it is necessary (1) to analyze the carbon element in terms of the law of property and (2) to put forth the carbon emissions and carbon sequestration capacity in Turkey utilizing available resources. In addition, the contribution of Turkey's clean energy projects carried out and planned to be carried out on clean energy must be taken into account. The findings, which will be obtained in this way, will reveal to what extent Turkey, General Directorate of Forestry in particular can benefit from the international carbon market.

In our legislation, there are direct or indirect arrangements regarding environment, forest, nature protection, and carbon. Although there are no direct regulations on carbon at this level of law in Turkey, carbon emission or sequestration is mentioned in the environmental legislation with various approaches. These various provisions are not enough to represent position and situation, advantages and disadvantages of our country accurately in the carbon market. Therefore, it is clear that there is a need for legal regulations, which aims to solve the climate change problem, one of the most important problems of our time. In this context, the aim of the thesis is to determine the place of carbon in effective laws at the national level and to develop legal proposals for the creation of carbon markets. For this purpose, literature review was carried out as a priority. The current legislation on this issue was compiled and reviewed. In addition, by examining the jurisprudence of the judiciary, it was examined to determine what issues the current disputes are concentrated on and the direction of judicial practice. In the light of the findings obtained through these studies, it was revealed that there is a significant gap in the legal structure of forest carbon in Turkey. For example, in the case of the establishment of the carbon markets, it was determined that the legislation should be established first. It was also detected that there are different powers in different general directorates and there are not sufficient provisions in national legislation. The legislation on every stage of the process, from the production of carbon to the creation of the markets, has been dealt with within the framework of international conventions and national legislation, and the gaps in the legislation should be addressed.

There are gaps in the definitions of the fields of forest carbon rights and property law, the nature of the carbon certificate, the trade law in order to be able to process carbon in the stock market, etc. and in the operation and authorization. . When it is necessary to sell forest carbon credit, it is important to certify and trade in the stock exchange. International certifications are applied for the certification. Turkey does not have a certification system. The EU, America,

Germany, and New Zealand have established certification systems in their own countries and have made them open to international applications. Thus, encouraging the establishment of a certification system in Turkey and supporting the work that can be done in this direction is necessary. . This issue is also included in the thesis.

The carbon retained in the forest (tree/soil, forest litter, dry body, branch, understory, etc.) accumulation must be included in the concept of income as a sub-separation of the concept of production. The legal status of forest carbon should be evaluated separately according to the situation of either before or after leaving the original goods.

As a result, there is a significant gap in the legislation related to forest carbon market in Turkey. This gap should be eliminated by establishing a department called “Department of Forest Carbon Management” within the General Directorate of Forestry of the Ministry of Agriculture and Forestry. Legal arrangements should be made including provisions to Article 169.4 of the Constitution, articles 1, 2, 4 and 26 of Law No. 6831, and the Articles 334 and 338 of Presidential Decree No.4, and the Environmental Law to support carbon projects.

19 April 2019, 190 pages.

Keywords: Climate, climate change, carbon market, forest carbon right

1.GİRİŞ

Geçtiğimiz yüzyılda hızlanan sanayileşme ve nüfus artışı, çevreye ve özellikle insan ve yaban hayatı yaşam alanlarına zarar vermektedir. Buna bağlı olarak, iklim değişikliği, çölleşme, biyolojik çeşitlilik üzerinde oluşan kayıp ve çevreye verilen zararlar gün geçtikçe daha büyük sorun haline gelmektedir. Bu sorunlar arasında günümüzde en çok konuşulan konu ise iklim değişikliğidir. İklim değişikliği ile birlikte özellikle sanayileşme gibi insan kaynaklı faaliyetlerin olumsuz etkilerinde artışlar olmuştur. Kömür kullanımı, ormansızlaşma ve kentleşme gibi insan faaliyetleri sonucu artan sera gazı emisyonu, sanayi devrimiyle daha da hızlanmıştır (Demir ve ark., 2008). Tüm dünyanın ortak olduğu bu duruma karşı, kişisel olarak yapılabilecekler sınırlı kalmakta ve sorunlara karşı ancak toplu hareket edilerek çözüm bulunabileceği gerçeği uluslararası alanda kabul olmuştur (Çikot, 2009a; Görücü ve Eker, 2009).

Orman kaynakları, ağaç topluluklarını barındırması yanında, çeşitli ürün ve hizmetler sunarak birçok fayda sağlayan, ekolojik bir bütünlüğü olan canlı ve karmaşık, hem alansal hem de biyokütle bakımından karasal ekosistemler içinde oldukça geniş bir yere sahip, yenilenebilir doğal kaynak olarak nitelendirilmektedir (Pearce, 1990'a atfen Korkmaz, 2006). Diğer yandan orman kaynakları, sera gazı emisyonlarının emilmesine katkı sağlayarak küresel iklim değişikliğinin olumsuz etkilerinin azaltılmasında ve küresel karbon döngüsünde önemli bir rol üstlenmektedir (Im, 2007; Görücü ve Eker, 2009)

İklim değişikliğinin büyüme ve kalkınma üzerinde ciddi etkilerinin olduğu bilinmektedir. İklim Değişikliğinin Ekonomik Boyutları Çalışma Raporuna (Stern Raporu, 2006) göre, iklim değişikliğine karşı ortak hareket edilmezse, bu olumsuz etkilerin maliyetinin her yıl küresel düzeyde GSMH'nin minimum %5'i oranında olacağı tahmin edilmektedir. Buna, riskler ve diğer etkiler de dâhil edilirse, bu oranın %20'yi geçebileceği öngörülmektedir. Diğer yandan, iklim değişikliğine karşı alınabilecek önlemlerin maliyetinin ise, her yıl küresel GSMH'nin yaklaşık %1'i gibi bir değer olacağı vurgulanmaktadır. Tüm bu sonuçlar göstermektedir ki, küresel ısınmanın dünyanın ortak bir problemi olduğu ve buna karşı mücadelede ortak hareket

edilmesi gerektiği sözkonusu Stern raporunda vurgulanmaktadır (Çelikkol ve Özkan, 2011; Stern, 2006).

Sanayi devrimi öncesi küresel düzeydeki karbondioksit yoğunluğu 280 ppmv (ppmv= hacim başına milyondaki parça sayısı) iken 1980’li yıllarda 350 ppmv, son yıllarda ise günlük 400 ppmv ölçümlerine ulaşmıştır (Algedik, 2013). BM hava ajansı (2016) raporunda 2016 yılı karbondioksit değerinin 403 ppmv olduğu açıklanmıştır. Yapılan bir senaryo çalışmasına göre karbondioksit yoğunluğunun 2100 yılında 900-1100 ppmv seviyelerinde olacağı tahmin edilmektedir (Ackerman ve Stanton, 2011). Stern Raporunda (2006), küresel düzeyde iklim değişikliğine karşı önlem alınmadığı takdirde, insanların temel ihtiyaçları olan özellikle su, çevre, sağlık ve gıdanın olumsuz etkileneceği, ekonomiye de olumsuz yönde etki edeceği ve bu durumdan gelişmekte olan ülkelerin daha fazla etkileneceği belirtilmektedir. Bu nedenle ülkelerin iklim değişikliğinin olumsuz etkilerine karşı planlama yapması gerektiği ifade edilmektedir. Bu planlamanın sağlıklı yürütülebilmesi için uluslararası boyut yanında, ulusal düzeyde de hukuki düzenlemelerin yapılması gerekmektedir. Bu kapsamda, küresel düzeyde atılan en büyük adımlardan biri, 1992 yılındaki Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi (BMİDÇS) ve sonrasında kabul edilen Kyoto Protokolü’dür. Kyoto Protokolü (KP) temel olarak iklim değişikliğine neden olan sera gazı emisyonlarının 1990 yılı düzeyine indirilmesini hedeflemektedir (Stainback ve Alavalapati, 2002; Im, 2007; Çikot, 2009a).

BMİDÇS;1992 yılında 185 BM üyesi ülke tarafından kabul edilmiştir. BMİDÇS, Taraf ülkeleri üç gruba bölmüştür. Bunlar Ek-I, EK-II ve Ek dışı ülkelerdir. Ek-I’deki ülkeler, 1992 yılı itibariyle Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü (OECD) üyesi olan ülkeler ile Pazar ekonomisine geçiş sürecindeki ülkelerdir. Ek-I ülkeleri, genel yükümlülükler ile sera gazı yutaklarını korumak, iyileştirmek ve geliştirmek, sera gazı emisyonlarını sınırlandırmak ve bu emisyonlara ilişkin hesaplamalar yapmak, bunu ilgili sekreteryaya bildirmek ve ülkelerle işbirliği yapmakla yükümlüdürler. Türkiye, 39 ülke ve Avrupa Birliği (AB)’nin yer aldığı Ek-I grubundadır (UNFCCC, 1992).

Ek-II ülkeleri, genel yükümlülükler yanında Ek-I ülkelerinin üstlendiği yükümlülüklere ek olarak gelişmekte olan taraf ülkelerin iklim değişikliği konusunda yapacakları faaliyetlere mali kaynak sağlamak, çevreye uyumlu teknolojilerin sağlanması ve aktarılması konusunda finans desteği vermek, bu teknolojiler ve bilgiye erişimi teşvik etmekle yükümlüdürler. Bu

gruba da; 23 ülke ve AB dahildir. Türkiye gerek ekonomik yapısının farklılığı gerekse kişi başına salınan emisyon miktarının yüksekliği sebebiyle önceleri bu grupta da yer alırken, 28 Haziran 2002 tarihi itibarıyla bu gruptan ayrılmıştır (UNFCCC, 1992). Üçüncü grup olan Ek dışı ülkeler ise gelişmekte olan ülkeleri kapsamaktadır. Bu grupta yer alan ülkeler, küresel ısınmanın olumsuz etkilerinden en fazla zarar görebilecek ülkeler olarak belirtilmektedir (Çikot, 2009).

Küresel ısınmanın olumsuz etkilerinin azaltılması ve bu yönde önlem alınmasının zorunluluğu anlaşıldığında, geliştirilebilecek bir piyasa mekanizmasının önemli bir rol oynayabileceği görüşü ortaya çıkmıştır. Bu kapsamda, karbonun bir ticarî meta ve bir fiyatının olması ile birlikte piyasa kurallarına göre işleyecek bir karbon piyasasının kurulması sera gazı salınımlarını azaltmada önemli bir araç olabileceği değerlendirilmektedir (ÇOB, 2008). Kyoto Protokolü'nün belirlediği amaçları gerçekleştirmek için kullanılan mekanizmalarla, sermaye piyasası için yeni araçlar oluşturulmuştur. Bu araçlardan biri de “karbon borsası”dır. Karbon borsası, Kyoto Protokolü ile birlikte zorunlu ve gönüllü karbon piyasası olarak ikiye ayrılmıştır. Diğer taraftan, ABD, Kyoto Protokolüne taraf olmadığı halde, karbon borsası kurarak gönüllü karbon borsasında işlem görmektedir.

Kyoto Protokolü, Beyaz Rusya ve Türkiye dışındaki Ek- I ülkelerine 1990 yılı esas alınarak 2008–2012 yılları arasında emisyon miktarlarını indirme yükümlülüğü getirmiştir. Protokol sözkonusu indirim için üç adet piyasa bazlı mekanizmayı sunmuştur (Başsüllü, 2014).

Çikot (2009)'a göre, Kyoto Protokolünün ortak uygulama mekanizmasına göre EK-I' de yer alan ülkeler birbirleri ile ortak emisyon azaltma projeleri yapabilir ya da projelerine katılabilirler. Böylece projelerle azaltılan emisyon miktarı (1 ton karbondioksit azaltma = emisyon azaltma birimi ERU) yükümlülüklerinin de bu miktarda düşürülmesine olanak sağlamaktadır (Çikot, 2009b).

Kyoto Protokolünün temiz kalkınma mekanizmasında da, 1 ton CO₂'e denk gelen “sertifikalandırılmış emisyon azaltma birimleri-CER” olup Ek-I'de yer alan ülkeler Ek-I dışındaki diğer iki gruptaki ülkelerle emisyon azaltıcı projelerle CER olarak işlem yapabilmektedirler (Çikot, 2009b; Başsüllü, 2014).

Son mekanizma ise emisyon izinlerinin piyasada alınıp satılabilmesini sağlayan bir emisyon ticareti mekanizmasıdır. Protokole göre bir ülke, yükümlülüğü kapsamını aşması durumunda, diğer ülkelerden emisyon azaltımı satın alarak yükümlülüğünü yerine getirebilmektedir (Çikot, 2009b).

İklim değişikliği ile mücadele etmede bazı ülkelerde önlem olarak karbon vergisi sistemi getirilmiştir. Karbon vergisi, karbondioksit salınımını azaltmak amacıyla tüketilen fosil yakıtın karbon içeriğine bağlı olarak alınan bir satış ve emisyon vergisidir¹. Birleşmiş Milletlere (BM) göre, bir ülkede bir ton karbon başına 21 \$'lık bir verginin alınması ile yılda 125 milyar \$ gelir sağlanacağı belirtilmektedir (UN, 2001). Söz konusu karbon vergisini uygulayan ülkeler bulunmaktadır. Bu ülkelerin deneyimlerine göre, karbon vergisi tahsilat masraflarının çok düşük olduğu görülmüştür².

İklim değişikliğinin olumsuz etkilerinin azaltılması yönünde ülkeler, artık daha ciddi ve uygulamaya yönelik kararlar alınması gerektiğini düşünmektedirler ve bu yönde çalışmalar hızla devam etmektedir. Bu yönde; iklim değişikliği müzakereleri 2015 yılında imzalanan ve 2020 yılında yürürlüğe girecek, tüm ülkeleri kapsayacak ve hukuki bağlayıcılığı olacak bir anlaşma üzerinde yoğunlaşmaktadır. Anlaşmanın imzalanması ile birlikte gerek OECD üyesi olması gerekse G20 üyesi olması nedeniyle Türkiye, sayısallaştırılmış sera gazı emisyon azaltım taahhüdü alabilecektir. Bu durumda, başta, enerji ve sanayi sektörü olmak üzere çeşitli sektörlerde sera gazı azaltım yükümlülükleri getirilebileceği gibi, orman alanları gibi yutak alanları artırıcı yükümlülükler de olacaktır. Anlaşma metni üzerinde çalışmalar devam etmektedir. Anlaşma ile Türkiye, karbon piyasası gibi çeşitli piyasa temelli mekanizmalardan yararlanabilecek hale gelmektedir.

Ormancılık sektöründe ise 2020 yılı sonrasında, teknik olarak sera gazı envanter hesaplamalarında değişikliğe gidilecek ve ormancılık yönetiminden kazanılan karbon kredileri karbon piyasalarında satışa sunulabilecektir. Bouvyer vd. (2014) tarafından yapılan çalışmaya göre, karbon piyasalarından Orman Genel Müdürlüğü'nün yıllık yaklaşık 100 milyon \$ gelir elde edebileceği anlaşılmaktadır. Bu açıdan, 2020 yılına Kyoto Protokolünün sona ermesi ile birlikte Türkiye'de, bir emisyon ticaret sistemi veya karbon piyasasının

¹Vural, <http://www.canaktan.org/ekoloji-cevre/karbon/gerekce.htm>, Ziyaret Tarihi: 17.10.2014

²EC, 2002. Vural, <http://www.canaktan.org/ekoloji-cevre/karbon/gerekce.htm>, Ziyaret Tarihi: 17.10.2014

kurulması gerekli görülmektedir. Bu piyasanın kurulmasıyla Orman Genel Müdürlüğü de Borsa İstanbul ve karbon piyasası üyesi olarak işlem yapabilecektir.

Yukarıda belirtilen bütün gelişmelere rağmen konu hakkında özellikle Türkiye açısından yeterince bilimsel veri bulunmamaktadır. Uluslararası boyutta yapılan bu çalışmaların gerisinde kalmak mümkün değildir. Uluslararası sözleşmelere taraf olunması ile birlikte, ileride bir takım yükümlülükler altına girilecektir. Bu konuda öngörülen hazırlıkların yapılması gerekmektedir. Bu nedenle konuyla ilgili diğer ülkelerin mevzuatları da incelenerek özellikle ormancılık alanındaki mevzuatımızı uluslararası sözleşmelere uygun hale getirilmesi gerekmektedir.

Çalışmanın giriş kısmında konuya genel bir bakış yapılmıştır. Çalışmanın ikinci bölümünde genel bölüme yer verilmiştir. Bu bölümün detayında, iklim değişikliği konusunda yapılan uluslararası çalışmalar, özellikle uluslararası sözleşmeler ele alınmıştır. Ekosistemde orman karbonunun ekonomik değeri ortaya konulmuş, dünyada ve Türkiye’de karbon piyasası incelenerek Türkiye’deki iklim değişikliği konusunda yapılan hukukî çalışmalardan bahsedilmiştir. Ayrıca karbon ve orman karbonunun hukukî niteliği ortaya konmaya çalışılmıştır. Bu bölümün detayında karbon kavramı, karbon tutma kapasitesi, karbonun hukuki niteliği, karbon tutumu ve bunun hukuki temeli, özellikle Medeni Kanun bakımından ele alınmıştır.

Çalışmanın üçüncü bölümü olan Malzeme ve Yöntem kısmında, kullanılan çalışma yöntemi ele alınmıştır.

Çalışmanın dördüncü bölümünde elde edilen bulgulara yer verilmiştir. Bu kısımda, esas olarak, orman karbon piyasası ve yönetimi, hukuki yapısı, kıymetli evrak hukuku bakımından orman karbonunun ve karbon tutumunun niteliği, ticaret hukuku bakımından bunun değişimi ve ticareti vs. bakımından dayanağı, menkul kıymet olarak karbon tutumunun niteliği ve bunun menkul kıymetler borsasındaki yerinin sermaye piyasası bakımından incelenmesi gerçekleştirilmiştir. Ayrıca, bu kısımda, mevcut orman idaresinin, karbon piyasası ve borsası, vb. bakımlardan yönetilebilmesi için, orman yönetiminin yapısı gözden geçirilmiştir.

Çalışmanın tartışma ve sonuç kısmında ise genel bilgiler kısmında özetlenen bilgilerle elde edilen bulgular birlikte değerlendirilmiştir. Bu bağlamda, orman kaynaklarının karbon tutumu ve iklim değişikliğinin etkilerini azaltmaya olan katkısı, karbon piyasasının ticaret hukuku ve orman karbonunun Medeni Kanun bakımından niteliği tartışılmıştır. Sonuç olarak, orman idaresinin mevcut yapısınının karbon piyasası açısından durumu irdelenmiş ve karbon piyasasının hukuki boyutuyla ilgili öneriler geliştirilmiştir.



2.GENEL KISIMLAR

2.1 İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE KARBON KAVRAMLARI

2.1.1 İklim Değişikliği Kavramı

“İklim, dünyanın herhangi bir noktasında uzun yıllar boyunca yaşanan ya da gözlemlenen tüm hava olaylarının ortalaması” olarak tanımlanmaktadır (IPCC, 2001; Türkeş, 2001b, Başsüllü, 2014). Diğer yandan Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli (IPCC) raporuna (2012) göre; iklim değişikliği, *“iklim parametrelerinde meydana gelen doğal süreçler ve insan faaliyetleri sonucu ortaya çıkan değişimler”* olarak tanımlanmıştır (UNFCCC, 1992; Türkeş, 1997).

İklim değişikliğinin çok sayıda olumsuz sonucu beklenmektedir. Su rejiminin bozulması, deniz ve karada bulunan buzul seviyelerinin düşmesi ve alan olarak daralması, kar yağış miktarının azalması, deniz seviyesinin yükselmesi ve iklim kuşaklarının değişmesi önemli olumsuz beklentilerdir. Bunlara bağlı olarak ortaya çıkacak yüksek sıcaklık ve yağış rejiminin bozulmasıyla, salgın hastalıklar, orman yangınları, zararlılar, çevre dengesi ve sosyo-ekonomik yapının bozulması gibi olumsuzlukların yaşanmasında artış olacağı öngörülmektedir (Zengin ve ark. 2005; Çelik, 2009).

İklim değişikliğinin temel nedeni, başta karbondioksit ve metan gazı olmak üzere atmosferdeki emisyon miktarının son yüzyılda belirgin bir şekilde artmasıdır. Bu durum, karada ve denizde sıcaklıkların yükselmesine ve buna bağlı olarak da iklimin değişmesine sebep olmaktadır. Atmosferdeki emisyon miktarının azaltılması, öncelikle fosil yakıtların azaltılmasına, sonra da yutak alanların (ormanların) ve CO₂ tutma kapasitesinin (okyanuslar ve toprak) artırılması ile mümkündür (IPCC, 2013; Şahin, 2014).

1980’lerde insan kaynaklı karbon emisyonlarının %25’i ormansızlaşmadan ve orman bozulmasından kaynaklanmakta idi. Günümüzde de karbon emisyonlarının ortalama % 12–20’si benzer şekilde ormansızlaşma ve arazi kullanma şekillerinin değişiminden kaynaklanmaktadır (Başsüllü, 2014).

Küresel ısınma; ülkelerin politikalarını, endüstri şekilleri ve tüketici davranışlarını belirleyen, hayatın yönetimini şekillendiren çok önemli bir konudur. BMİDÇS kabulü ve ardından imzalanan Kyoto Protokolü ile devletler, iklim değişikliğine sebep olan emisyonlarını azaltma noktasında çok büyük ilerleme kaydetmişlerdir (Kabalıoğlu, 2015).

Dünyada, atmosfere salınan emisyon miktarı 2010'da 42,9 milyar tondur. Bu miktarın önemli bir kısmı (% 61'i) Çin, ABD, AB ülkeleri (28 ülke), Hindistan ve Rusya tarafından salınmıştır. Kişi başına düşen emisyon miktarının dünya ortalaması ise 6,2 tondur. Kişi başına düşen emisyon miktarında ABD, 22 ton ile başı çekmektedir. Toplam emisyonlar içinde Türkiye'nin payı % 0,8'dir. Kişi başına düşen miktar ise hemen hemen dünya ortalaması kadardır (Yeldan, 2015).

Karbon yoğunluğu değeri bir ülkenin dolar bazında bir birimlik Gayri Safi Yurtiçi Hasıla içinde, yol açtığı ton başına karbondioksit salımını göstermektedir. TPwC'nin 2016 yılında yayınladığı düşük Karbon Ekonomisi Endeksi çalışmasına göre 2016 yılında karbon yoğunluğu değeri Çin'de 431 ton CO₂/\$m GSYH, G7 ülkelerinde 237 ton CO₂/\$m GSYH, Birleşik Krallık'ta 142 ton CO₂/\$m GSYH ve Türkiye'nin ise 211 ton CO₂/\$m GSYH olarak hesaplanmıştır. Buna göre İngiltere'deki karbon yoğunluğunun yüzde 7,7 oranında, Çin'deki karbon yoğunluğunun yüzde 6,5 oranında düştüğü, Türkiye'nin karbon yoğunluğu değerinin ise küresel ölçekte yüzde 2,6 oranında gerilediği açıklanmıştır³.

2.1.2 Karbon Kavramı

Karbon, atom numarası 6 olan C sembolüyle gösterilen kimyasal bir elementtir. Karbon, katı halde bulunan koyu gri renkten siyaha kadar farklı renkte ametal kategorisinde, birçok organik ve inorganik bileşikte bulunan bir elementtir⁴. Karbon, kütle numaraları 10 ilâ 16 olan altı adet izotopa sahip olup 12C ve 13C izotopları kararlıdır. 12C izotopu elementlerin atom ağırlıklarının hesaplanmasında ana referans noktası olarak kabûl edilmiştir⁵. Karbon, yüksek sıcaklıkta oksijenle bağlanarak karbonmonoksit ve karbondioksit bileşiklerini oluşturur⁶.

³<http://enerjienstitusu.com/2017/09/18/karbon-yogunlugu-2016da-kuresel-yuzde-26-oraninda-geriledi/>

⁴<https://www.nkfu.com/karbon-nedir-karbon-elementinin-ozellikleri/>

⁵<https://www.makaleler.com/karbon-nedir-ozellikleri-kullanimi-dongusu>

⁶<http://www.turkcebilgi.com/karbon, 2015.>

Karbonun doğada bulunuşu: Karbon ve bileşiklerinin yerkabuğunun %0.032'lik bölümünü oluşturduğu tahmin edilmektedir. Saf olarak grafit ve elmas halinde, bileşik olarak ise, kömür, kireçtaşı ve petrolde bulunmaktadır Doğadaki karbon daha çok bileşikler halinde görölmektedir. Örneğin atmosferin toplam hacminin %0.03'ü CO₂'dir. Canlının varlığı; organik maddenin ana bileşimini oluşturan karbon, hidrojen, oksijen ve azot ile diğer bazı elementlere bağlıdır. Burada en yüksek payı karbon oluşturmaktadır. Karbon aynı zamanda tüm fosil yakıtların ana maddesidir. Örneğin, doğal gaz yatakları, tamamen karbon-hidrojen bileşikleri içermektedir⁷.

Karbonun ormancılık bakımından yeryüzünde bulunuşu: Ormanlar; karbonun karasal ekosistemde tutulduğu en önemli kaynaktır. Karbon, orman ekosistemleri ve diğer karasal ekosistemlerde depo edilmektedir. Ormanlarda depolanan karbonun miktarı, enlem derecelerine göre farklılık göstermektedir (Tolunay ve Çömez, 2008a).

Arazi Kullanımı, Arazi Kullanım Değişikliği ve Ormancılık kılavuzunda ormanlara geniş yer verilmiştir. Kılavuza göre depolanan karbondioksit içindeki karbonun karasal ekosistemlerde bulunduğu yer, "Karbon Havuzları" şeklinde tanımlanmış, üç ana ve beş alt kategoriye ayrılmıştır (Tablo 2.1) (IPCC, 2006; Serengil, 2018).

Güneş (2016) ise orman karbonunun 5 ana yutakta toplandığını ifade etmektedir:

- 1- Toprak üstü canlı kısım
- 2- Toprak altı canlı kısım
- 3- Toprak üstü ölü odun kısım
- 4- Toprak üstü ölü örtü
- 5-Toprağın üst 50 cm'sinde bulunan humus ve diğer organik çürüntüler vs.

⁷ <http://www.nkfu.com/karbon-nedir-karbon-elementinin-ozellikleri/>

Tablo 2.1: Ekosistemlerde Karbon Havuzları ve Temel Bileşenleri (IPCC, 2006; Serengil, 2018).

Karbon Havuzu		Açıklama
Biyokütle	Toprak Üstü	Gövde, dal, kabuk, tohum ve yapraktan oluşan odunsu veya otsu tüm canlı biyokütle
	Toprak Altı (Kökler)	Tüm canlı kök biyokütlesi: Toprak Organik maddesi ve ölü örtüden ayırt edilmesi zor olduğundan genellikle 2 mm çapından küçük kökler göz ardı edilir.
Ölü Organik Madde	Ölü Odun (Dikili Kuru)	Ölü örtüden ayrılabilen dikili, yatay konumda veya toprak içindeki cansız tüm biyokütle. Genellikle 10 cm çaptan, daha kalın toprak üzerinde bulunan ölü dal, gövde ve kökler.
	Ölü Örtü (Döküntü)	Toprak organik maddesindeki daha büyük çaptaki (genellikle 2mm) ve ölü odun için belirlenen minimum çaptan (genellikle 10 mm) küçük cansız biyokütle. Farklı ayrışma safhasında ve toprak tipi üzerinde olabilir belirlenen minimum toprakaltı biyokütle üzerinden daha küçük boyutta ve toprak üzerinde yer alan canlı kökler de bu havuza dâhil edilebilir.
Topraklar	Toprak Organik Maddesi	Ülke bazında belirlenen bir derinliğe kadar mineral topraklarda bulunan organik karbondur. Belli boyuttan (genellikle 2 mm) küçük canlı/cansız kökler ve ölü organik madde eğer toprak organik maddesinden ayırt edilemiyorsa bu havuzda yer alabilir. Toprak organik maddesi için belirlenen ortalama değer 30 cm'dir.

Ormanlık, Türkiye’de net karbon birikiminin olduğu tek sektör olup, yıllık biriktirilen net karbon miktarı, Türkiye’nin tüm sera gazı emisyonlarının %13,5’ine karşılık gelmektedir (UNFCC NIR Raporu, 2018). Buna karşılık ormanlarda kayıplar da sözkonusudur. Tablo 2.2 de gösterildiği gibi 1990-2016 yıllarını kapsayan ulusal sera gazları envanterine göre Türkiye ormanlarında 1990 yılında 7,28 milyon ton emisyonu karşılık net 7328.1 ton C (yıllık net 26869.6 kt karbondioksit eşitlemesi) kaybı olmuştur. 2016 yılında yıllık net kayıp ise 15729.2’ye (57,67 milyon kt CO₂ eşdeğeri) yükselmiştir (UNFCC NIR Raporu, 2018).

Tablo 2.2: Ormanlarda Karbon Emisyon Kayıpları, 1990-2016 (UNFCC NIR Raporu, 2018)

Yıl	Kayıplar (ton C)	Emisyonlar (ton C)	Net kayıplar	CO ₂ eşd. (kt)
1990	14 614.8	7 286.7	7 328.1	26 869.6
1991	14 785.0	7 004.1	7 780.8	28 529.7
1992	14 955.6	7 167.1	7 788.4	28 557.6
1993	15 040.4	7 184.1	7 856.3	28 806.3
1994	15 125.6	6 582.4	8 543.2	31 325.2
1995	15 211.3	7 427.8	7 783.5	28 539.6
1996	15 415.0	7 503.9	7 911.1	29 007.4
1997	15 660.0	7 037.3	8 622.8	31 616.8
1998	15 909.4	6 984.3	8 925.1	32 725.3
1999	16 198.0	7 016.5	9 181.5	33 665.4
2000	16 778.3	7 527.2	9 251.0	33 920.5
2001	17 362.1	7 158.3	10 203.7	37 413.7
2002	18 051.7	7 870.5	10 181.2	37 331.1
2003	18 538.3	7 742.8	10 795.5	39 583.4
2004	18 973.7	8 328.6	10 645.1	39 031.9
2005	19 216.7	8 278.7	10 938.0	40 106.1
2006	19 561.4	8 269.4	11 292.0	41 403.9
2007	19 764.3	8 666.6	11 097.6	40 691.3
2008	19 894.8	9 827.9	10 066.9	36 911.9
2009	20 548.1	9 712.3	10 835.8	39 731.3
2010	21 702.4	10 293.7	11 408.7	41 832.1
2011	22 323.7	10 577.1	11 746.5	43 070.6
2012	23 117.8	11 296.4	11 821.4	43 345.1
2013	24 796.6	11 132.3	13 664.3	50 102.3
2014	25 438.6	11 590.5	13 848.1	50 776.4
2015	27 349.9	12 651.9	14 698.0	53 892.8
2016	28 996.3	13 267.1	15 729.2	57 673.6

Türkiye’de ülke geneli içinde toprak ve ölü örtüdeki karbon stokları ile yıllık birikim ve emisyonlara dair araştırma bulunmamaktadır. Ancak Tolunay ve Çömez (2008) tarafından, tamamına yakını verimli ormanlarda olmak üzere yapılan araştırmalar derlenmiş ve orman topraklarında birim alandaki karbon stokları tahmin edilmeye çalışılmıştır. Sonuç olarak ülkemiz ormanlarında topraklarda 78,0 t/ha, ölü örtülerde ise 5,8 t/ha olup depolanan karbon miktarı olmak üzere toplam 83,8 t/ha’dır (Tolunay ve Çömez, 2008). Ancak, bu çalışma, dal kısımlar ile toprak altı ve üstü ağaç kısımlarını kapsamadığı için, elde edilen sonuçlar, tüm ormanların karbon tutma kapasitesini tahmin etmek için yeterli görünmemektedir.

Karbondioksit (CO₂), küresel iklim değişikliğine yol açan ve Kyoto Protokolünde kabul edilen 6 adet sera gazı içinden en önemlisidir. Diğerleri ise Metan (CH₄), azotlu bileşikler (N₂O), Hidrofluorokarbonlar (HFCs), Perfluorokarbonlar (PFCs) ve Kükürlü bileşiklerdir (SF₆)⁸. 2012 yılından sonra Nitrojen Triflorid (NF₃) de bunlara eklenerek bu sayı 7'ye çıkarılmıştır. CO₂ gazı emisyonu, ekonominin her alanında kullanılan kömür, petrol, doğalgaz gibi fosil yakıtların yakılması sonucu ortaya çıkmaktadır.

Kömür, doğalgaz ve petrol gibi yakıtların tüketiminden kaynaklanan karbondioksit emisyonu 1973 yılından 2007 yılı sonuna kadar 15.640 milyon ton (Mt)'dan 28.962 milyon ton (Mt)'a yükselmiştir. Bu oran % 42,2 kömür, % 37,6 petrol, % 19,8 doğalgaz ve % 0,4 sanayi atıklarından kaynaklanmaktadır. Bölge düzeyinde konu ele alındığında ise, 2007 yılı sonu itibariyle, CO₂ emisyonlarının % 44,9'u OECD ülkelerinden, % 21'i Çin'den, % 19,9'u ABD'den, %13,5'i AB'den, % 9,7'si Çin dışındaki Asya ülkelerinden, %8,6'sı Rusya'dan, % 4,6'sı Orta Doğu'dan, % 3,5'i Latin Amerika'dan, % 3,1'i Afrika'dan ve % 1'i OECD dışındaki Avrupa ülkelerinden kaynaklanmaktadır (Arı, 2010; Narin, 2013).

Türkiye'nin 2012 yılı toplam sera gazı salınımı miktarı 439,87 milyon tondur (AKAKDO hariç) (Türkiye Ulusal 6. Bildirimi, taslak 2). 2015 yılında ise toplam seragazı emisyon miktarı 474,3 milyon tondur. Bu hesaplama göre % 71,6 sı enerji kaynaklı emisyonlar, % 12,8'i sanayi atıkları ve ürün kullanımı, % 12,1'i tarımsal faaliyetler ve %3,5'i atıklardır⁹.

Türkiye'de 2015 yılı seragazı salınım miktarı 1990 yılına göre % 122 oranında artmıştır. Kişi başına salınan karbondioksit eşdeğer miktarı da 1990 yılında 3,88 ton/kişi iken 2015 yılında bu değer 6,07 ton/kişi olduğu belirtilmiştir¹⁰.

2.2 İKLİM DEĞİŞİKLİĞİNİN ULUSLARARASI HUKUK AÇISINDAN TEMELİ

BMİDÇS ve Kyoto Protokolünün imzalanmasına kadar geçen süre içerisinde önemli görülen bazı gelişmelerden kısaca bahsetmek konunun daha iyi değerlendirilmesi açısından yararlıdır.

⁸ <https://unfccc.int/resource/docs/convkp/kpeng.html>

⁹ file:///C:/Users/CS%20PC/Downloads/Seragaz%C4%B1_Emisyon_%C4%B0statistikler_17.04.2017.pdf

¹⁰ file:///C:/Users/CS%20PC/Downloads/Seragazı_Emisyon_İstatistikler_17.04.2017.pdf (Ziyaret tarihi: 08.07.2018)

Küresel ısınma ve iklim değişikliğinin olumsuz etkileri, bilim insanları tarafından yüzyılı aşkın süredir yapılan çalışmalarla ortaya konmaya çalışılmıştır. Bu anlamda, ilk olarak bilim insanı S. Arrhenius, 1896 yılında atmosferdeki sera gazı yoğunluğunun bozulmasının sera etkisini artıracakını ifade etmiştir (Tablo 2.3). S. Arrhenius, karbondioksitin depolanmasının değişmesiyle, küresel ısınma arasında bir ilişki olabileceğini ortaya koymuştur (DPT, 2000). Bu görüş uzun yıllar boyunca uluslararası alanda yeterince destek görmemiş, ancak 1950'lerden sonra benimsenmeye başlanmıştır. Bu sürece kadar olan dönemde bilim insanları, iklim değişikliği üzerinde çalışmalarına devam etmişlerdir.

Tablo 2.3: İklim Değişikliği ile Mücadelede Uluslararası Süreçler (Demirci, 2011)

SÜREÇLER ve ÖNEMLİ ÇIKTILARI	
YIL	
1896	S. Arrhenius'n sera etkisi ile ilgili tespitleri- (<i>İlk akademik ifade</i>)
1961	Küresel ısınmanın kanıtlanması
1967	Sıcaklık artışı olabileceğine dair öngörüler
1972	Stockholm Konferansı- (<i>Çevresel sorunların çözümü için öneriler</i>)
1979	1. Dünya İklim Konferansı- (<i>CO₂'in zararlı olabileceği görüşü</i>)
1988	IPCC oluşumu- (<i>İklim değişikliğine çözüm amaçlı küresel çapta komite</i>)
1988	Değişen Atmosfer Konferansı- (<i>CO₂ salınımlarını azaltma hedefi</i>)
1990	2. Dünya İklim Konferansı- (<i>Bakanlar Deklarasyonu</i>)

2.2.1 Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi

1980 yılından itibaren, insan faaliyetleri ile birlikte emisyon salınımlarının küresel ısınma ile ilişkilendirilmesine yönelik uluslararası düzeyde sunulan bilimsel kanıtlar, toplumların gittikçe endişelenmesine yol açmıştır. Devletler, bu endişeleri de dikkate alarak, küresel düzeyde acilen önlemler alınması için çok sayıda uluslararası konferans düzenlemiştir (BMİDÇS, 2002). Bu konferanslardan en önemlisi 1990 yılında düzenlenen ve iklim değişikliği ile ilgili konularda uluslararası bir sözleşmenin hazırlanmasının gerekliliğini ortaya koyan İkinci Dünya İklim Konferansıdır (Türkeş, 2001a; Başsüllü, 2014a). Bu yönde yapılan tüm konferans ve toplantıların sonunda hazırlanan BMİDÇS, 3-14 Haziran 1992

tarihleri arasında düzenlenen İkinci Dünya İklim Konferansında imzaya açılmıştır. Türkiye'nin de dâhil olduğu toplam 194 ülkenin imzaladığı BMİDÇS, bu yönde atılan ilk sözleşme niteliğini kazanmıştır (Başsüllü, 2014a).

BMİDÇS'nin hedefi; insan etkisiyle ortaya çıkan olumsuz değişimleri minimum düzeye indirerek yerküredeki emisyon miktarını azaltmaktır (UNFCCC, 1992). Sözleşmeye göre ülkeler, “ortak fakat farklılaştırılmış sorumluluklara” sahiptir. Başka bir deyişle, sözleşmeye taraf ülkeler, ulusal ve bölgesel kalkınma önceliklerine, amaçlarına ve özel koşullarına göre farklılıklara sahip olmaları nedeniyle farklı düzeylerde yükümlülükleri sözkonusudur (Yamanoğlu, 2006).

Sözleşmeye göre, EK-I'deki ülkeler; sera gazı salınımını azaltmak, emisyon gazı yutaklarını korumak ve geliştirmek, bu konudaki politikalarını BMİDÇS Sekreteryası'na bildirmekle yükümlüdür (Kıvılcım, 2013). Kısaca OECD+AB+pazar ekonomisine geçiş sürecindeki ülkeler, sera gazı salınımı azaltma sorumluluğuna sahipler.

Ek-II ülkelerinin tarihsel sorumluluk da dahil olmak üzere yükümlülükleri; küresel ısınma sorunları ile mücadele ve uyum için yapılacak faaliyetlere kaynak sağlamak, doğa koruma ve emisyon azaltılması teşviki ile bilgi ve teknolojilere erişim ve desteği sağlamaktır (UNFCCC, 1992; Başsüllü, 2014a). Kısaca EK-II ülkeleri; OECD+AB-15, teknoloji transferi ve mali destek sağlama sorumluluğuna sahiplerdir. Buna karşılık, Ek-I Dışı ülkeleri ise sözleşmeye göre yükümlülükleri bulunmamakla birlikte sera gazı yutaklarının korunması amacıyla emisyonlarının azaltılması için bu yönde bilgi ve teknolojilere ulaşım için ülkelerle işbirliği yapmaları önerilmektedir (Başsüllü, 2014).

2.2.2 Kyoto Protokolü

Kyoto Protokolü, uluslararası seviyede iklim değişikliğinin olumsuz etkilerinin azaltılması için imzalanan bir çevre sözleşmesi ve uluslararası bağlayıcılığı olan ilk metindir (Kıvılcım, 2013). Ayrıca Kyoto Protokolü, BMİDÇS'den ayrı olarak sanayileşmiş ülkeler için sera gazı azaltımı konusunda bağlayıcı olan ilk anlaşmadır.

Bu Protokol, BMİDÇS'nin güçlendirilerek ve operasyonel hale getirilerek, gelişmiş ülkelerin iklim değişikliği ile mücadele konusunda üzerlerine düşen sorumluluklarını yerine getirmeleri amacıyla 2,5 yıl devam eden müzakereler neticesinde kabul edilmiştir (Karakaya ve Özçağ, 2003; Başsüllü, 2014).

BMİDÇS, genel olarak işbirliği sürecine ilişkin detaylara yer verirken, Kyoto Protokolü bu süreçte atılacak adımlar ve kullanılacak araçları ortaya koymaktadır. Ayrıca Kyoto Protokolü, BMİDÇS'nin ilke ve hedefleri çerçevesinde kurumsal mekanizması temel alınarak yapılandırılmıştır (Şaylan, 2010).

Kyoto Protokolünde, Montreal Protokolünde (RG, 1990) çözülemeyen, iklim değişikliğine neden olan ve kontrol edilmeyen sera gazlarının emisyon oranını, 1990 yılındaki oran baz alınarak bunun %5,2 altına indirilmesi hedeflenmiştir (Miller ve Current, 2006; Im, 2007; UNFCCC, 2012b; 2012c). Kyoto Protokolünün 2. maddesinin 1. bendinde ülkelerin yerine getirmeleri gereken çalışmalara detaylı bir şekilde yer verilmiştir.

Kyoto Protokolü; ülkelerin sera gazı azaltım yükümlülüklerini ortaya koyma hedefleri ile birlikte, emisyon azaltımı için de esneklik mekanizmalarını geliştirmiştir (Demirci, 2011).

Kyoto Protokolü, emisyon indirimi konusunda emisyon azaltım hedeflerini sağlamada temel yıl olarak 1990 yılını kabul etmiştir. Buna karşın bazı ülkeler, 1990 yılını baz alırken, bazıları 2005 yılını, bazıları ise emisyon azaltım politikalarına göre hedefler belirlemiş ve bunu açıklamışlardır. Bu konuda ülkelerin farklı politika ve hedefler ortaya koymaları, aslında uluslararası düzeyde konuyla ilgili uzun dönemli bir mücadele politikasının oluşmasına engel olmuştur (Doğan ve Tüzer, 2011).

Kyoto Protokolü ile iki önemli yaptırım uygulanmaktadır. Bunlardan ilki, 2008-2012 tarihleri arasındaki protokolün birinci yükümlülük döneminde sorumluluklarını yerine getirmeyen bir ülke, bir sonraki dönemde fazladan %30'luk bir indirim cezası alması; ikincisi ise gerekli tedbirlerin Protokol'de yapılacak değişiklikler ile saptanacağını belirterek bu madde ile ülkelerin kendi kendilerini cezalandırmaları istenmektedir (KP m.18) (Doğan ve Tüzer, 2011).

2.2.3 Kyoto Protokolü Esneklik Mekanizmaları

Kyoto Protokolünün 1997 yılında kabulünden 2005 yılında imzalanmasına kadar olan dönem içinde mali düzenekler, politikalar ve önlemler, teknolojinin geliştirilmesi ve transferi, KP'nin bazı maddelerinin yürütülmesi konuları görüşülmüştür. COP 4'te görüşülerek ortaya konulan Buenos Aires Eylem Planı ve KP esneklik mekanizmalarına ilişkin çalışma programı 1/CP.4 ve 7/CP.4 sayılı kararlar kabul edilmiştir (Türkeş, 2000b).

Buenos Aires Eylem Planı'nın ardından, 2001 yılında imzalanan Bonn Anlaşması ile KP'nin ve esneklik mekanizmalarının uygulanmasına yönelik yasal kuralların çerçevesi oluşturulmuş ve COP7'de Marakeş Uzlaşmaları ve Deklarasyonu ile yasal metin haline dönüştürülmüştür (Türkeş, 2008b; Başsüllü, 2014).

Birinci taahhüt dönemi için 1990 yılına göre sera gazı emisyonlarında Yeni Zelanda, Rusya Federasyonu ve Ukrayna gibi bazı tarafların emisyonlarında herhangi bir değişiklik öngörülmemesine rağmen Avustralya (%8), İzlanda (%10) ve Norveç (%1) gibi bazı ülkelere sera gazı emisyonlarında bir miktar indirim uygulanmıştır (Türkeş, 2001c). Son olarak, Kazakistan KP'nin Ek-B listesine dâhil olmak için 2012 yılında düzenlenen COP18/CMP8'de başvuru yapmış ve bu öneri kabul edilmiştir (UNFCCC, 2012).

Kyoto Protokolü, toplam üç mekanizma içermektedir. Bunlar; Temiz Kalkınma Mekanizması, Ortak Uygulama ve Emisyon Ticaretidir. Bu üç mekanizma, protokolün ortaya koyduğu düşük karbon ekonomisi yaklaşımında finansmanın kaynakları olarak tasarlanmıştır (Bayrak, 2012).

2.2.3.1. Temiz Kalkınma Mekanizması

Temiz Kalkınma Mekanizması (TKM), temeli piyasaya dayanan bir yaklaşımdır. Salınımların azaltılması amacıyla gelişmekte olan ülkelere destek verilerek sera gazının daha az salınması ve sera gazı kaynaklı maliyetin düşmesi sağlanmaktadır (Çiçek ve Çiçek, 2012). Böylece, Ek-1 dışı kapsamındaki ülkelerin sera gazı emisyonlarını azaltması teşvik edilmektedir (Narin, 2013).

TKM'nin yapısı Kyoto Protokolünün 12. maddesi ile düzenlenmiş ve bu mekanizma “Temiz Kalkınma Mekanizması İcra Kurulu” ile kontrol edilmektedir.

Sanayileşmiş/zengin ülkeler ile gelişmekte olan ülkeler arasında işbirliğini sağlayan TKM, desteklediği proje sayısı, amaçladığı emisyon azaltım hedefi, geliştirdiği kurumsal yapısı nedeniyle en çok tercih edilen mekanizma olduğu söylenebilir (Çelik, 2009).

Kyoto Protokolünün 12. maddesi TKM'nin amacı ve yükümlülüklerine geniş yer vermektedir. Özellikle bu maddenin 4-10. fıkralarında mekanizmanın işleyişi ve sorumlulukları detaylı açıklanmıştır¹¹.

TKM'nin, en önemli getirilerinden biri “Sertifikalandırılmış Emisyon Azaltımı (CER)” kredisini getirmiş olmasıdır (Bayrak, 2012). Hedeflenen emisyon azaltım miktarına eşit veya hedeflenenin üzerinde bir sonuç elde edildiği takdirde CER kredisi oluşmamaktadır (Phillibert, 2000). Diğer yandan endüstrisi yeterince gelişmemiş ve çevre yönetmeliklerinin daha esnek olmaları sebebiyle, gelişmekte olan ülkelerde emisyonu azaltmak, gelişmiş ülkelere göre daha az maliyetli olduğu belirtilmektedir (Kadılar, 2010).

2.2.3.2. Ortak Uygulama Mekanizması

Ortak Uygulama Mekanizması (OUM), Temiz Kalkınma Mekanizması gibi proje temelli bir mekanizma olup, temel hareket noktası insan kaynaklı sera gazı emisyonlarını azaltmaya veya yutak alanlarını artırmaya yönelik gerçekleştirilen projelerdir. TKM'den en önemli farkı ise, yatırımlara ev sahipliği yapan ülkelerin farklı olmasıdır. TKM'de yatırımlar Ek-1 dışı ülkelerde gerçekleştirilirken, Ortak Uygulama Mekanizmasında ise projeler, Ek-1 ülkeleri arasında yapılmaktadır (Demirci, 2011).

2.2.3.3. Emisyon Ticareti Mekanizması

Emisyon Ticareti (ET); TKM ve OUM uygulamaları ile kazanılan ihtiyaç fazlası veya salınımı azaltmaya yönelik ihtiyaca dönük CER ya da ERU'ların satışı yoluyla başka tarafa devrine izin veren piyasa bazlı mekanizmadır. Yükümlü olduğu taahhüdünü yerine getiremeyen bir taraf, ihtiyacı kadar azaltım miktarınca sera gazı sertifikası veya tahsisatı satın alarak taahhüdünü yerine getirmektedir (Çankaya ve Şeker, 2013). ET Mekanizması,

¹¹ http://iklim.cob.gov.tr/iklim/Files/Mevzuat/kyoto_protokol.pdf

diğer iki esneklik mekanizmasından farklı olarak piyasa temelli olma özelliğine sahiptir. Bu mekanizma, Kyoto Protokolünün 17. maddesi ile düzenlenmiştir.

Genel olarak mekanizmalardan da anlaşıldığı üzere emisyon ticaretinde 3 tür sertifika ticareti yapılmaktadır. Bunlar;

1-CER (Carbon Emission Reduction- Karbon Emisyon Azaltımı)

2-ERU (Emission Reduction Unit-Emisyon Azaltım Birimi)

3-AAU (Assigned Amount Units–Tahsis edilen Miktar Birimi)'dur. AAU 1ton CO₂'ye denk gelen tahsis edilmiş birimler'dir (Çikot, 2009a).

Emisyon ticaretinin artmasıyla birlikte dünyanın önde gelen finans merkezindeki borsacılar, emisyon sertifikasını 21. yüzyılın en önemli ticari mallarından birisi olarak görmekte ve bu sertifikaların dünya borsasında en büyük işlem gören emtiadan biri olabileceği tahmini üzerinde durmaktadır (Arı, 2010).

Kyoto Protokolü Emisyon Ticaretinin Türleri

Kyoto Protokolü emisyon ticaretinin türleri hakkında bilgi sahibi olmak, gelişmekte olan karbon piyasalarını anlamak açısından önemlidir. Bunlar;

1.Emisyon Üst Sınırı ve Ticareti

Emisyon üst sınırı ve ticareti konusunda hükümetler emisyon ticaret yükümlülüğünü yerine getirecekler arasında yasal olarak emisyon hakkı vermektedir. Diğer bir ifadeyle, merkezi otorite sera gazı emisyonlarının mevcut veya tahmini seviyesinin altında, izin verilen seviyede bir üst sınır vermektedir. Belirlenen üst sınır değeri daha sonra salınım yapanlara ya ücretsiz ya da açık arttırma yoluyla “Tahsisatlar” olarak verilmektedir (Kerste ve ark. 2010). Tahsisatın yapılabilmesi, ülkelerin kendi ulusal emisyon ticaret sistemini kurması ve toplam tahsisatı sektörlere bölerek dağıtması gerekmektedir (Freestone, 2005,406). Emisyonun yetersiz kalması durumunda yönetimin, aşağıdaki 3 seçenekten birinin yapması gerekmektedir (Kerste ve ark.,2010).

- a. Salınımın fazlasını kesmek.
- b. Salınımı azaltmak için temiz teknolojiye yatırım yapmak.
- c. Salınım hakkını satın almak.

2. Alt Sınır ve Kredi

Bu sistem proje temelli sistem (project-based system) olarak da adlandırılmaktadır (Kollmuss ve ark., 2008). Mutlak sistemlerin tersine, nisbi sistemlerdeki sektörlerden meydana gelen emisyonların bir üst sınırını (cap) belirlemek mümkün olmamaktadır. Bu nedenle bu sistemde katılımcılar, başlangıç aşamasında belirlenmiş bir tahsisat alamamakta, emisyon azaltıcı projeleri onaylandıktan sonra tahsisat elde etmektedirler. Bu süreçte öncelikle her katılımcı için eşik değer/anahat belirlenmektedir. Taahhüt dönemi sonuna gelindiğinde düzenleyici otorite tarafından emisyon miktarı ile anahat hesaplaması karşılaştırılmaktadır. Bu karşılaştırma sonucunda emisyon miktarı eşik değer/anahat'tından daha düşük olan katılımcılar aradaki fark kadar birim elde etmekte ve bu birimleri serbestçe alım satıma konu edebilmektedir (Tunahan, 2010). Katılımcılar eşik değer/anahat'ta belirlenen miktardan daha yüksek emisyon miktarı olması durumunda ise aradaki fark miktarı kadar karbon birimi satın almak zorunda kalmaktadırlar (United Nations, 2002; Çankaya ve Şeker, 2013). Emisyon azaltma kredi sistemleri, sertifikalı emisyon indirimleri için ticari kredi vererek indirimden faydalanmaktadır. Bu sistemde, emisyon azaltma kredi sistemlerine katılım zorunlu değildir. Ayrıca, bu alt sınır ve kredi sistemi, kuruluşlar tarafından yararlanılabilecek bir kredi kaynağıdır (Çiçek ve Çiçek, 2012).

3. Karbon Vergisi Sistemi

İnsan kaynaklı eylemler sonucunda ortaya çıkan karbon miktarını ayarlamak için ülkeler tarafından karbon vergisi ve karbon ticareti sistemleri geliştirilmiştir. Karbon ticareti, salınan sera gazı miktarını sabitlemekte, karbon vergisi ise karbon fiyatını sabitlemektedir (Aytöre, 2013).

Karbon vergisi, küresel ısınma ve iklim değişikliği problemine yönelik olarak kullanılabilecek birçok politika aracından biri olarak geliştirilmiştir.

Dünyada ilk olarak karbon vergisi, 1990 lı yıllarda Finlandiya'da alınmaya başlanmış ve daha sonra Danimarka, Hollanda, Norveç ve İsveç'te uygulanmıştır (Özbilgin, 2017). Avustralya ise 2012 yılında koyduğu karbon vergisini 2014 yılında kaldırmıştır (Engin, 2015).

Karbon vergisi, fazla salınan CO₂ emisyonunu azaltmak amacıyla, tüketilen fosil yakıt miktarının bağladığı karbon miktarının tespit edilerek piyasada satılması sonrası alınan emisyon vergisidir (Hayrulloğlu, 2012). Karbon vergisi sisteminin bugün 18 ülkede uygulandığı bilinmektedir. Çoğunlukla fosil yakıtlar üzerinden alınan emisyon vergisinin farklı kullanım alanları içinde de vergilendirildiği söylenebilir. Örneğin Meksika, fosil yakıt kullanımından kaynaklı emisyon miktarını aşan kişilerin CO₂ salımlarını vergilendirme yolunu seçmiştir (Bitlis, 2016).

Emisyon vergileri, atmosfere salınan emisyonların her birimine ödenen vergileri ifade etmektedir. Fakat, sera gazının miktarının doğrudan tespit edilmesi mümkün olmadığından vergiler üç farklı şekilde alınmaktadır:

1. *Yandığında salınan karbon emisyonu miktarı ile orantılı olarak her bir fosil yakıt başına alınan karbon vergileri,*
2. *Havaya salınan her bir tonluk CO₂ emisyonu için alınan karbondioksit vergisi,*
3. *Belirli bir enerji birimi başına salınan emisyon için alınan enerji vergisi (Vural, 2007).*

4. Karbon Dengelemesi

Karbon dengelemesi; Kyoto Protokolü çerçevesine dâhil edilmeyen ve gönüllülük esasına dayanan bir mekanizmadır. Bir kredi sistemi türü olan Karbon Dengelemesi (CO), gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler arasında emisyon azaltma hedeflerini dengelemek için kurulan bir sistemdir. Sistemin işleyişinde, ülkelerinin emisyon azaltma projelerinde birbirlerine destek verme yaklaşımı vardır (Çiçek ve Çiçek, 2012).

2.2.4 Kyoto Protokolünde Türkiye'nin Durumu

Türkiye'de; 5386 Sayılı BMİDÇS'ne yönelik KP'ne Katılmamızın Uygun Bulunduğuna Dair Kanun 5 Şubat 2009'da TBMM'de kabul edilmiştir. Sonrasında, 7 Mayıs 2009 tarih ve 2009/14979 sayılı Bakanlar Kurulu Kararı ile (RG, 2009) KP'ye katılımımız kararlaştırılmıştır. Bu süreç sonunda Türkiye, 26 Ağustos 2009 tarihinde Kyoto Protokolü'ne taraf olmuştur (UNFCCC, 2012d; Zeydanlı vd., 2010).

Türkiye, Kyoto Protokolü görüşme sürecinde, Ek-I ülkesi olmasına rağmen Kyoto Protokolü'nün Ek-B listesinde yer almamış ve 1. taahhüt döneminde (2008-2012) bir azaltım taahhüdünde bulunmamıştır. Bu nedenle bu doğrultuda daha çok iklim değişikliği ile ilgili politika ve hedeflerin izlenmesi ve değerlendirilmesi yapılmıştır. Türkiye, İkinci taahhüt döneminde ise yer almasına rağmen herhangi bir yükümlülük almayacağını açıklamıştır (Başsüllü, 2014).

Türkiye, Kyoto Protokolüne kadar (1992-1997) sadece Sözleşme'nin eklerinden çıkma şeklinde bir tutum sergilerken, 1997 yılından sonra sözleşmenin eklerinden çıkmaya ek olarak salım azaltım konusunda daha esnek bir tutum sergilemiştir (Ayhan, 2010).

Türkiye, Kyoto Protokolü 2. taahhüt döneminden 2020 yılına kadar emisyonların azaltılmasına yönelik herhangi bir yükümlülük almamıştır. Ancak, “Gönüllü olarak Ulusal Azaltım Katkı Beyanı” ile 2030 yılına kadar gerçekleştireceği plan ve politikalar ile emisyon azaltım planını ortaya koymuştur. Türkiye, İklim Değişikliği Ulusal Bildirimine göre 1.920 milyon ton sera gazı emisyonunu azaltacağını (2012-2030) taahhüt etmiştir. Ayrıca kişi başı emisyon değerini 2030 yılına kadar 13,3 tondan 10,5 ton değerine düşüreceğini açıklamıştır¹².

2.2.5 Yeni Piyasa ve Piyasa Dışı Yaklaşımlar

2012 yılında Katar-Doha'da gerçekleştirilen 18. İklim Değişikliği Müzakerelerinde, Kyoto Protokolünün 2. taahhüt dönemine ilişkin bazı kararlar alınmıştır. Bunlar arasında özellikle 2 yeni yapılanmadan bahsedilmiştir. Bunlar “Çeşitli yaklaşımlar için Çerçeve” ve “Yeni Piyasa Bazlı Mekanizma”dır. Bu iki yeni yapılanmada temel amaç, Kyoto Protokolü altında bulunan TKM (CDM) ve OU (JI) ile diğer sektörler arasında organik bir bağ kurmaktır.

2.2.5.1 Çeşitli Yaklaşımlar İçin Çerçeve

Yeni bir yaklaşım olan “Çeşitli Yaklaşımlar İçin Çerçeve (ÇYÇ)”yi, emisyon azaltımına ilişkin tüm yaklaşımları özellikle çevresel bakışla ve belirli standartlara uygunluğu sağlayacak olan bir bileşenler ve kurallar bütünü olarak ifade etmek mümkündür. ÇYÇ, BMİDÇS'nin uyum için tanınmış ve entegre edilmiş tüm emisyon azaltım yaklaşımlarını garanti altına almayı hedeflemektedir (Marcu, 2014).

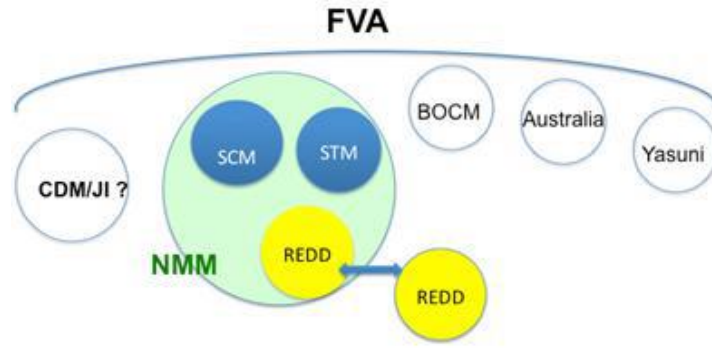
¹²<http://idub.csb.gov.tr/>

ÇYÇ, tüm emisyon azaltım yaklaşımlarına kesin bir standart sağlamak amacıyla. Bunlar sırasıyla;

- ✓ Emisyon azaltım yaklaşımlarını yönetmek,
- ✓ Ulusal düzeydeki emisyon azaltım yaklaşımlarına ek, yerel veya bölgesel katkıları da kapsamını sağlamak,
- ✓ Çoklu tekrarları ortadan kaldırarak, düzgün ulusal karbon piyasaları işlevini ortaya koymak,
- ✓ Uyum muhasebesi üzerine bilgilendirmek,
- ✓ Çeşitli yaklaşımlar için kurallar koymak ve rehberlik etmek,
- ✓ Amaç ve kapsam oluşturmak,
- ✓ Girişimler ve mekanizmalar (CDM, JI, IET, NMM, NAMAs, JAM, JCM) için iletişim sağlamak,
- ✓ Anlaşmazlıklar ve ortak ilgi alanları belirlemek,
- ✓ Açıklama kalemleri oluşturmak,
- ✓ Tarafların (Yeni Zelanda, Bolivya, Kanada, Japonya, Avrupa Birliği vb.) ÇYÇ yapılanmalarında bakış açıları ve yeni gönderimlerini almak (Scott, bilinmiyor).

ÇYÇ, uluslararası azaltım transferleriyle ilgili kurumsal düzenlemelerin sadece belirli kısımlarını değerlendirmek zorunda kalacaktır. ÇYÇ'nin en önemli ilkesi, uluslararası düzeyden ziyade daha etkili bir seviyede düzenlenmiş tüm aktiviteleri içermiş olmaktır. Ancak tüm bu faaliyetler, uluslararası düzeyde düzenlenmediği takdirde, uluslararası iklim değişikliği rejiminin bütünlüğünü etkileyeceğinden uluslararası düzeyde düzenlenmesinin daha iyi olacağı da ifade edilmektedir (Carbon Market Forum, 2013).

Şekil 2.1 de gösterildiği gibi ÇYÇ, bölgesel ya da uluslararası düzeyde oluşturulmuş tüm azaltım yaklaşımlarını kapsamaktadır.



FVA(Framework for Various Approaches) =Çeşitli yaklaşımlar için çerçeve(ÇYÇ)

NMM(New Market Mechanism)=Yeni Piyasa bazlı mekanizma

SCM(Sectoral Crediting Mechanism) = Sektörlerarası Kredilendirme mekanizması

STM (Sectoral Trading Mechanism)=Sektörlerarası ticaret mekanizması

BOCM – Japan Bilateral Offset mechanism= Japonya İkili Dengeleme Mekanizması

CDM/JI=Temiz Kalkınma Mekanizması/Ortak Uygulama

Şekil 2.1: ÇYÇ'nin kapsamı (Carbon Market Forum, 2013)

Şekil 2.1 de gösterilen birimler, sadece COP'un altında UNFCCC'ye uyumlu birimlerin tanınmasını sağlamak yetkisine sahiptir. Eğer bu birimler, COP'un tanımından bağımsız ve farklı bir birim olursa ÇYÇ burada, güvenli ve etkin bir rol oynayamaz. Bu nedenle ÇYÇ birimlerin özellikleri, COP'un standartlarını minimum düzeyde uyum sağlaması gerekmektedir (Carbon Market Forum, 2013). Ayrıca gönüllü ve zorunlu piyasalar arası ticaret, transfer vb. işlemlerin kolayca yapılabilmesi açısından ülkeler arasında ortak ve anlaşılabilir bir mekanizma oluşturulmaya çalışılmalıdır. Böylece Kyoto Protokolünün 2. dönemini bu amaçla kurmaya çalışan bu sistem, 2020 yılı sonrasında tekrar güncelleme ve uyum yapmadan çalışmaya devam edebilecektir.

2.2.5.2 Yeni Piyasa Bazlı Mekanizmalar (New Market Based Mechanism-NMM)

COP altında oluşturulmuş seragazi emisyonunu azaltmayı teşvik etmesi planlanan Yeni Piyasa Bazlı Mekanizma (YPBM) nın yeni bir mekanizma olması amaçlanmaktadır. Kyoto Protokolü kapsamında oluşturulan TKM ve OU tabanlı hâlihazırda projeler olsa bile onlar proje tabanlı ve UNFCCC'nin altında sektörel bazlı olarak yer alabileceğini ifade edebilmektedir. Ayrıca, 2020 öncesi, Uluslararası Kredilendirme Mekanizması içinde yürütülen proje bazlı ve sektörel bazlı projelerin de bu sisteme dâhil edilebileceği

belirtilmektedir (Marcu, 2014). Diğer yandan, COP tarafından tanınması planlanan Ulusal otoritelerin sağlayacağı bu mekanizmanın yerel, bölgesel ve ulusal düzeyi kapsayacak şekilde oluşturulması gerektiği belirtilmektedir. Böylece ulusal düzeyde ulaşılmaması gereken azaltım çalışmalarına proje bazlı mekanizmalardan elde edilen hedeflerin de kabulü sağlanmış olacaktır (Carbon Market Forum, 2013)

Gönüllü bir tabanda taraflarca kullanılacak olan YPBM'nin en önemli çıktılarından biri yerel ya da uluslararası kullanım için ev sahibi ülkenin takdirinde uygulanabilir olmasıdır. Tarafların en önemli seçeneklerinden biri ya YPBM'yi direkt kullanmak zorunda olmaları ya da kendi koşullarına göre buna uygun yerel bir yaklaşım geliştirmek zorunda kalmalarıdır. Bu durumda da ÇYÇ için uluslararası sisteme giriş yapmak zorunda olacaklarından ülkelerin doğrudan YPBM'yi oluşturmasının daha iyi olacağı belirtilmektedir (Carbon Market Forum, 2013).

2.2.6 Paris Anlaşması ve 2021 Sonrası

Paris Anlaşması, 2050 sonrasında ise net salımı sıfırlamayı (salım_tutum) ve 2100 yılı için ısınma miktarını sanayi devrimi öncesi seviyesinin 2 santigrat derece üzerine çıkmadan durdurmayı hedefleyen, küresel boyutta iklim değişikliği ile mücadeleyi sürdürecektir bir mekanizmadır (Serengil, 2018). 2015 yılında 195 ülkenin katılımıyla Paris'te gerçekleştirilen COP 21 toplantısı sonucu kabul edilen ve 2016 yılında yürürlüğe giren anlaşmadır. Anlaşma, 2020 yılından sonra devreye girecek yeni bir uluslararası iklim sürecini kapsamaktadır. Bu kapsamda;

- Ortalama sıcaklık artışının 2 derecenin altında tutulması,
- Yürürlüğe girebilmesi için küresel salımların %55'ini temsil eden ülkelerin kabul ederek imzalaması,
- Her ülkenin Paris zirve öncesi sunmuş olduğu planı temel alarak kendi çalışmalarına başlaması,
- Tüm taraf ülkelerin emisyon azaltımını kendi özel koşulları kapsamında katkı yapması,
- 2020'den sonra ülkelerin her 5 yılda bir düzenli olarak ulusal katkılarını güncellemeleri
- Gelişmekte olan ülkelerin azaltım hedeflerine ulaşmak için teknoloji transferi, finans ve kapasite geliştirme desteği almaları,

- Anlaşmanın ayrıntılarının oluşturulan çalışma grupları ile zamanla ortaya konması en belirgin özellikleridir.

“Düşük-karbonlu ve iklime dirençli” kalkınmayı sağlamaları için gelişmiş ülkelerin geliştirmekte olan ülkelere iklim finansmanı, kapasite geliştirme ve teknoloji desteğini sağlamaları gerekmektedir. Bu bakımdan 2020 yılına kadar, gelişmiş ülkelerden geliştirmekte olan ülkelere 100 milyar dolar, daha sonrası için de bu rakamın üstünde bir iklim finansmanı sağlamaları talep edilmektedir (Karakaya, 2015).

Paris Anlaşması, 22 Nisan 2016 tarihinde New York'ta imzalanarak yürürlüğe girmiştir. Bu anlaşmanın geçerli olabilmesi için ilgili ülkelerin parlamentoları tarafından da onaylanması gerekmektedir. İklim değişikliğinden en çok etkilenecek olan yaklaşık 15 ada ülkesi anlaşmayı hemen parlamentolarında onaylayarak yürürlüğe koymuşlardır.

Paris Anlaşması ve Türkiye

Türkiye'nin özel konumu Paris Anlaşması kapsamında da netleşmemiştir. Bu nedenle Türkiye, Sözleşmenin EK-I listesinde yer almasına karşın, finansal mekanizmalardan hala yararlanamamaktadır.

Türkiye, 2030 yılına kadar yaydığı sera gazı emisyonlarını % 21 oranında azaltmayı hedeflediğini BM İklim Sekreteryasına sunmuş, finansman desteği sağlanması halinde ise taahhüt edilen %21 emisyon azaltma oranını arttırabileceğini açıklamıştır (Karakaya, 2015). Türkiye İstatistik Kurumu tarafından açıklanan verilere göre, Türkiye'de toplam seragazı emisyonu 2017 yılında 526,3 milyon ton CO₂ eşdeğeri olmuştur. Bu toplam emisyonlarda CO₂ eşdeğeri olarak en büyük payı %72,2 ile enerji kaynaklı emisyonlar alırken sırasıyla %12,6 ile endüstriyel işlemler ve ürün kullanımı, %11,9 ile tarımsal faaliyetler ve %3,3 ile atık sektörünün oluşturduğu ve bunun 1990 yılına göre %140,1 artış gösterdiği açıklanmıştır (TUİK, 2019).

Türkiye'nin Paris anlaşmasının getireceği yeni dönüşümlere hazırlıklı olması gerekmektedir. Paris anlaşması, enerji, ulaştırma, endüstri ve tarım gibi tüm sektörler için imkânlar sunarken

zorunluluklarını yerine getirmeyen işletmelere ciddi yükler getireceği anlaşılmaktadır (Karakaya, 2015).

Kamu seviyesinde, başta konu ile ilgili bakanlıklar ve kuruluşlar arasında uygun bir koordinasyon ve işbirliğinin yapılması, gerektiğinde resmi kuruluşlar içerisinde kurumsal yapılanmanın yeniden gözden geçirilmesi önemlidir (Karakaya, 2015). Kamu kurumları yanında özel sektörün de bu konuya hazırlıklı olması gerekmektedir.

2.3 EKOSİSTEMDE ORMAN KARBONUNUN EKONOMİK DEĞERİ

2.3.1 Orman Ekosistem Hizmetlerinin Kıymetlendirilmesi

Belirli bir alanda bulunan canlılar ile bunları saran cansız çevrelerinin karşılıklı ilişkileri ile meydana gelen ve süreklilik arz eden ekolojik sistemlere ekosistem adı verilmektedir¹³

Yeryüzü ekosistemlerinin kararlı ve dengeli bir biçimde çalışabilmesi için ekosistemlerin sağladığı hizmetlere ya da etkinliklere ekosistem hizmetleri denilmektedir.

Bir havzanın planlama süreçlerinde ekosistem hizmetleri; havzaların çeşitli faydalarının devam ettirilmesi ve yönetilmesini, etkin mali kaynaklı stratejilerin artırılmasını, ekosistemin tahribiyle oluşabilecek muhtemel zararların önlenmesini sağlamaktadır (Russi ve ark. 2013; Balkız, 2015).

Balkız (2015), Ekosistem Hizmetleri ve Havza Yönetimi başlıklı çalışmasında; Ekosistem hizmetlerini kıymetlendirirken aktif kullanım değeri ve pasif kullanım değerinde nelerin dikkate alındığını da belirtmiştir (Balkız, 2015).

Dünyada ekonomik değer taşıyan en önemli doğal kaynaklardan biri de orman ekosistemleridir. Ekosistem hizmetleri içerisinde önemli yer tutan orman ekosistemleri, yakacak ve yapacak odun hammaddesi üretimi başta olmak üzere tıbbi ve aromatik bitkisel ürünler, mineral ve hayvansal kökenli odun dışı ürünler, su ve toprak koruma, iklimik,

¹³ cevreonline.com

karbon depolama, halk sağlığı, rekreasyon ve turizm faaliyetleri gibi daha birçok mal ve hizmetleri sunmaktadır (Başsüllü, 2014).

Orman ekosistemlerinin sürdürülebilir bir şekilde işletilmesi toplumun yararına sunulan mal ve hizmetlerin verimli ve ekonomik olması açısından önemlidir (Pak ve Türker, 2004).

Yukarıda bahsedildiği üzere karbon tutma özelliğinin ekosistem hizmetlerinin kıymetlendirilmesi kapsamında “dolaylı kullanım değeri” içinde dikkate alındığı görölmektedir.

Ormanların ekosisteme kattığı hizmetlerin önemi bilinmesine rağmen, bunun ekonomik (parasal) değerinin hesaplanarak ortaya konulması ve milli gelire yansıtılması bakımından yetersiz kalındığı bilinmektedir (Şener ve Görücü, 2015).

Türkiye İklim Değişikliği Eylem Planı’nda (2011-2023) ormanlarda tutulan karbon miktarını 2007 yılı değerlerine göre 2020 yılına kadar % 15 artırma hedefi ortaya konmuştur. Bu hedefe ulaşmak için yapılacak eylemler arasında ormancılık sektörü ile ilgili olarak yutak potansiyelinin belirlenmesi, maliyet analizlerinin yapılması ile hizmet değerlerinin ortaya konulması yer almaktadır.

2015 yılı verilerine göre Türkiye ormanlarındaki 1,6 milyar m³ servet ile birlikte orman ekosistemindeki karbon miktarlarının 1,9 milyar ton olduğu ve buna karşılık 45.9 milyon m³ servet ve 42 milyon ton yıllık oksijen ürettiği hesaplanmıştır (OGM Stratejik Plan, 2017-2021). Ayrıca 2015 yılında Türkiye ormanlarında 49.592.580 m³ yıllık hacim artışına karşılık 9.610,3 net Karbon salınımı olduğu ve 35.239,6 kt CO₂ eşdeğerinde artış olduğu belirtilmektedir (UNFCC NIR Raporu, 2017).

Dünya Bankası’nın, Türkiye’de Orman Ürün ve Hizmetlerinin Kıymetlendirilmesi Projesi kapsamında 2015 yılında Bolu Ormanlarında yapılan bir çalışma sonucuna göre, bu ormanların çeşitli fonksiyonlarının (su havzasının korunması, karbon tutumu ve toprak erozyonu kontrolü) yaptığı katkınının 341,4 milyon USD olduğu hesaplanmıştır (Balkız, 2015).

OGM tarafından yürütülen “Akdeniz Ormanlarının Sağladığı Ürün ve Hizmetlerin Sosyo-ekonomik Değerlemesi” başlıklı projesinde, Düzlerçamı Orman İşletme Müdürlüğü’ndeki ormanların verdiği ürün ve hizmetler kıymetlendirilmiş ve sosyo-ekonomik değerlemeyle burada öne çıkan kıymetin “karbon tutunumu” olduğu belirlenmiştir (59,74 €/ha/yıl) (Balkız, 2016).

İklim değişikliği ve karbon ekonomisine yönelik Dünya genelindeki koşullu değer belirleme çalışmaları incelendiğinde, MacKerron vd. (2009)’nin, hava yolu seyahatlerinden kaynaklanan sera gazlarını denkleştirmek için toplumun 24 € ödeme eğiliminde olacağını tahmin ettiği görülmüştür. Seul (Güney Kore)’de, iklim değişikliğinin önlenmesine yönelik yapılan koşullu değer belirleme çalışmasında ise hane başına ödeme eğilimi yıllık 19,2 € olarak tespit edilmiştir (Lee vd., 2010).

2.3.2 Karbonun Ekonomik Değerinin Hesaplanması

İnsanın ekosistemde bulunan karbon döngüsü üzerinde olumsuz etkileri oldukça fazladır ancak önemli olan bu etkinin bedelinin belirlenerek ölçülebilir nitelikteki birimlerle ortaya konmasıdır. Dünyada gelişmeye devam eden “Karbon Pazarları” ile “Karbon Ekonomisi” bu göstergelere birer örnektir (Görücü, 2017).

Dünyada karbonun ekonomik değerinin belirlenmesinde ise; alternatif maliyet yöntemi, marjinal sosyal fırsat maliyeti yöntemi, piyasa mekanizmaları yöntemi, koşullu değer belirleme yöntemi, ikame maliyet yöntemi ve zarardan kaçınma yöntemi gibi çeşitli yöntemler kullanılmaktadır (Kulshreshtha vd., 2000).

Doğal kaynakların ekonomik değerinin (parasal değerinin) belirlenmesinde dünyada olduğu gibi Türkiye’de de bazı yöntemler kullanılmaktadır. Bu yöntemlerde temel olarak, tüketicilerin ürünleri talep ederken, tüketimden fayda sağlamak için belli bir maliyete önceden katlanmayı kabul etmeleri gereklidir. Kullanılan yöntemler, Koşullu Değer Belirleme, Hedonik Fiyat ve Seyahat Maliyeti yöntemidir (İnan ve Kubaş, 1997).

Koşullu Değer belirleme, çevresel kaynaklarda meydana gelen iyileşme ve kötüleşme gibi değişimler için şahısların ödeme veya kabul eğilimlerini bir kuramsal senaryo eşliğinde

sorgulamaktadır. Böylece, çevresel kaynak kullanımları sonucu malların ekonomik değerini ortaya koyan bir yöntemdir (Kaya, 2011). Koşullu Değer Belirleme veya *Koşullu Değerlendirme Yöntemi (KDY)*, esas olarak insanlara belirli bir fayda için ne kadar ödemeleri gerektiği (Willingness to Pay-WTP-ÖDE) veya belirli bir masrafa dahil olma yoluyla ne kadarlık bir miktarı ödemeyi kabul edebileceklerinin (Willingness To Accept-WTA-KAE) sorularak elde edilen ekonomik değer belirleme yöntemidir (Talay ve ark., 2010).

Hedonik Fiyat Yöntemi: Piyasada değişimi yapılabilen bir ürünün kalite özellikleri ile fiyatı arasındaki fonksiyonel ilişkiye hedonik fiyat fonksiyonu denir. Hedonik fiyat yöntemi, doğal kaynak ve çevre kalitesinin bedelini ölçmek amacı ile kullanılması, ürünün fiyatının çevre özelliklerine bağlı olarak değişim gösterdiği varsayımına dayanılarak çalışma yapılmaktadır (Akgüngör, 1996; İnan ve Kubaş, 1997).

Seyahat Maliyeti Yönteminde ise; ziyaretçilerin bir doğal kaynaktan yararlanmak için yaptıkları veya yapabilecekleri harcamalara dayanmaktadır. Bu yöntem ile özellikle parklar, dinlenme alanları, göller, ormanlar, mağaralar vb. doğal alanların parasal değerini ortaya koymada kullanılmaktadır (İnan ve Kubaş, 1997).

Bu yöntemler dışında bir de gönüllülük esasına dayanan bir yöntem bulunmaktadır. Bir doğal kaynağın esas değeri kişilerin isteklerine bırakılarak belirlenmekte ve ödeme ona göre yapılmaktadır. Zor gibi görünse de bu yöntemin uygulanmasının mümkün olabileceği, bazı ülkelerde yapılan küçük uygulamaların gösterge olabileceği ifade edilmektedir (Görücü, 2017).

Doğal kaynakların ekonomik değerinin belirlenmesinde özellikle çevresel değerler ile odun dışı ürün ve hizmetlerin (karbon vb.) belirlenmesinde Türkiye’de yaygın olarak Koşullu Değer Belirleme Yöntemi kullanılmaktadır. Kaya (2010), ülkemizde 1994 yılında başlayan çevresel değer belirleme araştırmalarının sayısının 39’a ulaştığını, bunların büyük bölümünde (24 çalışmada) KDB yönteminin kullanıldığını ifade ederek bunu ortaya koymuştur (Kaya, 2011).

2.3.2.1. Karbon Fiyatlandırması

Küresel düzeyde emisyon salınımlarını sınırlamak için uygulanan ana çözümler daha çok karbonun fiyatlandırması yaklaşımı ile gerçekleştirilmektedir. Karbon fiyatlandırma süreci, ilk olarak Dünya Bankası'nın girişimiyle devreye sokulmuştur. Böylece atmosfere salınan karbonun olumsuz etkisini ve verdiği zararın ekonomik anlamda ortaya koyduğu değeri belirleme mantığına dayandırılmıştır (Bitlis, 2016).

Günümüzde karbon fiyatlandırması, karbon vergisi, karbon denkleştirme ve karbon piyasası mekanizmaları üzerinden yürütülmektedir. Bugün dünyada 20 den fazla şehir, eyalet, bölge ve 40 dan fazla ülke, şimdi ve gelecekte uygulamak için birçok planlamada karbon fiyatlandırma mekanizmasını kullanmaktadır¹⁴.

Hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ekonomilerdeki çeşitli hükümet liderleri, politika yapımcıları ve karar vericiler, küresel karbondan uzaklaştırılmış nitelikli bir ekonomiye ulaşabilmenin yolunun karbon fiyatlandırmasından geçtiğini iddia etmektedirler (Kossoy ve ark.,2015).

Karbon fiyatlandırma araçları kapsamına; ETS'ler, karbon denkleştirme araçları ve karbon vergileri girmektedir. 2015 yılı itibariyle 38 adet karbon fiyatlandırma aracı bulunmaktadır (Kossoy ve ark.,2015).

Bölgesel, ulusal veya şehir bazında yapılan karbon fiyatlandırma araçlarının 2015 yılındaki birleşik değerinin, küresel olarak 50 milyar doların biraz altında olduğu ve bunun yaklaşık yüzde 70'i ETS'lere, kalanın ise karbon vergilerine atfedildiği belirtilmektedir (Bitlis, 2016).

2.3.2.2. Yeşil Tahviller

Yeşil tahvil, tahvilden elde edilecek nakit akışın kısmen veya tamamen yalnızca yeni veya devam eden bir yeşil projenin finansmanı veya yeniden finansmanı için kullanıldığı, bir borçlanma aracıdır (Kandır ve Yakar, 2017).

¹⁴<http://www.worldbank.org/en/programs/pricing-carbon>

Yeşil tahviller diğer tahvillerle karşılaştırıldığında genel özellikleri ve sunduğu avantajlar aynıdır ve bu konuda yatırımda bulunan kişilere bir ek yük getirmediği söylenebilir. Farkı ise tahvil gelirlerinin sadece yeşil projelerde kullanılmasıdır¹⁵.

Yeşil tahvil türleri; etiketli yeşil tahviller, gelir tahvilleri, proje tahvilleri ve varlığa dayalı menkul kıymet tahvilleridir (Kandır ve Yakar, 2017).

Paris Anlaşmasının imzalanması ile birlikte iklim değişikliği ile mücadelede iklim finansmanının çok etkin olması beklenmektedir. Çünkü Yeşil İklim Fonunun İklim finansmanı için kullanılacağı ve 2025 yılına kadar 100 milyar dolar civarında kaynağın bu fona aktarılacağı ifade edilmektedir (Bitlis, 2016).

Çevresel ve iklimsel pozitif etkileri olan projeleri uygulamak amaçlı 2007 yılında başlatılan Yeşil tahvil piyasası, 2013 yılında kurumsal anlamda yatırımcıya açılmasıyla hızla büyümeye başlamıştır. Yeşil tahvil piyasasının 2012-2014 yıllarında sırasıyla 3 milyar dolar, 11 milyar dolar ve 36,5 milyar dolar olarak gittikçe arttığı görülmüştür (Bitlis, 2016). Sürekli gelişen ve genişleyen Karbon Piyasasının, gelecek yıllarda Yeşil Tahvil Piyasası ile birlikte işlem yapması mümkün görünmektedir. Bu nedenle Türkiye’de karbon piyasasının Yeşil Tahvil Piyasasını da dikkate alması ve karbon yönetim şeması içinde yer vermesi gerekmektedir.

2.3.3 Türkiye’de Orman Karbonunun Ekonomik Değerinin Hesaplanması ile İlgili Vaka Çalışmaları

Küresel iklim değişikliği ile mücadele sözleşmesini imzalayan birçok ülke ormanlarının depoladığı karbon miktarını, havaya saldırdığı kirletici gazların miktarını hesaplamak ve bunu sekreteryaya bildirmek durumundadır. Buna dayanarak ormanlarda depolanan karbon daha çok biyokütle miktarı üzerinden hesaplanmaktadır (Yolasıǧmaz ve ark., 2016). Hesaplanan karbon miktarının ekonomik değerinin belirlenmesi halinde ormanda tutulan karbonun hizmet değeri de ortaya konulabilir.

Ormanlarda oduna dayalı ürün yanında odun dışı ürünlerin üretimi ve piyasadaki önemi de gün geçtikçe artmaktadır. Odun dışı ürün olarak değerlendirilen orman karbonunun hizmet

¹⁵<http://www.escarus.com/tr/yesil-tahviller>

niteliği ile birlikte ekonomik yapısını da belirlemek oldukça önemlidir. Çünkü karbon, ekonomik değeri yüksek olan ve piyasası oluşmuş bir ürün haline gelmiştir. Ekonomik değeri ortaya konan bir şeyin haklarının da belirlenmesi gereklidir. Bu haklar ise ancak yasal düzenlemelerle sağlanabilir. Bundan dolayı da, karbonla ilgili yasal düzenlemelerin yapılabilmesi için gerekli olan karbonun miktarı, değişimi, ekonomik değeri gibi değişik alanlardaki çalışmaların herbirisi ayrı ayrı önem taşır. Bu türden çalışmalar karbon hukuku ile ilgili yasal mevzuatın oluşturulmasında bir altlık olarak kullanılabilmesi açısından önemlidir

Türkiye ormanları için yapılan birçok çalışma ile karbon birikimi ortaya konulmuştur (Tolunay, 2009)¹⁶. Bu çalışmalarda farklı yöntem ve bakış açılarıyla karbon hesaplamaları yapılmış, yöntemleri karşılaştırılmıştır (Çömez, 2010; Tolunay, 2013; Karabıyık, 2014). Yukarıda verilen kaynaklarda ifade edildiği gibi hesaplamalarda kullanılan yöntemlerden en çok tercih edilen; biyokütledeki karbon dikkate alınarak, ormanlarda depolanan karbon miktarının belirlenmesidir.

“Türkiye’de Karbondioksit Emisyonunun Azaltılmasına Yönelik Hanehalkı Ödeme İstekliliğinin Belirlenmesi” adlı çalışmada, Türkiye fonu için ortalama ödeme eğilimi 157,23 TL, Dünya fonu için ortalama ödeme eğilimi 144,41 TL olarak belirlenmiştir (Zenginobuz vd., 2008). Görücü ve Eker (2009) tarafından yapılan çalışmada, karbonun ekonomik değeri 35 \$/tCO₂¹⁷ olarak alındığı görülmüştür.

Öztürk vd. (2009) ve Pak vd. (2010) tarafından yapılan iki farklı çalışma örneğinde, Türkiye ormanlarının yıllık 7,92 MtC depoladığı ve toplam karbon depolama (20 \$/Tc) hizmeti değerinin 158,4 M\$ olarak tahmini olarak hesaplandığı bildirilmiştir. Bu değer tCO₂’ne çevrildiğinde, 1 tCO₂’nin ekonomik değeri 73,33 \$ ve Türkiye ormanlarının depoladığı karbon miktarı yıllık 29,04 MtCO₂ olmaktadır. Buna göre, Türkiye ormanlarının yıllık karbon depolama hizmeti 2.129,5 M\$ olmaktadır.

Görücü ve Eker (2009) tarafından Kahramanmaraş Orman İşletme Müdürlüğü Elmalar Orman İşletme Şefliği sınırlarında 105.5 ha alanda kızılçam meşcerelerinin karbon emisyonu ve ekonomisi üzerine yapılan analiz çalışmasında karbonun net bugünkü değeri hesaplanmaya

¹⁶ Bu konuda ayrıca bkz. Tolunay, 2012. s.97-111., Tolunay ve Karabıyık, 2013.s.525-538., Pehlivan, 2014, s.683-692.

¹⁷ Güncel kura göre T.L. karşılığı 35*5.3= 185.5 T.L dir.

ve para olarak karbon piyasasına referans olabilecek baz değeri ortaya konmaya çalışılmıştır. Çalışmada Türkiye’de henüz bir karbon fiyatının oluşmaması nedeniyle hesaplamalarında İngiltere Hükümeti Ekonomi Servisi ve İklim Değişimi Üzerine Hükümetlerarası panelin karbon fiyatlandırmalarının dikkate alındığı belirtilmiştir. Buna göre 1 ton karbonun topluma yüklediği maliyet 35 \$ alınarak kızılçam meşcerelerinin depoladığı karbondioksitin toplam brüt değeri 584.412\$ ve 40 yıllık idare süresindeki 105.5 ha Kızılçam meşceresinin karbon ekonomisine katkısının Net Bugünkü Değeri (NBDC) 220.437\$ olarak hesaplanmıştır.

Yolasıgmaz ve ark (2010) tarafından yapılan “Ekonomik, Ekolojik ve Sosyal İşlevleriyle Artvin Orman İşletme Şefliği Ormanları” konulu çalışmaya göre; Artvin Orman Şefliklerinde, karbonun ekonomik değeri; 608.807 ton karbon birikimi, 18,3 milyon TL ekonomik getirisi, 16.231 ton/yıl Oksijen üretimi, bir hektarının günümüze kadar 3502,26 TL değerinde 116,51 ton karbon depoladığı, her yıl 5,28 TL değerinde 3,11 ton oksijen ürettiği hesaplanmıştır.

Başsüllü (2014) tarafından yapılan “Ormancılıkta Karbon Ekonomisi ve Borsası” başlıklı doktora tezinde; hazırlanmış olduğu anket çalışmasında iklim değişikliğinin olumsuz etkilerinin azaltılması ve karbonun depolanması amacıyla bir ormanın tesis edilmesi için ortalama 47,04 TL ödeme yapılabileceğini tespit etmiştir (Başsüllü, 2014)

Şener (2015) tarafından yapılan“Kahramanmaraş Orman Bölge Müdürlüğü Farklı Meşcere Kuruluşlarına Karbon Ekonomisi Üzerine Araştırmalar” başlıklı tez çalışması ile sedir, kızılçam, karaçam, meşe ve kayın meşcerelerinin bonitetlerde ne kadar karbon depo ettiği ve net bugünkü değeri ortaya konmaya çalışılmıştır. Buna göre; IV. Bonitette 50 yıllık idare süresinde Sedirin NBDC -72.101 \$, 70 yıllık idare süresinde Karaçamın NBDC -958.770 \$, 40 yıllık idare süresinde Kayının NBDC -26.982 \$, III. bonitette 70 yıllık Meşenin NBDC -99.263 \$ olarak hesaplanmıştır.

Tüm bu çalışmalar ile ormanlık alanlarda karbonun ne kadar depolandığı (çevresel-küresel hizmeti) ve bunun yıllık ekonomik getirisinin ne olabileceği ortaya konulmuştur. Ekonomik katkısı olan, ulusal ve uluslararası alanda da emtia olarak işlem görmesi muhtemel bir ürünün tıpkı bir odun üretimi gibi hukuki niteliğinin belirlenmesi ve kanuni altyapısının güçlendirilmesi gerektiğini yukardaki çalışmalarda göstermektedir.

2.3.4 Ağaçlandırma Karbon Kredisi Elde Etme Amaçlı Projeler

Küresel boyutta iklim değişikliğinin olumsuz etkilerini azaltmaya hizmet eden ve ülkelerin Kyoto Protokolü kapsamındaki yükümlülüklerini yerine getirmeyi sağlayan orman karbonu aynı zamanda ekonomik katkı da sağlamaktadır. Orman karbonunun ekonomik getirisini sağlamanın yollarından biri de karbon projeleri üretmektir. Ancak karbon projeleri vasıtasıyla elde edilen karbon kredilerinin ulusal ve uluslararası alanda satışının yapılabilmesi için bir sertifikaya sahip olunması gerekmektedir. Türkiye’de bir sertifikasyon sistemi mevcut olmadığından uluslararası alanda bir sertifika sistemine başvurulması ve karbon kredisinin alış ve satışının yapılması gerekebilecektir. Bu durumda hukuki ve ekonomik gereklilik olarak ne tür koşulların sağlanması, hangi şartların yerine getirilmesi gerektiğini ortaya koymak amacıyla bazı sertifikasyon sistemlerinden bahsedilmiştir.

Karbon kredisi elde etmenin yollarından biri de ağaçlandırma projeleridir. Ağaçlandırma sahasından orman karbonu elde etmenin temel birtakım şartları bulunmaktadır. Öncelikle, en temel şart projenin özgün katkı (additionality) sağlamasıdır. Özgün katkının sağladığı bilimsel literatür, ulusal istatistik, piyasa ve görüşme raporları gibi tüm kanıtlar dikkate alınarak bazı analizler yapılmaktadır.

Ağaçlandırma karbonu projesi sahasında sızıntı (kaçaklar) ve yönetiminin iyi bir şekilde planlanması, seçilen proje sahasının tarihi hikâyesinin bilinmesi gerekir. Ayrıca proje için ağaçlandırılacak sahanın son 50 yıl¹⁸ boyunca orman arazisi olmaması ve bu şartın gerektirdiği belgelerin de sunulması gerekmektedir.

Çalışma yapılacak sahada proje başlamadan önce fizibilite (ön etüd) çalışması yapılması ve bu konudaki giderlerin ortaya konulması, ancak ilgili sahada toprak yapısı, yetiştirilebilecek ağaç türü tespiti, su kaynakları vb tespit edilmesi maliyeti yüksek olmadığından proje giderleri kısmında bahsedilmesi yeterli kabul edilebilmektedir. Proje ile ilgili muhtemel riskler ortaya konulmalıdır. Yine sözkonusu ağaçlandırma alanının sulak alan, doğa koruma alanı, özel çevre koruma alanı veya milli park olmaması veya bu alanlardan herhangi birini içinde barındırmaması gereklidir. Ayrıca projenin sosyal ve çevresel katkısının olması,

¹⁸ <https://americancarbonregistry.org/carbon-accounting/old/carbon-accounting/ACR%20Forest%20Carbon%20Project%20Standard%20v2.0%20Public%20Comment%20Draft.pdf>

projenin yürütüleceği bölgede yöreye hangi açıdan katkı sağlayacağını araştırılarak projede sunulması gerekmektedir.

Karbon kredisi elde edip piyasaya sunmak için proje Proje standartları ve proje tipinin başlangıçta belirlenmesi gerekmektedir (Tablo 2.4).

Tablo 2.4:Proje tipi ve karbon standardı türleri¹⁹

Proje Tipi	Karbon Standartları		Proje Standartları
	Düzenlenmiş	Gönüllü	
Ağaçlandırma ve Yeniden ağaçlandırma (AR)	MDP	VCS, VER+, Plan Vivo, CCX, CCAR	CCBs, Sosyal Karbon
Geliştirilmiş Orman Yönetimi (IFM)		VCS, Plan Vivo, CCX, CCAR	CCBs, Sosyal Karbon
Orman bozulumu veya ormansızlaşmadan kaynaklı emisyon azaltımı (REDD)		VCS, Plan Vivo, CCX, CCAR	CCBs, Sosyal Karbon

Uluslararası alanda kabul görmüş gönüllü ve zorunlu bazı karbon standartları mevcuttur. Bunlardan Doğrulanmış Karbon Standardı (VCS) daha çok büyük ölçekli projeler (5000 ha ve üstü) için uygundur. Temiz Kalkınma Mekanizması (CDM) orman karbon standardında projelerde alan sınırı yoktur, ancak yıllık 16000 tCO₂/yıl altında ise küçük ölçekli proje²⁰ olarak kabul edilmektedir. Doğrulanmış Karbon Standardı (VCS) da CDM temel metodoloji ve standartlarını kabul etmekte ve uygulamaktadır. Plan Vivo orman karbon standardı 1000 ha'dan daha küçük ölçekli projeler içindir ve projelerde bilimsel yaklaşım gereklilikleri mevcuttur ancak karbon satış geliri düşüktür. Karbon Bağlama Standardı (Carbon Fix Standard), 1000 ha-10000 ha arası projeler için uygun, karbon kredisi satışı geliri yüksektir

¹⁹ <https://www.onfainternational.org/images/pdf/ForestryCarbonProjects.pdf>

²⁰ http://open_jicareport.jica.go.jp/pdf/11879186_02.pdf

ancak çok az ağaçlandırma projeleri başvurusu olmuştur²¹ (Ebeling ve Vallejo, 2011). Plan Vivo dışında karbon standartlarının birçoğu (VCS, Carbon Fix vb.) temel olarak Temiz Kalkınma Mekanizması (TKM) sisteminin temel şartlarını dikkate almaktadır.

Kyoto Protokolü altındaki TKM projelerinde kredilendirme periyodu²² 20. yılda en fazla iki defa veya 30. yılda bir defa, VCS standardı 20-100. yıl arasında, Karbon Bağlama Standardı (Carbon Fix) 30-50. yıl arasında, Plan Vivo Standardı ise 10-100. yıl aralığındadır (Ebeling ve Vallejo, 2011).

TKM projeleri, her 5 yılda bir doğrulama (verification) ve sonrasında izleme (monitoring) yapılmasını talep etmektedir. TKM projeleri fidan dikiminden, sızıntı (kaçaklar), ağaç ölümlerine kadar adım adım tüm aşamaların izlenmesini ve kayda alınmasını istemektedir. Doğrulanmış Karbon Standardı altındaki projelerde doğrulama-izleme için tam bir sınırlama bulunmamaktadır. Ancak düzenli bir doğrulama ve izleme yapılmasını proje sahiplerine önermektedir. Ayrıca izleme ve doğrulamanın kapsamında sürekli olmayan risklerin (ani yangınlar veya fırtına zararları gibi) rapor edilmesini istemektedirler. Bunun nedeni ileri de yapılacak hesaplamalarda kayıpları görmek istemelerinden kaynaklanmaktadır. Karbon Bağlama Standardı ve Plan Vivo standardı sertifika süresince her 5 yılda bir doğrulama ve izlemenin yapılmasını istemektedir (Chenost ve ark.,2010).

Proje yatırım giderleri kaynağının belirtilmesi gerekmektedir. Bankadan borçlanma vb yöntemlerin bazıları kabul edilmemektedir. Bunun nedeni faiz oranının yüksek olması halinde ileride giderlerin artması riskinin bulunmasından kaynaklanmaktadır. Uygulanabilir metodolojilerin bir maliyet-fayda (cost-benefit), izleme maliyetlerinde ve daha sonra da karbon gelirlerinde önemli farklılıkların çıkmasına neden olabilmektedir²³.

Orman karbon kredilerinin uluslararası satışa konu edilmesinin ön şartlarından biri karbon kredisi satışı yapacak ülkenin kanunlarının buna müsaade edip etmediğidir. Eğer müsaade etmiyor ise proje başvurunuz başlangıçta red edilmektedir. Ayrıca proje sahasında elde edilecek karbon kredisinin sahibinin başlarda tanımlanması ve bunun ERPA da açıkça kanıtlarıyla belirtilmesi gerekmektedir.

²¹ <https://www.onfainternational.org/images/pdf/ForestryCarbonProjects.pdf>

²² https://www.forest-trends.org/wp-content/uploads/imported/building-forest-carbon-projects_ar_final_7-8-11-pdf.pdf

²³ https://www.forest-trends.org/wp-content/uploads/imported/building-forest-carbon-projects_ar_final_7-8-11-pdf.pdf

Örneğin bir ağaçlandırma karbonu projesi için Doğrulanmış Karbon Standardı (VCS) na başvurulduğunda 3 çeşit gider kalemi kategorisi ile karşılaşılmaktadır.

1-Proje Geliştirme ve Oluşturma Giderleri: Proje giderleri, projenin hazırlanması, geliştirilmesi ve uygulanması tamamen arazinin büyüklüğü, türü, konumu vb. durumuna göre değişmektedir. Bu nedenle kesin bir maliyet cetvelinden bahsetmek mümkün değildir. Ancak yaklaşık maliyetler verilebilmektedir. Bir Doğrulanmış Karbon Standardı (VCS) sertifikası için başvurulduğunda hazırlık aşaması bazı yaklaşık giderleri içermektedir.

Tablo 2.5: Proje Hazırlık Giderleri (Covelli, 2011)

Proje Hazırlık Giderleri	Miktarı (Dolar \$)
Ön Fizibilite Giderleri	10-50 bin \$
Metodoloji Geliştirme	30-200 bin \$
Arazi değişiminin saptanması için gerekli harita ve görüntü analizi	Eğer metodoloji onaylanmadıysa yeniden hazırlamak gerekebilir 4-30 bin \$ (500 bin ha için)
Orman Envanteri	Ha da 0,5-2,0 \$
Temel Karbon Senaryo Modeli	20-60 bin \$
PDD Taslak ve takibi	25-125 bin \$
İşin planlanması ve bütçesi	5-50 bin \$
Yasal İşlemler (Profesyonel)	10-50 bin \$
*Karbon için yasal / pazarlama haklarını açıklığa kavuşturmada arazi kullanım hakkının açıklığa kavuşturulması, *Ulusal-yerel katılım ve politikalarının kolaylaştırılarak karbon otoriteleri ve DNA tarafından imzalanması	.
Doğrulama (Karbon/ Validation/)	10-60 bin \$
Yatırım Maliyetleri	Proje geliştirmek için hangi kaynaklar kullanılacak, nakit mi yoksa bir kaynaktan mı temin edilecek(banka ..) vb
Diğer Giderler	Beklenmeyen risklere bağlı gelişen giderler

2-Uygulama Giderleri: Uygulama giderleri projenin yatırım ve sonraki üç yıla ilişkin bakım giderlerini karşılamaktadır (Tablo 2.6).

Tablo 2.6:Uygulama Giderleri tablosu (Hawkins, 2011)

Proje Uygulama Gider Kalemleri	Miktarı (Dolar \$)
Yatırım Giderleri	Proje sahasında tesis için harcanan giderler
Bakım Giderleri	Ağaçlandırma sahasının bakım giderleri(3 yıl)
İzleme Giderleri	
Arazi Kiralama giderleri	Arazi değerinin %5 i(gerçek ve tüzel kişiler için)

3-Pazarlama Giderleri: Karbon kredisi alıcıları proje risklerine çok dikkat etmektedirler. Bir projede riskler ne kadar düşükse alıcı potansiyeli o kadar yüksektir. Dolayısıyla proje risk yönetiminin iyi yapılması gerekmektedir (Hawkins, 2011) (Tablo 2.7).

Tablo 2.7: Pazarlama Gider Kalemleri Tablosu (Covelli, 2011)

Satış ve Diğer İşlemler	Miktarı (Dolar \$)
Doğrulama(Verification, carbon)	30-50 bin \$ (Her 5 yıl için)
Sertifika Kayıt Ücreti	0,03-0,8 \$ /VCU
İssuance Levy(İhraç ederi)	0,10 \$ /VCU
Brokerlık Ücreti	Kredi satış bedelinin % 3-10
Vergiler ve diğer düzenleme ücretleri	Yatırım giderleri içinde devletin alacağı vergiler vb

Orman karbon projelerinde proje türü ve karbon standardı belirlendikten sonra sırasıyla özgün katkı, süreklilik, sızıntı, karbon hesabı, ekolojik ve sosyal fayda, orman yönetim planlaması, gelirler ve giderlere açık olarak yer verilmesi gerekmektedir.

Ağaçlandırma Karbon kredisi projesinin bir VCS sertifikasını alabilmesi için bu üç gider kaleminin yerine getirilmesi gerekmektedir. Gönüllü karbon standardı gibi tüm uluslararası sertifika sistemleri giderlerinin örnekte de görüldüğü üzere yüksek olması nedeniyle orman karbon projelerine başvurular zorlaşmaktadır.

Sertifikası alınan bir ağaçlandırma sahasındaki orman karbon kredisi, belirlenen dönemlerde satışa konu olmaktadır.

Orman karbonu kredisi ve bunun piyasa fiyatı belirlendikten sonra, bu miktarın bir kıymetli evrağa/orman karbonu sertifikasına bağlanması gerekmektedir. Bu sertifikada orman karbonuna ait tüm bilgiler bulunmakla birlikte, ağaçlandırma standart belgesinde de ağaçlandırma sahasının bir künyeri yer almak durumundadır.

Kıymetli evraka bağlanan orman karbonu, mutlaka mtc, odun hacmi yer almalıdır. Ancak, orman karbonunun piyasa fiyatı isteğe bağlı olarak yer alabilir. Zira, piyasa fiyatı değişken hatta günlük fiyatı olacağından bunun sabitlenmesi (fixlenmesi) söz konusu olmaz. Diğer yandan, bu sertifika sürekli olarak tedavül edeceğinden piyasa fiyatı da sürekli değişken olacaktır. Ancak, yükselen bir piyasa fiyatının olacağı beklenir. Diğer yandan, bu karbonun sertifikaya bağlandıktan sonra sermaye piyasası aracı haline gelmesi için, bir OGM varlık şirketinin portföyüne kaydedilmesi ve bu şekilde borsada bu şirket ve aracı kurumlar eliyle işlem görmesi gerekmektedir. Ayrıca, bu şekilde Sermaye Piyasası (SP) aracı haline gelen Orman karbonu, gerek iç piyasada gerekse dış piyasa ve türev piyasalarda yatırımcıya sunulmuş olmaktadır. Ancak, bunun bir orman karbonu olduğu ve diğer sermaye piyasası araçlarından daha sıkı kontrol ve yönetim şartlarına tabi olması gerektiği unutulmamalıdır.

2.4 KARBON PİYASASI

Piyasa, belirli bir iktisadi mala yönelik oluşan arz ve talebin organize edilmesi ve merkezileştirilmesidir. Piyasalar, ticari piyasalar ve sermaye piyasaları olmak üzere iki türlü ayrıma tabi tutulmaktadır. Söz konusu piyasaların organize edilmiş şekilleri ise ticaret borsası ve menkul kıymetler borsasıdır. Aslında borsa, piyasanın özel olarak hukuki bir şekilde düzenlendiği, aynı türden bir iktisadi malın (menkul kıymetler, döviz, misli eşya gibi) arz ve talebinin merkezileştirilmesi olarak ifade edilmektedir (Nadaroğlu,1963). Karbon piyasasını, sermaye piyasası içinde değerlendirmek mümkündür.

Karbon piyasasının genel olarak herkes tarafından kabul edilen tek bir tanımı olmayıp değişik tanımları vardır (Sing, 2009, 48; Tunahan, 2010). Bir tanıma göre karbon piyasası; ulusal ve uluslararası emisyon kredilerinin alınıp satıldığı bir piyasadır. Diğer bir tanıma göre karbon piyasası; finansal piyasalara benzer şekilde, karbon kredilerinin ya da başka bir deyişle, emisyon izinlerinin alınıp satıldığı piyasalardır (Demireli ve Hepkorucu, 2010).

Kyoto Protokolü'nün 3. ve 17. maddeleri emisyon izinlerinin alınışı, satışı ve izinleri konularına yer vermektedir (Çelikkol ve Özkan, 2011). Protokole göre, emisyon kredilerini almak-satmak isteyen ülke bunun için kendi sistemini kurmalı ve uluslararası düzeyde belirlenen temel standartlara uygun hareket etmeyi taahhüt etmelidir (Bayrak, 2012).

Üçüncü bir tanıma göre; karbon piyasaları, iklim değişikliğinin olumsuz etkilerini en aza indirmek için atmosfere verilen emisyon miktarlarına sınırlama getirilmesi düşüncesi ile ortaya çıkmıştır. Bu sınırlama; karbon kullanımı yüksek olan işletmeleri kısıtlarken, karbon kullanımı verimli sektörler de teşvik edici bir fiyat aralığı ve karbon ekonomisinin gelişmesine katkı sunacak ortamı sağlamaktadır (Çelikkol ve Özkan, 2011).

Sing ve Tunahan tarafından yapılan tanıma göre karbon piyasası, üretilen belli bir karbon salımı kredisi için ödemelerin yapıldığı piyasalardır. Buna göre Karbon piyasası 4 gruba ayrılmaktadır.

Mallara göre karbon piyasaları, proje ve tahsisat amaçlı karbon piyasalarıdır. Proje esaslı karbon piyasasında alıcı, karbon azaltmak amaçlı yapılan projelerden elde edilen salım kredileri satın almaktadırlar. Bir ülkede bir otorite tarafından tahsis edilen "kredi" veya "tahsisat" ise ülkeler tarafından alınıp satılmakta ve böylece Kyoto Protokolü yükümlülüklerine göre sorumluluklarını yerine getirmektedirler (Tunahan, 2010; Uyar ve Cengiz, 2011).

Sözleşme şekline göre karbon piyasaları, nakit piyasada yurt dışı vadeli (future) ve opsiyon işlemlerini içermektedir. Karbon nakit piyasa ticareti, daha çok AB ülkelerini kapsamaktadır (Hamilton vd., 2008; Daskaladis vd., 2008; Tunahan, 2010).

Hacme göre karbon piyasaları, üretilen Milyonton salınım kredisinden daha büyük işlemleri içeren, toptan ve küçük çaplı karbon ticaretini yapan perakende olarak ifade edilir (Tunahan, 2010).

Zorunluluğa göre karbon piyasaları ise zorunlu ve gönüllü karbon piyasaları olarak işlem görmektedir. Kyoto protokolüne dayanarak yürütülen karbon piyasası zorunlu, gönüllülük esaslı çerçevesinde bağımsız denetçilerle izlenen ve doğrulanan emisyon azaltım amaçlı

projelerinden ortaya çıkan karbon kredilerinin alınıp satıldığı piyasalar ise gönüllü piyasalardır (Uyar ve Cengiz, 2011).

Avrupa Birliği Emisyon Ticaret Sistemi, Birleşik Krallık Emisyon Ticaret Sistemi, Yeni Güney Galler ve Şikago İklim Borsası; Dünya Bankası Karbon Finans Birimi ve Uluslararası Emisyon Ticareti Birliği tarafından aktif karbon piyasası olarak kabul edilen borsalardır (Çetinkaya ve Sokulgan, 2009).

Amerika Birleşik Devletlerinde ise, “Bölgesel Sera Gazları Girişimi (RGGI), CFI olarak adlandırılan Karbon Finansal Enstrümanı, Şikago İklim Borsası ve Şikago İklim Vadeli İşlem Borsası vasıtasıyla gönüllü karbon piyasasını yürütmektedir (Çetinkaya ve Sokulgan, 2009; Bayrak, 2012).

2.4.1 Dünya’da Zorunlu Karbon Piyasaları

Ülkeler, Kyoto Protokolü kapsamında geliştirilen üç ana mekanizma ile azaltım taahhütlerini yerine getirmektedirler. Bunlar Emisyon Ticareti, Temiz Kalkınma Mekanizması ve Ortak Uygulama Mekanizmalarıdır.

Zorunlu karbon piyasalarında, ülkeler hedeflenen sera gazı azaltımlarına ulaşmak için Kyoto Protokolü’nde tanımlanan Ortak Yürütme ve TKM projelerinden elde edilen ERU ve CER birimleri ile emisyon ticareti kapsamında tahsis edilen birimler (AAU, EUA, EUAA vb.) işlem yapmaktadır (Başsüllü, 2014).

Kyoto Protokolüne göre Temiz Kalkınma Mekanizması (CDM) ve Ortak Yürütme (JI) proje temelli Zorunlu Karbon Piyasasını ifade etmektedir. Bu mekanizmalar arasındaki farkı, projelerin hangi taraflar arasında yapıldığı ortaya koymaktadır. Bu mekanizmalara göre proje kapsamında ilgili emisyon azaltım projesini yürüten ülkeye “ev sahibi ülke”, teknik ve finansal açıdan yatırım yapan ülkeye ise “yatırımcı ülke” denilmektedir (Karakaya, 2008).

Ortak Yürütme, KP’nin 6. maddesine göre Ortak Yürütme mekanizması çerçevesinde gelişmiş ülkelere, onaylanmış ve kayıt altına alınmış emisyon azaltımı sağlayan AKAKDO projeleri de dahil olmak üzere çeşitli projelerden ERU kredisi satın alma imkanı tanımaktadır.

Yükümlülük alan ülkeler, satın aldıkları bu kredileri, emisyon azaltım hedeflerini yerine getirmek amacıyla kullanabilmektedir (Ecosystem Marketplace, 2009).

Kyoto protokolünün 17. maddesi ile düzenlenen emisyon ticaretine göre Ek-B listesinde yer alan taraflar, protokolün 3. maddesindeki yükümlülüklerini gerçekleştirmek için emisyon ticaretine dahil olabilmektedirler (UNFCCC, 1998a; Başsüllü, 2014).

Hukuki yükümlülüğünü yerine getiremeyen bir ülke, ihtiyacı olan emisyonu hedefini belirlenenden daha fazla azaltmış olan bir ülkeden karbon kredisi satın almakta ve satılan emisyonlar, satıcı ülkenin tahsisatlarından düşürülerek alıcı ülkenin tahsisatlarına eklenmektedir (Başsüllü, 2014).

Zorunlu karbon piyasalarında, 2011 yılında, toplam işlem hacmi 175,8 milyar \$'a ulaşmıştır. EUA işlemlerinin hacmi ise 147,8 milyar \$ olarak gerçekleşmiştir. EUA birimlerinin ortalama fiyatı 18,8 \$/tCO_{2e} olarak gerçekleşmiştir. Toplamda 7.853 M EUA piyasalarda işlem görmüştür (WB, 2012). EUA birimlerinin fiyatı, Nisan 2016 yılında 6 \$/tCO_{2e} (5 €/tCO_{2e}) olduğu açıklanmıştır (ECOFYS, 2016).

Bugün Dünya'da sera gazı emisyonlarını azaltmada zorunlu, planlanmış ve hesaba katılan anlamda 3 farklı ETS sistemi rol almaktadır. Dünyada 19 adet ETS sistemi zorunlu olarak işlem görmekte ve 4 milyar tondan fazla sera gazı emisyonu fiyatlandırılmıştır. Çin, Ontario, Manitoba ve Ukrayna zorunlu ETS sistemine dâhil olmayı planladıklarını ilan etmişlerdir. Örneğin Çin hükümeti ulusal düzeyde pilot olarak 12 eyaletinde uyguladığı ETS sistemini, dünyaya açacağını ifade etmiştir (ICAP, 2016).

Dünyada Zorunlu Emisyon Ticaret Sistemleri

1. Avrupa Birliği Emisyon Ticaret Sistemi
2. Kaliforniya Sera Gazı Emisyonları Üst Sınır ve Piyasa Esaslı Zorunlu Mekanizmaları
3. Bölgesel Seragazı Girişimi
4. Çin Emisyon Ticaret Sistemi
5. Tokyo Üst Sınır ve Ticaret Programı
6. Kore Emisyon Ticaret Programı
7. Yeni Zelanda Emisyon Ticaret Sistemi

8. Kazakistan ETS
9. Ontario ETS
10. İsviçre ETS
11. Québec Üst Sınır ve Ticaret Sistemi
12. Changqing ETS
13. Beijing ETS
14. Tianjin ETS
15. Saitama ETS
16. Shanghai ETS
17. Hubei ETS
18. Shenzhen ETS
19. Guangdong ETS

ETS'yi planlama ve uygulama aşamasında olan ülkeler; Rusya, Ukrayna, Türkiye, Ontario, Monitoba'dır.

Paris Anlaşması ile karbon piyasasına küresel düzeyde dinamik bir yapı ve yerel düzeyde de bir karbon fiyatlandırması yaklaşımı getirileceği belirtilmektedir. Böylece 35 ülke 13 eyalet ve 7 şehirde işlem gören ETS sistemi birbirileri ile dinamik olarak işlem yapabilecektir.

Dünya genelindeki Sicil Kayıt Sistemleri

1. Mavi Sicil Kayıt Sistemi
2. Markit Çevresel Sicil Kayıt Sistemi
3. APX Çevresel Kuruluşlar
4. Sera Gazı Sicil Kayıt Sistemleri
5. İzlenebilir Gönüllü Emisyon Azaltımı Sicil Kayıt Sistemi
6. Avustralya Temiz Enerji Düzenleme Ulusal Emisyon Birimleri Sicil Kayıt Sistemi
7. İklim Sicil Kayıt Sistemi
8. Caisse des Dépôts İklimi

2.4.2 Dünya'da Gönüllü Karbon Piyasaları

Gönüllü karbon piyasası, sera gazı salımlarının gönüllü olarak azaltımını veya elde ettikleri karbon kredisini ihtiyacı olan işletme sahipleri, kurum ve kuruluşlar, firmalar veya kâr amacı

gütmeyen kuruluşlara sunmak amacıyla geliştirilen pazardır. Örneğin ilk olarak; AES şirketinin 1989 yılında Guatemala’da CO₂ salımını azaltmak amacıyla elektrik santralini tesis etmek amacıyla Guatemala çiftçilerine 50 milyon fidan dikimi için maliyet bedeli ödemesiyle gerçekleştirilen gönüllü yatırımdır (Öztürk, 2009; Bayrak, 2012).

Gönüllü karbon piyasasında karbon dengelemesi talebinin 2014 yılına kadar toplam değeri 4,4 milyar \$ ve bu piyasanın katkısı 395 milyon \$ olmuştur. Bu değer % 60’ı özel sektörden gelen gönüllü taleplerin katkısı ile olmuştur (Hamrick ve ark., 2015). Ayrıca 2014 yılında göstergeler karbon dengelemesi için % 14 oranında (87 MtCO₂) gönüllü talebinde artış olduğunu göstermektedir (Hamrick ve ark., 2015).

Dünyada Gönüllü Karbon Piyasası, 3 farklı standart kategorilerine göre işlem görmektedir.

- Ortak Faydalanıcılar ve Alan Kullanım Sertifika Standartları (Co-Benefits and Land-Use Certifications Standardı)
- İklim, Toplum ve Biyoçeşitlilik (Climate, Community and Biodiversity (CCB))
- Sosyal Karbon (Social Carbon)

Hamrick ve arkadaşlarına göre (2015) Gönüllü karbon piyasasının çok büyük miktarını aşağıdaki kurumlar paylaşmaktadır.

- Doğrulanmış Karbon Standardı (Verified Carbon Standard (VCS))
- Altın Standart (The Gold Standard (GS))
- İklim Eylem Reserve (Climate Action Reserve (CAR))
- Amerikan Karbon Kaydı (American Carbon Registry (ACR))
- Temiz Kalkınma Mekanizması/ Ortak Katılım (Clean Development Mechanism/Joint Implementation (CDM/JI))
- ISO-14064
- Plan Vivo Standardı
- Karbon Fix Standardı

Gönüllü Karbon Piyasasında Bazı Kayıt Standartları (Hamrick ve ark., 2015);

- APX Gönüllü karbon Standardı kaydı (APX VCS Registry)

- Kanada Standartları Birliği Seragazı Kaydı (Canadian Standards Association GHG Registry)
- Şikago İklim Borsası Kayıt Programı (Chicago Climate Exchange Offsets Registry Program)
- Japonya Doğrulanmış Emisyon Azaltım Kaydı (Japan Verified Emissions Reductions (J-VER) Registry)
- Markit Çevresel Kaydı (Markit Environmental Registry)

Dünyada İşlem Gören Karbon Borsaları

1. Avrupa Enerji Borsası
2. Karbon Ticaret Borsası
3. ICE Avrupa Vadeli İşlem Borsası
4. NASDAQ OMX Emtia Avrupa
5. Climex
6. Batı İklim Girişimi
7. Şikago İklim Borsası
8. Şikago İklim Vadeli İşlem Borsası
9. Montréal İklim Borsası
10. Çin Beijing Çevre Borsası
11. Tokyo Üst Sınır ve Ticaret Sistemi
12. Avustralya Temiz Enerji Düzenleme Karbon Fiyatlandırma Mekanizması
13. Santiago İklim Borsası
14. New York Menkul Kıymetler Borsası

2.4.3 Dünya'da Karbon Piyasası, ETS ve Uygulamaları

Dünya'da karbon piyasaları açısından önemli oranda işlemler yürüten ülkelerden bazılarının gerek idari gerekse yasal düzeyde ne tür çalışmalar yaptığı ortaya konulmaya çalışılmıştır. Zorunlu karbon piyasalarında Yeni Zelanda ve İngiltere Emisyon Ticaret Sistemi, gönüllü piyasalarda ise Kaliforniya Üst Sınır ve Ticaret Programının çalışmaları incelenerek karbon piyasası açısından ne tür bir yapılanmaya gidildiği, ne çeşit yasa değişikliklerinin yapıldığı, karbon kredisi ticaretini nasıl gerçekleştirdikleri incelenmiş ve yapılan bu çalışmalardan ülke olarak faydalanma imkânının olup olmadığı tespit edilmeye çalışılmıştır.

2.4.3.1 Kaliforniya Üst Sınır ve Ticaret Programı

Amerika Birleşik Devletlerinde ulusal olarak bir emisyon ticareti sistemi bulunmamakta ancak eyalet düzeyinde bulunmaktadır (Arı, 2010). ABD'deki eyalet düzeyinde anlaşmaya dayalı emisyon ticareti uygulamaları, Bölgesel Sera Gazı Girişimi, Kaliforniya ve Batı İklim Girişimi ile yürütülmektedir.

Amerika'da zorunlu olmamasına rağmen emisyonlarına "sınırlama" getiren ilk eyalet Kaliforniya olmuştur. 27 Eylül 2006 da AB 32 olarak adlandırılan "Kaliforniya Küresel Isınma Çözümleri Kanunu" çıkarılmıştır. Bu yasa ile Kaliforniya, sera gazı emisyonlarını 2020 yılına kadar 1990 yılı seviyesine çekmeyi hedeflemiştir²⁴. Ayrıca bu düzenleme, Amerika'da hukuki bağlayıcılığı olan, büyük sanayi ve şirketlerin emisyonlarına sınırlama getirmeyi hedefleyen eyalet bazında ilk programdır (Arı, 2010). Ayrıca Kaliforniya'nın üst sınır ticaret programı, Kuzey Amerika'da çoklu sektörü içeren ilk program özelliğini taşımaktadır²⁵. Bu eyalet "Kaliforniya Hava Kaynakları Kurulu"nu kurarak sera gazı emisyonlarının raporlanması, izlenmesi ve denetimini yapmaya çalışmıştır. Kurul, emisyon ticareti sisteminin uyumluluğunu sağlamak için kurum-kuruluş ve şirketlerin sera gazı emisyonlarını izleyerek emisyonlarını azaltmayan şirketlere yaptırımlar uygulayabilmektedir (Arı, 2014). Ayrıca Kurul, uzun dönemde emisyon azaltımına yönelik önlemler için AB 32 adlı kanuna göre Pazar tabanlı Emisyon Üst Sınırı ve Ticaret Programı ile işlem görmektedir²⁶. Kurul, Kaliforniya Çevre Koruma Kurumu'nun bir alt bölümü olarak görünmesine rağmen, ETS konusundaki yönetimi özerk ve ETS yönetmelikleri üzerinde bir yetkiye sahip değildir (Neelis ve ark.,2016).

Kaliforniya Üst Sınırı ve Ticaret Programı; seragazı emisyonlarını azaltmak için 2012 yılında faaliyetlerine başlamış ve 1 Ocak 2013 tarihinde çıkarılan kanunla çalışmalarını resmileştirmiştir (ICAP, 2017).

Kaliforniya'da karbon piyasası, federal, eyalet ve yerel düzeydeki kanunlara göre yürütülmektedir. Buna göre; Federal Temiz Hava Kanunu, Kaliforniya Çevre Kalitesi Kanunu (CEQA), Kaliforniya Hava Kaynakları Kurulu Kuruluş Kanunu, Kaliforniya Üst Sınırı ve

²⁴ <https://www.c2es.org/docUploads/calif-cap-trade-01-14.pdf>.

²⁵ <https://www.c2es.org/docUploads/calif-cap-trade-01-14.pdf>.

²⁶ <https://www.c2es.org/docUploads/calif-cap-trade-01-14.pdf>.

Ticareti Yönetmeliği, Hava Kaynakları Kurulu U.S Orman Protokolü, Amerika Orman Projeleri Denkleştirme (offset) Protokolü, Kent Ormanları Projeleri Denkleştirme Protokolü vb göre çalışmalar yürütülmektedir.

Avrupa Birliği Emisyon Ticaret Sisteminden sonra dünyada ikinci büyüklükte olan Kaliforniya Üst Sınırı ve Ticareti Programı, 2007 yılından beri WCI'nın bir üyesidir. 1 Ocak 2014 yılından itibaren de Quebec/Kübek ile resmi olarak faaliyetlerine başlamıştır (ICAP, 2017).

Kalifornia ve Quebec/Kübek arasında emisyon ticareti için kanunlarında uyumlaştırma yolunu seçmişlerdir. Uyumlaştırılması gereken hükümleri, kapsam ve ihale düzenlemeleri, taban fiyat, tahsisat fiyatı koruma rezervi, bankaya yatırma ve çok katmanlı uyum dönemleri olarak ortak kararlar alınmıştır. Diğer yandan denkleştirme protokolleri ve erken emisyon azaltımlarının kabulü gibi konuları uyumlaştırma kapsamına almamışlardır (ÇŞB, 2017).

Kaliforniya'da Üst Sınır Ticaret Modeli oluşturulmuştur. Bu model, 1990 yılında sülfürdioksit kirliliğini azaltmak için çıkarılan Kaliforniya Temiz Hava Kanunu (CARB) ile kurulan bir modeldir. Bu modelin en önemli özelliği tutulan emisyonların kullanıma sunulması için verilen izinlerin sayısıdır. Devlet tarafından verilen toplam izinlerin sayısı bir limit (sınır) dâhilinde ve bu pazara katılmak isteyenlerin bu limitin dışında ekstra izinlere başvurması zorunluluğu bulunmaktadır. Sadece bu ekstra izinleri, ticarete konu edip satabilmektedirler²⁷.

Kaliforniya Üst Sınırı ve Ticareti Programı: AB 32 Kanununa göre hazırlanan “Üst Sınır Ticaret Yönetmeliği kapsamında; salınımın oluşturduğu kirliliği azaltmak için emisyon izinleri yönetmeliğin ilgili bölümlerine göre ve Üst Sınır Ticaret Modeli altında işlem görmektedir. 2012 yılında yapılan değişiklikle birlikte Yönetmelik, hükümet tarafından verilen izinleri açık artırmada satma veya ücretsiz verilse dahi, bu yöndeki çalışmalarını düzenlemek için çıkarılmıştır. Yönetmelikte rakamlarla ifade edilen bölümlerde tüm başvuru, kayıt, alım-satım, izinler, ödeme, raporlama konuları yer almaktadır. Örneğin yönetmeliğin

27

<http://americancarbonregistry.org/about-us/endorsements/california-cap-and-trade-acr-is-an-approved-california-offset-project-registry-and-early-action-offset>

95856 sayılı bölümünde başvurular, kayıt vb. konuların detayı bulunmaktayken, yönetmeliğin 95891 ve 95892 bölümleri izinlerin nasıl olacağı ile ilgilidir²⁸.

Amerikan Karbon Sicili, Üst Sınır Ticaret Programından bir denkleştirme (offset) proje sicili olarak işlem yapan ve Kaliforniya Hava Kurulu tarafından onay alan bir birimdir. Winrock International'ın kâr amacı gütmeyen bir kuruluşu olan Amerikan Karbon Sicili (American Carbon Registry (ACR), 1996'da dünyadaki ilk özel gönüllü sera gazı tescili olarak kurulmuştur²⁹.

Amerika Hava Kaynakları Kurulu Orman Protokolü; bu orman sahipleri ve onların mülkiyet hakları vb için hazırlanan bir protokoldür³⁰.

Amerika Orman Projeleri Denkleştirme Protokolü: 2011 yılında Denkleştirme (Offset) Protokol düzenlemesi adı altında Amerika Ormancılık Projeleri Denkleştirme Protokolü düzenlenmiştir. Hava Kaynakları Kurulu, Üst sınır ticaret yönetmeliğine göre hazırlanan Zorunlu Denkleştirme Protokolünü gözden geçirir ve onaylar. Bu protokol ile orman sahipleri ve diğer alıcı-satıcılar karbon kredisi ile ilgili her türlü işlemi yapmaktadır. Yönetmelik hükümleri gözönünde tutularak tüm ihtimaller, riskler ve yapılacaklara protokolde yer verilmektedir. Örneğin orman sahibinin herhangi bir sebeple ileride karbonunu satmaktan vazgeçmesi veya arazisini satması, yeni orman sahibinin başvuru yapması ve kayıt olması vb. tüm konular detaylı olarak protokolde yer almaktadır. Bu projeler ile karbon depolama envanteri ve sera gazı emisyonlarını düşürme hedeflenmekte, protokol ile tüm krediler kayıt altına alınmaktadır.

Tüm denkleştirme projelerinin Kaliforniya Hava Kaynakları Kurulu Zorunlu Denkleştirme Protokolüne uyumunun sağlanması ve Kurula ait Denkleştirme Siciline kayıt olması gerekmektedir. Yani hava kaynakları kurulu altında, Zorunlu Denkleştirme Protokolü ile ilgili

²⁸file:///C:/Users/CS%20PC/Google%20Drive/DOKTORA_...2016/kaliforniya/20130419%20Guidance%20Document%20Ch%203%20posting.pdf

²⁹

<http://americancarbonregistry.org/about-us/endorsements/california-cap-and-trade-acr-is-an-approved-california-offset-project-registry-and-early-action-offset>

³⁰

<http://americancarbonregistry.org/about-us/endorsements/california-cap-and-trade-acr-is-an-approved-california-offset-project-registry-and-early-action-offset>

birim yer almaktadır. Bu protokolün altında zorunlu Amerika Ormancılık Denkleştirme Protokolü ve Kent Ormancılığı Denkleştirme protokolü vardır³¹.

Özetle, Üst Sınır Ticaret Yönetmeliği esasları dikkate alınarak Hava Kaynakları Kurulu U.S Orman Protokolü (orman alan sahiplerinin hakları, sürdürülebilir üretim, sertifika, 10 yıllık periyotlarda karbon artışı vb.) ve Orman Projeleri Protokolü (planlama ve üretimdeki artışı doğrulama, proje alanının 100 yıllık dönemde ölçülebilir, kaydedilebilir ve gözlemlenebilir olması, orman sahipliliği devri hk.,)---Kaliforniya Hava Kaynakları Kurulu Denkleştirme (Offset) Protokolü, Orman Projeleri Denkleştirme (Offset) Protokolü ile düzenlenmektedir.³².

Türkiye’de oluşturulacak bir orman karbon yönetim modelinde de karbon kredisi amaçlı bazı projelerde bu tarz protokol veya sözleşmeleri hazırlanması ihtiyacın giderilmesine katkı sağlayabilir. Yakın dönemde karbon ticaretinin yapılmaya başlanması ile birlikte ağaçlandırma karbon kredisi çalışmaları sonrası karbon tutulumuna yönelik alanlar için böyle bir ihtiyaç sözkonusu olabileceği göz önünde tutulmalıdır.

2.4.3.2 Yeni Zelanda

Yeni Zelanda’nın % 37 sini kaplayan ormanların karbon döngüsü üzerine çok önemli etkisi bulunmaktadır. Yeni Zelanda’da ormanın tanımı; -en az 5 m boyunda, 1 ha dan büyük alanda ve % 30 dan daha fazla örtü ile kaplı olması şeklindedir ve ormanlarını 3 kategoriye ayırmıştır. Bunlar sırasıyla; “1990 öncesi doğal ormanlar”, “1990 öncesi ağaçlandırma ile elde edilen ormanlar ve 1989 yılından sonra ormanlar (bu hem doğal ormanları hem de ağaçlandırma ile elde edilen ormanları kapsar)³³dır.

Yeni Zelanda, uluslararası anlaşmalarda Kyoto Protokolünü ve Paris Anlaşmasını kabul etmiştir. Kyoto Protokolünün ikinci taahhüt döneminde (2013-2020) herhangi bir yükümlülük almadığını, onun yerine BMİDÇS kapsamında emisyon oranlarını 1990 yılı düzeyine göre 2013-2020 yılları için %5 oranında indirmeyi hedeflediklerini açıklamıştır. Paris anlaşmasına göre de 2030 yılına kadar emisyon oranlarını 2005 düzeyine göre % 30 indirmeyi hedeflediklerini taahhüt etmişlerdir³⁴.

³¹<http://americancarbonregistry.org/california-offsets/california-offset-program>

³²https://www.arb.ca.gov/cc/capandtrade/protocols/usforest/resources/faq_102913_post.pdf

³³ <http://www.mfe.govt.nz/climate-change/tracking-greenhouse-gas-emissions/measuring-forest-carbon>

³⁴http://www.mfe.govt.nz/sites/default/files/media/Climate%20Change/ris-moving-to-full-surrender-obligations%20_0.pdf

Yeni Zelanda’da Emisyon Ticaret Sistemi, 2002 yılında “İklim Değişikliği Müdahale Yasası” ile ve seragazi emisyonlarını düşürme politikasını yerine getirmek amaçlı kurulan resmî bir kurumdur. Bu kurum, hanehalkı ve işadamlarının birçoğunu kapsamamaktadır³⁵.

Yeni Zelanda Emisyon Ticaret Sistemi, Çevre Bakanlığı, Çevre Koruma Ajansı ve Temel Sanayi Hizmetleri Bakanlığı ile birlikte yönetilmektedir. Çevre Bakanlığı, 2002 yılında çıkarılan “İklim Değişikliği Müdahale Yasası” çerçevesinde ilgili olabilecek yönetmelikleri çıkarmak ve gerektiğinde yasa üzerinde değişiklikler yapılmasından sorumludur. Çevre Koruma Ajansı; Yeni Zelanda Emisyon Birimi kayıtlarının bakımı ve işletilmesi ile ilgilidir. Burası ormancılıkla ilgili olmayan katılımcıların kayıtlarından, emisyon raporlamasından, feragat edenlerden, birimlerin tahsis ve devrinden sorumludur. Temel Sanayi Hizmetleri Bakanlığı ise, ormancılıkla ilgili bazı iş ve işlemleri (bazıları EPA'nın yetkili kılınan otoritesi tarafından yürütülmektedir) yönetmekten ve Tarım ve Ormancılık politikası konularında Çevre Bakanlığı ile ortak politika önerileri sağlamaktan sorumludur. Yeni Zelanda Emisyon Ticareti Şeması üç kurum tarafından müştereken uygulanmakta ve yönetilmektedir. MPI ve EPA tarafından sağlanan bazı işlevlerde örtüşmeleri bulunmaktadır (örneğin, iletişim merkezi desteği) ve dolayısıyla ormancılık emisyon ticaret sistemi ile ilgili katılımcılarının hem Temel Sanayi Hizmetleri Bakanlığı hem de Çevre Koruma Ajansı ile etkileşime girmeleri gerekmektedir. Kısaca Yeni Zelanda Emisyon Ticaret Sisteminin uygulanmasını ve tasarımını yönetmesi için bir Emisyon Ticaret Grubu oluşturulmuştur. Bu ekip içinde, Çevre Bakanlığı, Hazine, Ekonomik Kalkınma Bakanlığı, Ulaştırma, Tarım ve Ormancılık Bakanlıklarından görevliler yer almıştır (ÇŞB, 2017). Yeni Zelanda Emisyon Ticaret Sisteminin yönetimini desteklemek için mevcut yönetim yapısı, üç kurumun temsilcileri olmak üzere iki gruptan oluşmaktadır. İlki, Yeni Zelanda ETS Operasyonel İcra Grubu, devlet kurumları arasında Yeni Zelanda ETS'nin işletilmesinin gözetimini sağlarken, stratejik konularda ileriye dönük odak noktası görevini yapmaktadır. İkincisi, Yeni Zelanda ETS Koordinatörleri Grubu, Yeni Zelanda ETS'nin uygulanmasının ve devam eden operasyonunun tüm devlet kurumları arasında etkin, uyumlu ve etkili bir şekilde yönetilmesini sağlamaktan sorumludur³⁶

³⁵<http://www.mfe.govt.nz/climate-change/tracking-greenhouse-gas-emissions>

³⁶<http://www.mfe.govt.nz/sites/default/files/media/Climate%20Change/ets-evaluation-report.pdf>

Yeni Zelanda Emisyon Ticaret Sistemi, İklim Değişikliği Müdahale Yasasında 2008 yılında yapılan bir değişiklik ile ormancılık alanının yasal çerçevesi oluşturulmuştur³⁷. Düzenlemeye göre ormancılıkta rapor hazırlanması zorunlu kılınmıştır. 2008 yılında kanunda yapılan değişiklik ile birlikte uluslararası alanda orman karbon piyasasına tam olarak girildiği belirtilmektedir.

Yeni Zelanda ETS Gözden Geçirme: Emisyon Ticaret Sistemini oluşturan 2008 mevzuatında iki tür gözden geçirme süreci yer almıştır.

1. Zorunlu gözden geçirme; her bir uluslararası taahhüdün veya 5 yıllık dönemin bitiminden önce Bakan tarafından atanan bağımsız bir panelce yapılması ve bu gözden geçirmelerin sonuçlarının halka açıklanması (ÇSB, 2017).
2. İsteğe bağlı gözden geçirme; Zamanı Bakana bağlı ve herhangi bir araç ile Bakan tarafından başlatılan ETS işletiminin ve etkinliğinin gözden geçirilmesini sağlayan bir sistemdir (ÇSB,2017).

İklim Değişikliği Müdahale Yasasında (2002), 2012 yılında bazı değişiklikler yapılmıştır. Bunlar ETS'nin ekonomideki maliyetlerini güncel seviyelerde tutmak, işletmelerin ve hane halkının ilave maliyetlerle karşılaşmalarını engellemek, ETS'nin çalışmasını iyileştirmek ve orman arazileri için daha fazla esneklik sağlamak gibi birtakım önemli değişiklikleri içermektedir³⁸. Ayrıca Yeni Zelanda ETS, isteğe bağlı gözden geçirme sistemini artık Bakanın takdirine bırakmıştır (ÇSB, 2017). Diğer yandan, 2016 yılında “İklim Değişikliği (Ormancılık Sektörü) Yönetmeliği” çıkarılmıştır. Yönetmelik, İklim Değişikliği Müdahale Yasasınının 163 ve 168. maddelerindeki ormancılık sektörü ile ilgili değişiklikleri kapsamaktadır. Yönetmelik, yeniden ormanlaştırma, 1990 öncesi yeniden ormanlaştırılan alanların emisyonlarının hesaplanması, denkleştirme, orman alanları başvuruları ve kurallar, karbon depolama ve örnek alanlar ile ilgili yapılan düzenlemeyi içermektedir³⁹.

Yeni Zelanda Hükümeti, ormancılığa maruz kalmayan işletmelerin her iki ton karbondioksit eşdeğeri emisyonları için bir emisyon birimi ödemesi yapmasına izin veren Yeni Zelanda

³⁷http://www.mfe.govt.nz/sites/default/files/media/Climate%20Change/ris-moving-to-full-surrender-obligations%20_0.pdf.

³⁸ <http://www.mfe.govt.nz/climate-change/reducing-greenhouse-gas-emissions/new-zealand-emissions-trading-scheme/policy-and-1>

³⁹http://www.legislation.govt.nz/regulation/public/2016/0216/latest/DLM6964825.html?search=ts_act%40bill%40regulation%40deemedreg_climate+change_resele_25_a&p=1

Emisyon Ticareti Planı'nda (Yeni Zelanda ETS) iki ton karbondioksit uygulamasını aşamalı olarak bıraktığını açıklamıştır⁴⁰.

Yeni Zelanda 2013 yılında yaptığı bir açıklama ve yasal düzenlemeyle birlikte Yeni Zelanda ETS içerisinde bazı Kyoto Protokolü emisyon birimi türlerinin kullanımını kısıtlamış ve Yeni Zelanda ETS'nin tamamen yerli bir yapıya geçişini başlatmıştır. Bu sürecin 2013-2020 yılları için planlandığı ve iç piyasanın daha etkin kılınmasının amaçlandığı belirtilmiştir⁴¹.

Ağaçlandırma ve yeniden ormanlaştırmada karbon fiyatı ile arazi beklenti değeri arasında çok önemli bir bağlantı olduğunu, ağaçlandırma derecesini tahmin etmek için kesin bir model bulunmamasıyla birlikte günlük fiyat ve karbon fiyatından önceki yıllara ait verilerin kullanıldığı ifade edilmektedir. Ağaçlandırma da uzun dönem ve kısa dönem arazi fiyatlandırmasında karbon fiyatı 15\$ -50\$ arasında değişmektedir. Yeniden ormanlaştırma da ise büyük ölçekli arazi sahipleri ve küçük ölçekli arazi sahipleri arasında farklı karbon fiyatlandırması sözkonusudur. Büyük ölçekli arazi sahipleri 1990 öncesi ağaçlandırmayı, küçük ölçekli arazi sahipleri ise 1989 sonrası ağaçlandırma çalışmalarını dikkate alarak karbon fiyatlandırması yapmaktadır. Büyük ölçekli arazi sahipleri 7-15 \$ arasında karbon fiyatlandırması yaparken, küçük ölçekli arazi sahiplerinin daha düşük fiyatlandırma ile karşılaştıkları belirtilmektedir. Yeniden ormanlaştırma alanlarında günlük fiyat ve karbon fiyatlandırması yanında karbon fiyatlandırmasına göre arazi edinimi, ormancılık ve diğer arazi kullanımları arasındaki getiri oranları, hükümet ekim planları ve gelecekte konulacak uluslararası ve yerli muhasebe kurallarının etkili olacağı belirtilmektedir.⁴²

Tahsisat: tahsisler endüstri, balıkçılık ve ormancılık alanlarında yapılmaktadır. Ormancılıkta Tahsisat, Yeni Zelanda ETS'nin toprak değerleri üzerindeki etkileri nedeniyle orman sahiplerine 1990 yılı öncesi için tazminat ödenmektedir. Bunun nedeni, arazi kullanımı ormandan değiştirilirse, Yeni Zelanda ETS kapsamında yükümlülüklerle karşı karşıya kalmalarıdır. Orman sahipleri gönüllü olarak plana girebilir ve 1989'dan sonra ağaçlandırılan

⁴⁰<http://www.mfe.govt.nz/climate-change/reducing-greenhouse-gas-emissions/new-zealand-emissions-trading-scheme/legislative>

⁴¹<http://www.mfe.govt.nz/sites/default/files/media/Climate%20Change/ets-evaluation-report.pdf>

⁴²

<http://www.mfe.govt.nz/sites/default/files/media/Climate%20Change/Afforestation%20responses%20to%20carbon%20price%20changes%20and%20market%20>

ormanlar için Yeni Zelanda Karbon kredisi alabilirler, çünkü ağaçlar karbonu depo eder ve Yeni Zelanda'nın uluslararası yükümlülüklerini azaltmasına katkı sağlarlar⁴³.

Ormandaki karbon, doğal etmenlerden (rüzgar, yangın, sel) dolayı kaybedilirse, arazi sahibi bu kaybı telafi etmek için emisyon birimlerini iade etmesi gerekmektedir. Yeni Zelanda da ticari karbon sigortası arazi sahiplerini korumak için yapılmakta, ancak zorunlu değildir (ÇŞB, 2017).

Yeni Zelanda'da karbon fiyatlandırması için arazi sahipleri ile 1990 öncesi ve sonrasına göre düzenlemeler mevcuttur. Bu düzenlemeler ile birtakım destekler verilerek teşvik edilmektedir. Türkiye'de ormanın yönetiminin devlete ait olması nedeniyle doğrudan Türkiye'ye uygun bir yöntem gibi görünmemektedir. Ancak özel sektörün ağaçlandırma çalışmaları ile birlikte karbon piyasasına dâhil olduğu dikkate alınır, Yeni Zelanda'da olduğu gibi yıl kriteri dikkate alınarak bazı destekler verilebilir, olağanüstü hal durumları için sigorta yapma teşvik edilebilir.

2.4.3.3 İngiltere

İngiltere Emisyon Ticareti Sistemi, Kyoto Protokolü çerçevesinde verilen yükümlülükleri dikkate alarak, 2002 yılında Londra'da oluşturulmuştur. İngiltere Emisyon Ticareti Sistemi, işlemlerini "Doğrudan Katılımcılar" ve "Anlaşmalı Katılımcılar" ile yürütmektedir. 2002 yılında resmi olarak faaliyete geçen İngiltere ETS de doğrudan katılımcılar olarak adlandırılan firmalar veya tüketicileri teşvik etmek amacıyla bir miktar ödemeler yapılmıştır. Ancak bu teşvikten faydalanmak isteyenler öncelikle sayısal emisyon azaltma taahhüdünde bulunmaları gerekmektedir. Hükümet bu yöntemle, sera gazı emisyonu azaltımını satın alarak emisyon azaltımını arttırmayı hedeflemiştir (Çabuk ve Çabuk, 2013). Ayrıca doğrudan katılımcılar, gönüllü olarak emisyon azaltım taahhüdünde bulunmakta ve devlet ile yaptıkları sözleşmeler gereği her yıl emisyonlarıyla ilgili raporlama yaparak bunu bildirmek zorundadır. Eğer raporlama yapılmazsa cezalar söz konusudur⁴⁴.

Doğrudan katılımcılar, emisyon üst sınırı ve ticareti için, her yıl için sözleşmeli azaltma taahhütleri ile birlikte temel emisyonlarına eşit ödenek tahsis edilerek, emisyon ticareti

⁴³ <http://www.mfe.govt.nz/climate-change/reducing-greenhouse-gas-emissions/new-zealand-emissions-trading-scheme/allocations>

⁴⁴ https://www.edf.org/sites/default/files/EDF_IETA_United_Kingdom_Case_Study_May_2013.pdf

sistemine tabi olmaktadır. Azaltma taahhütlerini yerine getirmek için emisyon ticaretini kullanabilirler ve azaltımları sözleşmedeki oranı aşarsa, ETS'deki ödenekleri satabilirler. Bu kapsama İklim Değişikliği Yasası (Climate Change Act, 2008) altında 6000 katılımcı dahil ve emisyon ticareti yapabilmektedirler⁴⁵.

Açık artırmalar: İklim Değişikliği Yasası (Climate Change Act, 2008) sorumluluğu altında “doğrudan olmayan katılımcılar (anlaşmalı katılımcılar)” belirlenen açık artırmalara gönüllü olarak katılabilmektedirler. Bu katılımcılar kendi emisyon azaltım taahhüdü hedeflerine ulaşmak için katılırlar, zorunlulukları bulunmamaktadır.

Avrupa Birliği Emisyon Ticaret Sistemi'nin 2005 yılında kurulmasıyla birlikte İngiltere Emisyon ticaret sistemi işlemlerine son vererek bu sisteme dâhil olmuştur (Çabuk, 2013).

İngiltere ETS yönetimi, 2013 Mart ayına kadar Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı tarafından yürütülmekteyken bir değişikliğe gidilerek 1 Nisan 2013 - 31 Mart 2023 tarihleri arasında artık Çevre Ajansı tarafından yönetileceği belirtilmiştir⁴⁶.

İklim değişikliği yasası (Climate Change Act, 2008) çerçevesinde İngiltere emisyon oranlarını 2050 yılına kadar 1990 seviyesinde düşürmeyi hedeflediğini açıklamıştır⁴⁷.

İngiltere Ormancılık Komisyonu, 2011 yılında Ağaçlık Alan Karbon Kodu (Woodland Carbon Code Act) Yasası'nı uygulamaya koymuştur. Yasa, ağaçlandırma projelerini kaydetmek için gerekli belgeler ile karbon kredisi üretimi (Ormanlık Karbon Birimleri) altyapısını içermektedir. Diğer birçok gönüllü karbon piyasasına hizmet eden karbon standartlarından farklı olarak, uluslararası çapta ticareti olan denkleştirme için kullanılmamakta sadece, Birleşik Krallık'ın emisyon azaltım hedeflerine katkısını belgelemek için bir araç görevini görmektedir (Ascui ve Neef, 2013). Ağaçlık Alan Karbon Kodu Yasası (Woodland Carbon Code Act), ormancılık alanında gönüllü karbon piyasasını desteklemekte, İngiltere Karbon kredilerinde ağaçlandırma projeleri kaydı için altyapı ve prosedürleri

⁴⁵ http://www.ucl.ac.uk/~uctpa15/uk_ets_info.htm

⁴⁶ https://www.edf.org/sites/default/files/EDF_IETA_United_Kingdom_Case_Study_May_2013.pdf

⁴⁷ https://www.edf.org/sites/default/files/EDF_IETA_United_Kingdom_Case_Study_May_2013.pdf

sağlamaktadır. Ayrıca gönüllülerin kendi arazilerinde ağaçlandırma sonucu emisyon düşürme kredileri için belgelendirme ve karbonlarını satmalarına imkân sunmaktadır⁴⁸.

2.4.4 Türkiye'nin Karbon Piyasası Karşısında Durumu

Türkiye'nin Kyoto Protokolünün ilk taahhüt dönemi (2008-2012 yılları) ile ikinci taahhüt döneminde (2013-2020 yılları) karbon emisyonu sınırlaması bakımından herhangi bir yükümlülüğü bulunmamaktadır. Ancak yeni gelişen bu piyasadan yararlanmak, aynı zamanda olası bağlayıcı gelişmelere karşı hazırlıklı olmak ve ortaya çıkan talebi karşılamak için gönüllü karbon piyasası ile çalışmalara başlamıştır.

Gönüllü piyasalarda karbon kredi satış değerleri zorunlu piyasalara göre daha düşük bedelli olmaktadır (Öker ve Adıgüzel, 2013).

Türkiye, gönüllü karbon piyasasına ilk defa Future Camp GmbH adlı bir danışmanlık Şirketinin hazırlamış olduğu sera gazı salım azaltım projesi ile katılım sağlamış ve karbon piyasasından yararlanmak isteyen özel sektörü cesaretlendirecek kapıları açmıştır (Bayrak, 2012).

Türkiye; 2005 yılından beri gönüllü karbon piyasalarında işlem gören projelerle katılım sağlamaya ve Gönüllü Karbon Piyasasının gelişmesi ve standart bir düzenlemenin olması için de çalışmalar yapmaya başlamıştır. Gönüllü karbon piyasası, zorunlu piyasalara göre çok küçük bir yüzdeyi ifade etmektedir. Buna karşın Türkiye'de, gönüllü karbon piyasalarına katılım daha etkili olmuş ve bu yolla önemli bir bilgi birikimi sağlanmıştır. Bu birikim ve tecrübenin gelecek dönemde yani zorunlu karbon piyasalarına katılım sağlanması durumunda önemli katkılar sağlayabilecektir

Gönüllü Karbon Piyasası Durumunu (2015) ortaya koyan rapora göre 2014 yılında Türkiye, 207 milyon dolar değerinde 31,7 Mt CO₂ gönüllü karbon dengelemesi yapmıştır. Gönüllü Karbon piyasası toplam değeri 2014 yılında 77 Mt CO₂, 2015 yılında 84.1 Mt CO₂

⁴⁸[https://www.forestry.gov.uk/pdf/Forest_Carbon_Markets_in_Scotland_and_UK.pdf/\\$file/Forest_Carbon_Markets_in_Scotland_and_UK.pdf](https://www.forestry.gov.uk/pdf/Forest_Carbon_Markets_in_Scotland_and_UK.pdf/$file/Forest_Carbon_Markets_in_Scotland_and_UK.pdf)

eşitlemesine karşılık 2016 yılında % 24 oranında düşerek 63 Mt CO₂ ticareti dengelemesi yapmıştır (Hamrik ve Gallot, 2017).

2.4.5 Karbon Piyasalarında Ormanlık Sektörü

Atmosferden CO₂'i fotosentez yoluyla uzaklaştırarak bir yutak görevi gören sistem, orman ekosistemleridir. Ayrıca orman toprağında ağaçlar, diğer odunsu bitkilerin gövde, yaprak, dal ve kökleri ile diri ve ölü örtüde karbon biriktirmektedir (Başsüllü ve ark., 2014).

Dünya'da ormanların her yıl 13 milyon hektar civarında tahrip edildiği belirtilmektedir. Bu çerçevede, tahrip (ormansızlaşma, orman bozulumu) edilmeden kaynaklı emisyon oranının %18 olduğu bildirilmektedir (FAO, 2011). Bu yönüyle ormanlar, emisyonların azaltılmasında çok önemli rol oynamaktadır.

Ormanlık sektörü gerek zorunlu gerekse gönüllü piyasalarda projeler ile desteklenmektedir.

Zorunlu Karbon Piyasaları, Temiz Kalkınma Mekanizması kredisi ile gelişmekte olan ülkelerdeki ormansızlaşma ve orman bozulmasından kaynaklanan emisyonların azaltılması (REDD+) kapsamında ormanlık kredileri vermektedir.

Zorunlu karbon piyasalarında orman karbon standardı projeleri, iki farklı kredilendirme süresine göre yapılmaktadır. Bunlardan birincisinin standart süresi 30 yıl olan kredi şeklinde, ikincisi ise iki defa yenilenebilen ve 20 yıla kadar olan kredilendirme süresidir. Kyoto Protokolü, orman karbon yutaklarının doğada çeşitli tehlikelere her an açık olması ve depolanan karbonun garanti altına alınması amacıyla uzun ve kısa dönemli kredilendirme olmak üzere iki farklı Temiz Kalkınma Mekanizması kredisi seçeneği sunmaktadır. Geçici sertifikalandırılmış emisyon azaltım (tCER) kredilerinin süresi verilen taahhüt dönemi sonunda, uzun dönemli sertifikalandırılmış emisyon azaltım (ICER) kredilerinin süresi ise projenin kredilendirme süresi sonunda sona ermektedir (Pearson vd., 2005; Ecosystem Marketplace, 2009; 2012, Başsüllü, 2014).

Ormansızlaşmanın önüne geçebilmek için ekonomik teşviklerin kullanılması, ormansızlaşma oranlarının belirlenmesi, ulusal karbon stok değerlendirmeleri, ormansızlaşmanın izlenmesi,

kapasite güçlendirme çalışmalarını arttırmak amacıyla REDD+ kapsamında ormancılık projeleri ile de destek verilmektedir.

Gönüllü karbon piyasaları ise sivil toplum örgütleri, kuruluşlar, yerel yönetimler ve şahıslar kadar ilgili her kesim katılım sağlayabilmektedir (Karbon Piyasalarında Ormancılık Sektörüne Genel Bakış, 2010).

Ormancılık açısından gönüllü piyasalara bakıldığında, sera gazlarını azaltmak veya dengelemek isteyen kurum-kuruluş ve firmalar, emisyon azaltım projeleri ile elde ettikleri karbon sertifikalarını sosyal ve çevresel sorumluluk prensibi kapsamında Gönüllü Emisyon Azaltım Birimleri (VER) olarak adlandırılan mekanizma ile alıp satabilmektedirler.

2.5 İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE KARBONUN ULUSAL HUKUKTAKİ YERİ VE İDARİ YAPILANMALAR

2.5.1 Kurumsal Yapılanma

Türkiye, BMİDÇS'ne 24 Mayıs 2004 tarihinde dahil olmuştur. Sözleşme çalışmalarının devam ettiği dönemde Türkiye, 2001 yılında İklim Değişikliği Koordinasyon Kurulu oluşturarak kurumsal yapılanmaya gitmiştir (İDSB, 2010). Kurul, daha sonraki yıllarda (2004/2013, 2010/18 ve 2012/2 sayılı Başbakanlık Genelgeleri) yeniden yapılandırılarak 2012 yılında "Hava Emisyonları Koordinasyon Kurulu"na daha sonra da tekrar olarak yeniden yapılandırılmasının uygun görüldüğü belirtilmiştir (RGa, 2013, 28788 s.k). 2013 yılında İklim değişikliği ile mücadele ve hava emisyonları yönetimi konularının birbiriyle ilişkili ve bütüncül olarak ele alınması gereken konular olması ve ulusal ölçekte ilgili kurum ve kuruluşların ortak olması nedeniyle "İklim Değişikliği Koordinasyon Kurulu" ile "Hava Emisyonları Koordinasyon Kurulu" birleştirilerek "İklim Değişikliği ve Hava Yönetimi Koordinasyon Kurulu" (İDHYKK) adıyla yeniden yapılandırılmıştır.

BMİDÇS ve İDHYKK Ulusal Odak Noktası olarak Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü belirlenmiştir. Kurul, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı altında faaliyetlerini yürütmektedir. Kurul, iklim değişikliği ile mücadelede alınması gereken önlemler, azaltım faaliyetleri ve

iklim deęişiklięi ve sera gazı salınımının dűşürűlmesi konusunda űretilen politikaların uygulanması, Ulusal Bildirimlerinin hazırlanarak bildirilmesinden sorumludur (UNFCCC, 1992). Ayrıca Kurul, űzel sektűr, iřletmeler, kurumlar, yerel yűnetimler ve endűstri arasında baęlantıyı saęlamak ve politikaların takibinden de sorumludur. İDHYKK altında 7 çalıřma grubu faaliyet gűstermektedir. Bunlar;

- 1.Sera Gazı Emisyon Azaltımı alışma Grubu
2. İklim Değişikliğinin Etkileri ve Uyum alışma Grubu
3. Sera Gazı Emisyon Envanteri alışma Grubu
4. Finansman alışma Grubu
5. Teknoloji Geliştirme ve Transferi alışma Grubu
6. Eğitim, Bilinçlendirme ve Kapasite Geliştirme alışma Grubu
7. Hava Yűnetimi alıřma Grubu

İklim Değişikliğinin Etkileri ve Uyum alışma Grubu; Ulusal karbon piyasasının kurulması ve yűnetilmesine ilişkin politika ve stratejilerin geliştirilmesi amacıyla teknik çalışmalar gerçekleştirme ve karbon piyasalarına entegrasyon için analizler yapma gűrevleri bulunmaktadır.

BMİDÇS'nin 2004 yılında imzalanmasıyla birlikte iklim deęişiklięi konusundaki çalıřmalara daha fazla űnem verilmiř, tűm ilgi gruplarının gűrűřleri ve katkıları alınarak űnemli çalıřmalar ortaya konulmuřtur. Bu yűnde hazırlanan çalıřmalardan bazıları ařaęıda verilmiřtir

- Ulusal Bildirimler ve Envanterler: Tűrkiye ulusal bildirimlerini 1994 yılından itibaren sunmaya bařlamıřtır. Taraflar Konferansında alınan kararlara gűre her yıl bildirimlerini vermeye devam etmektedir. Ayrıca sera gazı emisyon envanteri ve raporunu her yıl, yaklařık her 4 yıl sűresince de iklim deęişiklięi ulusal bildirimini hazırlamak ve BMİDÇS Sekretarya'sına sunmakla yűkűmlűdűr (OB, 2011).
- Birinci Ulusal Bildirim, 2007 yılında BM sekreteryasına sunulmuř ve bildirim kapsamında sera gazı emisyon envanteri (1990-2004), politika ve űnlemler, mevcut durum, emisyon kaynakları, azaltım potansiyeli, iklim deęişiklięinin űlkemize etkileri, eęitim ve toplumun

bilinçlendirilmesi bağlamında önemli konuları içeren bir yol haritası olmuştur (Özdemir ve ark., 2013).

Haziran 2013 tarihinde, 2, 3, 4 ve 5. Bildirimler birleştirilerek tek bir bildirim halinde 5. Ulusal Bildirim olarak yayınlanmıştır. İklim Değişikliği 5. Ulusal Bildirim Raporu İDHYKK toplantısında onaylanmış, 2013 yılında BMİDÇS Sekreteryasına sunulmuştur⁴⁹.

Türkiye için Beşinci Ulusal bildirim raporunda sekiz ana bölüm öne çıkmıştır. Bunlar; (1) ulusal şartlar, (2) sera gazı emisyon ve yutak envanteri, (3) politika ve önlemler, (4) sera gazı projeksiyonları, (5) iklim değişikliği etkileri, (6) etkilenebilirlik ve uyum, (7) finans ve teknoloji, araştırma ve sistematik gözlem ile (8) eğitim, öğretim ve kamuoyunun bilinçlendirilmesidir.

İklim değişikliği Altıncı Ulusal Bildirimi, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı ile TÜBİTAK'ın ortak gerçekleştirdikleri “*Ulusal Bildirimlerin Hazırlanması Projesi*” kapsamında; ilgili kamu kurum ve kuruluşları, özel sektör temsilcileri, sivil toplum kuruluşları ve üniversiteler ile işbirliği içerisinde hazırlanmış ve Mart 2016 tarihinde tamamlanmıştır⁵⁰.

İklim Değişikliği Altıncı Ulusal Bildiriminde, beşinci bildirimden sonra gerçekleşen çalışmalara ve önceki bildirimlerde yer almayan konulara değinilmiştir. Türkiye iklim değişikliği ile mücadele kapsamında yenilenebilir enerji kullanımını artırmak amacıyla teşviklerde bulunmak, daha az karbon salımına neden olan toplu aşımaya yatırımlarına hız vermek, enerji verimliliğini artırmak gibi konularda yoğun çalışmalarda bulunmaktadır (Türkiye İklim Değişikliği 6.Bildirimi, 2016).

Türkiye, Ulusal Sera Gazı Envanteri ve Ulusal Envanter Raporunu her yıl hazırlayarak BMİDÇS Sekreteryasına sunmaktadır. Bu raporda 1990 yılından itibaren karbon havuzları ve kayıplarını hesaplayarak net karbon tutunumu belirlenmektedir.

49

http://iklim.cob.gov.tr/iklim/anasayfa/resimlihaber/13-06-07/T%C3%BCrkiye%E2%80%99nin_%C4%B0klim_De%C4%9Fi%C5%9Fikli%C4%9Fi_5_Ulusal

⁵⁰<http://www.csb.gov.tr/gm/cygm/index.php?Sayfa=haberdetay&Id=42377>

- “Ulusal İklim Değişikliği Stratejisi: İklim değişikliği konusundaki tüm tarafların etkin bir şekilde çalışması sonucunda geliştirilen temel bir strateji belgesidir (Özdemir ve ark., 2013).Ulusal İklim Değişikliği Stratejisi, 2010 yılında Yüksek Planlama Kurulu tarafından onaylanmıştır. 2010-2020 yılları arasındaki dönemi kapsayan ve iklim değişikliği ile mücadele faaliyetlerine rehberlik etmesi amacıyla hazırlanan belge, ulusal azaltım, uyum, teknoloji, finansman ve kapasite oluşturma politikalarını ortaya koymaktadır (Ulusal İklim Değişikliği Strateji Belgesi, 2010). Ulusal Strateji belgesinde gönüllü karbon piyasalarının geliştirilmesi konusuna orta vadede yer verilmiştir.
- Ulusal İklim Değişikliği Eylem Planı: Bu plânda Türkiye'nin temel amacı; özel şartları çerçevesinde sürdürülebilir kalkınma politikalarına uygun küresel düzeyde iklim değişikliği azaltma çalışmalarına katılmaktır. Bu strateji belgesinin uygulanması amacıyla Ulusal İklim Değişikliği Eylem Planı hazırlanmıştır. Söz konusu eylem planı ile temiz ve yenilenebilir enerji kaynaklarının teşvik etmeyi, enerji verimliliğini artırmayı ve iklim değişikliği ile mücadele politikalarını kalkınma politikalarıyla bütünleştirmeyi hedeflemektedir (İDEP, 2011). 2011 yılında tamamlanan İklim Değişikliği Eylem Planı, 541 eylemden oluşmaktadır (Algedik, 2013). Bu amaçlar arasında karbon ile ilgili amaçlara ve eylemlere yer verilip verilmediği incelendiğinde özellikle; “Ormanlarda Tutulan Karbon Miktarını Artırmak” amacı altında çeşitli eylemlere yer verildiği, sektör amaçları altında da sektörel işletmeler ve ürün bazında karbon ayak izinin azaltılması ile alt sanayi sektörlerinde karbon azaltımına geçişin desteklenmesi hedeflendiği belirtilmiştir (İDEP, 2011). Ayrıca Eylem Planının Hedef 4.1 başlığında, eylem planı hedeflerine Türkiye'nin en güçlü şekilde katılımının sağlanmasına yönelik görüşmelerin sürdürülmesi, hedef 4.2 başlığı altında Türkiyede karbon piyasasının kurulması için projelerin desteklenmesi hedeflenmiştir (Ecer, 2012).
- Ulusal İklim Değişikliği Uyum Stratejisi ve Eylem Planı: Ulusal İklim Değişikliği Stratejisi ve Ulusal İklim Değişikliği Eylem Planı süreci ile eşgüdüm halinde, aynı doğrultuda hazırlanmış olup beş temel “Su Kaynakları Yönetimi,Tarım ve Gıda Güvenliği, Ekosistem Hizmetleri, Biyolojik Çeşitlilik ve Ormancılık, Doğal Afet Risk Yönetimi, İnsan Sağlığı” konudan etkilenebilirlik alanına odaklanılmıştır (Özdemir ve ark., 2013).

- İstanbul Uluslararası Finans Merkez Stratejisi ve Eylem Planı hazırlanarak plana göre etkin bir karbon borsası oluşturulması hedeflenmiştir (DPT, 2009).
- Türkiye Sanayi Strateji Belgesi'nin ("5.7) numaralı "Çevre" başlığı altında yer alan "Mevcut Durum" alt başlığı altındaki (255) numaralı madde (EVSB, 2012), karbon veya karbona bağlı piyasayı destekleyici nitelikte bir belgedir.
- Enerji Verimliliği Strateji Belgesi (2010-2023): Bu belge kapsamında, Türkiye'de karbon piyasası ile ilgili alt yapının geliştirilmesi amaçlanmıştır (Türkiye'de Karbon Borsası, 2012).

Türkiye'de iklim değişikliği ve gönüllü karbon piyasaları konularında uluslararası çalışmalara paralel olarak bu çalışmalarda çok yol alınmıştır. Ancak bu konuda daha etkin olmak, birçok eksikliği zamanında gidermek ve gelecekte muhtemel etkilere hazır olmak adına daha etkin- etkili kurum/kuruluşlar ile teknik çalışmaların yapılmasına ihtiyaç bulunmaktadır. İklim değişikliği konusunda çalışma yürüten ilgili ve etkin kurumlar yeniden belirlenerek düzenlenmeli, teknik çalışma grupları ve İDEP İzleme Değerlendirme Sistemi içinde görev yapan kurumların ve birimlerin görev, yetki, çalışma usul ve esasları konusunda bir mevzuat oluşturulmalıdır.

2.5.2 Kanun, Yönetmelik ve Tebliğler

Türkiye'de BMİDÇS uyum kapsamında Ulusal Strateji Belgesi ve eylem planları hazırlığı yapılırken kurumlar düzeyinde görev alanlarına göre yönetmelik, tebliğ ve tamimler ile yasal altyapılar oluşturulmaya çalışılmıştır.

Ormancılık alanında karbon piyasaları ve karbon ile ilgili yönetmelikler ve tebliğler sırasıyla; 1- 05 Şubat 2008 tarih ve 26778 sayılı Orman Amenajman Yönetmeliğinin 25. maddesi ormanlarda karbon bilançosunun tespitine yer vermiştir (Madde 25).

- 2- 17 Austos 2012 tarih ve 28387 Ormancılık Araştırma Enstitüsü Müdürlüklerinin Kuruluş ve Görevleri Hakkında Yönetmeliğin 17. maddesinin c bendi karbon envanteri konularında araştırmalar yapmak görevini vermiştir (c bendi).
- 3- 25 Nisan 2012 tarihli ve 28274 sayılı Resmî Gazete ile “Sera Gazı Emisyonlarının Takibi Hakkında Yönetmelik” (RG, 2012) ile EK-1’deki faaliyetlerle gerçekleşen sera gazı emisyonlarının izlenmesi, doğrulanması ve raporlanması hedeflenmiştir.
- 4- Türkiye’de Gönüllü Karbon Piyasası ile ilgili projelerin kaydedilmesi için “Gönüllü Karbon Piyasası Proje Kayıt Tebliği” 9 Ekim 2013 tarihli ve 28790 sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe girmiştir⁵¹.
- 5- 17/05/2014 tarihli ve 29003 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan “Sera Gazı Emisyonlarının Takibi Hakkında Yönetmelik” ile faaliyetlerden kaynaklanan sera gazı emisyonlarının izlenmesi, raporlanması ve doğrulanması iş ve işlemleri ile doğrulayıcı kuruluşların ve işletmelerin mükellefiyetlerinin belirlenmesine ilişkin iş ve işlemleri düzenlemektedir. 31/05/2017 tarih ve 30082 sayılı “Sera Gazı Emisyonlarının Takibi Hakkında Yönetmelikte Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik” ile bazı maddelerde (4,5,7,8,9,10,11.md.) değişiklikler yapılmıştır.
- 6- 22 Temmuz 2014 tarih ve 29068 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan “Sera Gazı Emisyonlarının İzlenmesi ve Raporlanması Hakkında Tebliğ” sera gazı emisyonları ve buna neden olan faaliyetlerin izlenmesi ve raporlanmasını kapsamaktadır.
- 7- 02/04/2015 tarihli ve 29314 sayılı Resmî Gazete’de, Sera Gazı Emisyonlarının Doğrulanması ve Doğrulayıcı Kuruluşların Yetkilendirilmesi Tebliği (Doğrulama Tebliği) yayınlanmıştır. Böylece, sera gazlarının izlenmesi ve doğrulanması ile ilgili bir mevzuat oluşturulmaya çalışılmıştır (ÇŞB_T, 2015)
- 8- “Ormanlarda Karbon Bilançosunun Tespiti” nin nasıl yapılacağına dair Ekosistem Tabanlı Fonksiyonel Orman Amenajman Planlarının Düzenlenmesine Ait Usul ve Esaslar

⁵¹<http://www.csb.gov.tr/projeler/iklim/index.php?Sayfa=sayfa&Tur=webmenu&Id=12461>, Ziyaret tarihi:01.12.2014.

Hakkında Tebliğ, 10 Aralık 2014 tarihinde yayınlanmıştır (OGM_T, 2014). Bu tebliğ ile Orman Genel Müdürlüğü, ormanlarda mevcut karbon miktarının tespiti için hangi yöntemin uygulanacağını detaylı olarak yer vermektedir. Böylece bu tebliğ ile ormanlardaki karbon envanteri tespit edilmekte ve ormanlarda biriken karbonun durumu ortaya konmaktadır.

Ormancılık mevzuatında karbon piyasasına ilişkin henüz yönetmelik, tebliğ veya tamim gibi doğrudan herhangi bir hukuki düzenleme bulunmamaktadır.

2.6 KARBON'UN NİTELİĞİ VE EŞYA SINIFLANDIRMASINDAKİ YERİ

Eşya, bir cismin duyu organları ile anlaşılabilen ve boşlukta yer işgal edebilen maddi bir varlıktır. Eşya üzerinde kişilerin direkt olarak hâkimiyetlerini düzenleyen hukuk dalına da eşya hukuku denir (Ünal ve Başpınar, 2017). Hukuk bakımından eşya ise, *insanların ihtiyaçlarını gidermeye yarayan, edinilmesi mümkün, yani üzerlerinde fiili ve hukuki hâkimiyet kurulmaya elverişli olan maddî mallardır* (Akıntürk, 2009).

Eşya hukukunun temelinde mal kavramı ön plana çıkmaktadır. Şahısların ihtiyaçlarını gidermeye yarayan ve bu bakımdan da şahıslar tarafından faydalı görülen şeylere mal denir. Mallar, maddî ve maddî olmayan mal olarak iki gruba ayrılır (Akıntürk, 2009).

Maddi mal, duyumsanan veya mekanda sınırlı bir alan işgal eden cisimsel bir varlığı olan, şeylerdir. Bu nedenle katı şeyler yanında, sıvı ve gazlarda maddî mallardandır (Akıntürk, 2009). Buradan anlaşıldığı üzere karbon bir elementtir ancak karbondioksit, karbon ile oksijenin bileşiminden oluşan bir gazdır. Dolayısıyla CO₂ gazı bir maddî mal sınıfında değerlendirilebilir.

Maddî olmayan mal ise varlığı hissedilemeyen, elle dokunulup gözle görülemeyen, varlığı ile bir yer kaplamayan yani cisimsel bir varlığı olmayan şeylerdir (6552 s.k./m.99⁵²). Örneğin fikir ürünü olan eserler buna örnektir (Akıntürk, 2009).

⁵² **MADDE 99** – 4/11/1983 tarihli ve 2942 sayılı Kamulaştırma Kanununun 4 üncü maddesine aşağıdaki fıkra eklenmiştir. “Ancak, maliklerinin mülkiyet hakkının kullanılmasının engellenmemesi, can ve mal güvenliği bakımından gerekli önlemlerin alınması kaydıyla,

Türk hukuku, sadece maddî varlığa sahip olan şeylerin eşya olduğunu ifade etmiştir. Yani boşlukta maddî varlığı ile bir yer kaplayan cisimler hukukta yer almıştır. Bunlar sadece taş, demir, toprak, tahta, kalem gibi katı şeyler değil; aynı zamanda boşlukta yer işgal eden sıvı ve gazlar maddî varlığa sahip cisimlerdir (Ünal ve Başpınar, 2017).

Aynî hak, herkese karşı ileri sürülebilen mutlak bir etkiye sahiptir. Hak sahibine bir eşya üzerinde yararlanma yetkisi veren İrtifak hakkı, bir aynî haktır. İrtifakın kapsamı, sadece eşyadan veya eşyanın esasından ortaya çıkan menfaatlerinden faydalanma imkanı vermektedir (Oğuzman ve ark., 2013b; Ünal ve Başpınar, 2018;).

Niteliği ile katı, sıvı ve gaz formlarında bulunan karbon ve karbondioksitin eşya niteliğinin, mülkiyet teorisi ve karbonun bulunma formlarına göre değerlendirilmesi gerekir (Güneş, 2014).

Mülkiyet hakkı, kamu yararı ile sınırlı olan ve sahibine hem yetki hem de görev yükleyen kendine has bir haktır⁵³ (Helvacı, 2018). Ayrıca, bir eşya üzerinde kişiye en fazla yetki veren haktır (Sirmen, 2018). Hakkın şahsa sağladığı yetki, en geniş şekilde ve tam ise bu aynı hak mülkiyet hakkıdır ve sahibine hakkın konusu olan şeyden kullanma (usus), ürünlerinden yararlanma (fructus) ve malda tasarruf (abusus) yetkilerini sağlar (Oğuzman ve ark. 2018).

Medeni Kanununun 683. maddesinde de mülkiyet hakkı konusuna yer verilmektedir. Hem menkul ve hem de gayrimenkul mülkiyetini kapsayan tanıma göre, *bir şeye malik olan kimse, hukuk düzeninin sınırları içinde, o şey üzerinde dilediği gibi kullanma, yararlanma ve tasarrufta bulunma yetkisine sahiptir.* Medeni hukuk sistemine göre mülkiyet hakkı, hakkın konusu eşyanın taşınır ya da taşınmaz oluşuna göre menkul (taşınır) mülkiyeti ve gayrimenkul (taşınmaz) mülkiyeti olarak iki esas kategoriye ayrılmaktadır. Taşınır mülkiyeti, Medeni Kanununun 762. maddesinde düzenlenmiş; ancak 6552 sayılı kanunla sınırlandırılmıştır. Buna

kamu yararına dayalı olarak taşınmazların üstünde teleferik ve benzeri ulaşım hatları ile her türlü köprü, taşınmazların altında metro ve benzeri raylı taşıma sistemleri yapılabilir. Taşınmazların mülkiyet hakkının kullanımının engellenmemesi hâlinde, taşınmazlara ilişkin herhangi bir kamulaştırma yapılmaz. Taşınmaz sahiplerine bu işlemler nedeniyle kamulaştırma, tazminat ve benzeri nam altında herhangi bir ücret ödenmez. Yapılan yatırım nedeniyle taşınmaz maliklerinden değer artış bedeli alınmaz.”

⁵³ <http://www.ilhanhelvacidersleri.com/turk-medeni-kanunu/turk-medeni-kanunu-madde-683>

göre, taşınır mülkiyeti nitelikleri itibarıyla taşınabilen maddî şeyler ile edinmeye elverişli olan ve taşınmaz mülkiyetinin kapsamına girmeyen doğal güçlerdir. Medenî Kanun doktrinine göre (TMK.m.718/10), arazi üzerindeki mülkiyet (taşınmaz mülkiyeti), kullanılmasında yarar olduğu ölçüde üstündeki hava ve altındaki arz katmanlarını kapsar. Bu mülkiyetin kapsamına, yasal sınırlamalar saklı kalmak üzere bitkiler de girer. 6552 sayılı kanunda; maliklerin mülkiyet hakkının kullanılmasının engellenmemesi, can ve mal güvenliği bakımından gerekli önlemlerin alınması şartıyla, taşınmazların altında ve üstünde bazı çalışmalar yapılabilir. Hangi eşyanın taşınmaz sayılacağı da Medenî Kanununun 704. maddesinde belirtilmiştir. Maddeye göre, *taşınmaz mülkiyetinin konusu, arazi başta olmak üzere tapu kütüğünde ayrı sayfaya kaydedilen bağımsız ve sürekli haklar ile Kat Mülkiyeti kütüğüne kayıtlı bağımsız bölümlerdir.*

Taşınırlarda mülkiyet hakkı, eşya üzerinde zilyetlik kurulmasıyla doğar (TMK.m.763), Taşınmazlarda ise tapu siciline tescille olur (TMK.m.705,1008). Mülkiyet hakkının kapsamına, bütünleyici parça, doğal ürünler ve eklentiler dâhildir. Bu açıdan orman karbonu hakkı aşağıda belirtildiği gibi mülkiyet hakkı kapsamında ele alınmıştır.

1- Bütünleyici parça: Medenî Kanununun 684/II maddesinde bütünleyici parça şöyle tanımlanmıştır; *“Bütünleyici parça, yerel adetlere göre asıl şeyin temel unsuru olan ve o şey yok edilmedikçe, zarara uğramadıkça veya yapısı değiştirilmedikçe ondan ayrılmasına olanak bulunmayan parçadır.”* Ayrıca ilgili maddede, eşya üzerinde kurulan intifa hakkının, eşyanın bütünleyici parçalarını da kapsayacağını belirtmektedir (TMK.m.684). Buna göre bütünleyici parçalar; asıl eşyadan bağımsız olarak aynı haklara konu olamamaktadır. Buna karşın, eşya üzerinde sağlanan intifa hakkı kapsamına dahildir (Özen, 2008). Türk-İsviçre hukukuna göre sadece cismani şeyler bütünleyici parça sayılmaktadır (Sirmen, 2018). Medeni Kanundaki tanımda belirtilen şartların ortadan kalkması durumunda, bütünleyici parça vasfını kaybederek bağımsız bir eşya durumuna girer, asıl şeyin malikine ait olur ve artık başka bir mülkiyetin konusunu teşkil eder (Oğuzman ve ark.,2018). Ayrıca, bağımsız eşya konumuna giren şey, önceki malikin mülkiyetine dönmez veya üzerinde daha önce mevcut aynı haklar yeniden oluşmaz (Ertaş, 2018). Dolayısıyla bütünleyici parçanın asıl eşyaya bağlı olması nedeniyle, asıl eşyaya malik olan kimse, o eşyanın bütünleyici parçalarına da malik olmaktadır. Örneğin, ağaçlar arzın bütünleyici parçası sayılırlar ve arazinin maliki ağaçların da maliki sayılır (Güneş, 2004).

2- Doğal ürünler: Doğal ürünler, bir eşyanın doğal mahiyeti gereği meydana getirdiği ürünler yani yeni eşyadır. Medeni Kanunun m. 685/II'de, ürünlerin dönemsel elde edilmesi ile veya bir amaç doğrultusunda elde edilmesinden bahsedilmiştir (Akıntürk, 2009). Doğal ürünler, asıl eşyadan ayrılıncaya kadar ürünün bütünleyici parçasıdır ancak olgunlaştıktan veya ayrıldıktan sonra ayrı bir mülkiyete konu olabilmektedir (Güneş, 2004).

Medeni Kanuna göre ürünler; doğal ve hukuki ürünler olarak ikiye ayrılır. Doğal ürünler; ürün verme kabiliyetini etkilemeden uzun olmayan aralıklarla dönemsel olarak elde edilen ürünlerdir. Hukuki ürün ise bir eşya veya bir alacaktan elde edilen dönemsel verimlerdir. Hukuki ürünler bir eşyanın sahibine sağlamış olduğu gelirleri, doğal ürünler ise cismani varlıkları ifade eder (Oğuzman ve ark.,2018). Ormanda tutumu yapılan karbon, cismani bir varlık olarak doğal ürün sayılmalıdır.

3- Eklenti: Medenin Kanununun 686. maddesinde eklentinin tanımına yer verilmiştir. Buna göre eklenti, *“asıl şey malikinin anlaşılabilen arzusuna veya yerel âdetlere göre, işletilmesi, korunması veya yarar sağlaması için asıl şeye sürekli olarak özgülünen ve kullanılmasında birleştirme, takma veya başka bir biçimde asıl şeye bağlı kılınan taşınır maldır.”* Burada ifade edilen bir şeyin bütünleyici parçası, varlığını bağımsız olarak sürdüremezken eklentisi varlığını bağımsız olarak koruyabilmekte, asıl şey ile eklenti arasında ekonomik bir bağlılık sözkonusu olmaktadır (Sirmen, 2018). Ayrıca eklenti de sözkonusu ekonomik bağlılığa ek olarak hukuki kader açısından da asıl şeyin hukuki kaderine tabidir (Ünal ve Başpınar, 2018).

Eklenti; taşınabilen veya taşınamayan bir eşyanın ekonomik işlevini daha fazla yapabilmesi için onun sürekli olarak kullanılması, işletilmesi veya korunmasını sağlayan taşınırlardır (Akıntürk, 2009). Eklenti ile ilgili yapılan başka bir tanımda ise *“Bağımsız niteliğini kaybetmeksizin, taşınır ve taşınmaz bir malın işlevini yerine getirebilmesi için o, mala sürekli olarak özgülünen taşınır mala eklenti denir”* (Ayiter, 1987). Tanıma göre, bir şeyin eklenti sayılması için bağımsız niteliğini kaybetmemesi gerekmektedir (Ertaş, 2018).

TMK.m.687 de asıl şeye zilyet olan kimsenin bu şeyi geçici olarak kullanması, tüketmesi ya da asıl şeyin özünü değiştirmeden sadece koruması, satması veya kiraya vermesi için eşyayla birleştirilen şeyler eklenti sayılmayacağı ifade edilmiştir (Güneş, 2004). Diğer yandan bir

taşınmaz üzerinde intifa hakkı kazanıldıysa eğer eklentileri üzerinde de intifa hakkı kazanılmış olacaktır (Özen, 2008).

Eklenti ile ilgili yapılan tüm tanım ve değerlendirmelere göre orman karbonu, orman emlakinin bir eklentisi sayılmaz. Zira, orman karbonu, ormana özgülünen, onun amaçlarına hizmet etmek için var olan bir eşya değildir. Orman karbonu daha çok hasıla/semere kavramına yakındır.

2.7 ORMAN KARBONUNUN NİTELİĞİ, ORMAN KARBONU VE ARALARINDAKİ BAĞLANTININ ÖZELLİĞİ

Orman emlakî; eşya hukuku bakımından bileşik eşya olarak nitelendirilir. Bu nitelik gerek ormanın yasal tanımı gerekse eşya hukukunun genel prensipleri gereğidir. Ormanın biyolojik ve hukuki anlamda iki farklı tanımı yapılmıştır. Ormanın hukuki olarak tanımı 6831 sayılı orman kanununun 1. maddesinde “*tabii olarak yetişen veya emekle yetiştirilen ağaç ve ağaç toplulukları yerleriyle birlikte orman sayılır*” şeklinde yapılmıştır. Bu ormanın dar anlamda tanımıdır (Ünal ve Başpınar, 2017). Geniş anlamda orman tanımı TÜBA terimler sözlüğünde güncellenerek⁵⁴ karbon depolama potansiyeline vurgu yapılmıştır. Sözkonusu tanıma göre orman; “*Belirli bir büyüklüğün üzerindeki alanda, kendine özgü bir iklim yaratabilen, belirli bir yükseklik, yapı ve sıklıktaki ağaçlar, ağaççık, çalı ve otsu bitkiler, yosun eğrelti ve mantarlar, toprak altında ve üstünde aşayan mikroorganizmalar, çeşitli böcek, hayvan ve kuşlarla toprağın birlikte oluşturduğu ve önemli bir karbon depolama potansiyeli olan doğal ya da yapay yolla tesis edilen karasal ekosistemdir.*”

Bir ormanın maliki, mülkiyet hakkı sahibi olarak bu hakkın sağladığı tüm hak ve yetkilere sahiptir. Ayrıca hukukumuzda göre aynî hakkı ifade eden hak mülkiyet hakkıdır (Ünal ve Başpınar, 2018). Buna karşılık sınırlı aynî haklar, mülkiyet hakkının sahibine sağlamış olduğu hakların sadece bir veya birkaçını sağlayan haklardır (Ertaş, 2018). Kısaca sınırlı aynî haklar konusu olan eşya üzerinde sahibine sayılı ve kısmi yetkiler verir (Ünal ve Başpınar, 2017). Sınırlı aynî hak yada şahsi hakka sahip kişi, mülkiyet hakkında olduğu gibi hakkın sağladığı tüm hak ve yetkilere sahiptir. Malike sağlanan hak ve yetkiler başta Anayasa olmak üzere

⁵⁴ <http://www.tubaterim.gov.tr/>

6831 sayılı Orman Kanunu, Türk Medeni Kanunu ve ilgili sair mevzuattan kaynaklanmaktadır. Sınırlı aynî hak ya da şahsî hak sahibinin hak ve yetkileri de benzer şekilde başta Anayasa olmak üzere 6831 sayılı Orman Kanunu, Medeni Kanun ve ilgili sair mevzuattan kaynaklanmakta, ve buna ilâve olarak, mevzuat çerçevesinde mülkiyet sahibi ile sınırlı aynî hak veya şahsi hak sahibi arasında kural olarak serbestçe kararlaştırılan sözleşme hükümlerinden kaynaklanmaktadır.

Bu nedenle; konu orman karbonu bakımından ele alındığında ise çok farklı bir durum ortaya çıkmaktadır. Herşeyden önce, orman emlakî topluma belli mal ve hizmetler sağlamaktadır. Odun, orman yan ürünleri, adı üzerinde orman ürünü ise de erozyon kontrolü, rekreasyon v.b. ise ormanın sunduğu hizmetlerdir. Bir orman parçası sadece ürün/mal üretme niteliğine sahip iken başka bir orman parçası sadece hizmet sunabilmektedir. Diğer bazı orman parçaları ise mal ve hizmeti birlikte sağlayabilmektedir. Bunun tespiti tamamen orman sahibinin işletme amacına ve ormanın niteliğine/fonksiyonuna/kapasitesine göre şekillenmektedir. Ormanın işletme amacının ise, mevcut orman politikası, mevzuatı ve günümüz ihtiyaçları vb. göre belirlenmektedir. Diğer yandan, bir orman parçası belli bir amaca özgülendiğinde, bu ormanın, niteliğine uygun düştüğü ölçüde, diğer bir amacı da aynı zamanda kendiliğinden sağlaması mümkün ise de, bu ikinci amacı sağladığından söz edebilmek için, bu amaca da özgülendiğini, işletme amacının bunu da kapsadığının karar altına alınması gereklidir. Örneğin, kereste üretimi amaçlı bir işletme ormanında, aynı zamanda yaban hayatı ya da su tutma fonksiyonu ve hatta karbon tutma fonksiyonunun da gerçekleştiğinden söz etmek için bu amaçların da ikincil amaç olarak kararlaştırılmış olması gerekir. Eğer böyle bir amaç kararlaştırılmamışsa, söz konusu orman parçası bahsedilen fonksiyonları yine de yerine getirmektedir. Ancak, bu amaçlar için, bir başka şahsa aynî ya da şahsî hak devri/bu hakların kurulması söz konusu olamaz. Bu durumda, ormanın işletme amacı, ormanın mal ve hizmet üretme fonksiyonunu ve buna bağlı olarak hangi tür aynî/shahsi haklara konu olacağının belirlenmesi gereklidir.

Orman karbonu ise, bir ormanın hem maddî ürünü hem de hizmeti olarak üretilmektedir. Orman karbonunun hangi nitelikte olduğu ise işletme amacına ve orman karbonunun niteliğine göre belirlenmelidir. Örneğin, bir işletme ormanında/odun emvali üretmek üzere planlanan ve kararlaştırılan bir ormanda, niteliğine uyduğu ölçüde orman karbonu tutumu da bir amaç olarak kararlaştırılabilir. Bu durumda, orman karbonu üzerindeki malikin hakları,

üçüncü şahıslara bir aynî hak ya da şahsî hak kurularak devredilebilir. Şüphesizdir ki, bu belirlemede, mevcut mevzuat vb. de dikkate alınmak durumundadır. Bu durumda orman karbonu tutulumu ikincil bir amaç olarak kararlaştırılmış demektir. Birincil işletme amacına göre belirlenen hak devri aynı zamanda orman işletmeciliğinin de devrini kapsamına alabilir iken; orman karbonu tutulumu ikincil işletme amacı olması nedeniyle aynî ve şahsî haklara konu olabilir. İkinci amaç olarak üçüncü şahıslara devre konu olabilir. Aksi halde bir karbon işletmeciliği hakkının devri söz konusu olamaz. Buna karşılık, orman karbonu tutulumu aslî işletme amacı olarak belirlendiğinde, bu işletmecilik hakkının üçüncü şahıslara devri söz konusu olabilir. Bu durumda, orman karbonu işletmeciliğinden söz etmek daha uygun olur ki, bu halde orman karbonu üzerinde hak sahibi olan kimse hem ormanı bu amaçla işletme hakkına ve hem de orman karbonu üzerinde ticaret yapma hak ve yetkisine sahip olur. Önceki durumda ise sadece Devletin/başkasının başka amaçla işlettiği orman üzerinde tutulan orman karbonu üzerinde ticaret yapma hak ve yetkisine sahip olur.

2.7.1 Karbon Üzerinde Mülkiyet ve Hak Sahipliliği

Orman kaynakları; ülkeye sunduğu hizmetler ve yerine getirdikleri işlevleri açısından “*kamu yararı*” niteliği bulunan ve toplumun hizmetinde kullanılan kaynaklar arasındadır. Bu nedenle, orman kaynağının hangi işleve tahsisi veya orman alanları içerisinde hangi işleve izin verilmesi gerektiğinde ya da bu yönde bir talep oluştuğunda, “*kamu yararının*” ne olduğuna bakmak önemlidir (Tolunay ve Korkmaz, 2004).

Ünal ve Başpınar’a göre devlet ormanlarında irtifak hakkı kurulmasının şartlarından biri de orman alanının kamu yararı olması ve turizme ayrılmamış olmasıdır (AY.169/II, OK.m.115). Böyle bir orman alanında teknik ve dar anlamda intifa hakkı sahibine, turizme ayrılmamış devlet ormanından, kimsenin izin ve yardımına ihtiyaç olmadan doğrudan doğruya tam bir yararlanma yetkisi verir (TMK.m.794, m.818). Bundan dolayı, TMK’nın 818. maddesinde belirtilen intifa hakkını, sadece orman işletme hakkı olarak değerlendirmemek gerekir. Burada belirtilen intifa hakkı konusu, ormandan işletmenin dışında belli bir şekilde yararlanmak olarak da kabul edilebilir (Ünal ve Başpınar 2017).Orman karbonundan bir yararlanma sözkonusu olduğundan bir intifa hakkına konu olabilir. Bunun dışında da 6831 sayılı Orman Kanununun 17.maddesinde de yararlanma ile ilgili izinler, sınırlandırmalar ve haklara yer verilmiştir. Bu kapsamda da ele alınabilir.

Orman karbonunun Medeni Kanundaki yeri henüz ortaya konulmamıştır. Orman karbonunun mülkiyet açısından değerlendirilebilmesi için daha önce belirtilen 5 farklı orman karbon havuzunu ayrı ayrı ele almak gerekir. Buna göre;

1- Toprak üstü canlı kütle-biyokütle (canlı ağaç): Doğal olarak yetişen veya emekle belli bir plan kapsamında yetiştirilen ağaçlar da doğal ürün sayılırlar ve bunlar da topraktan ayrılıncaya kadar bütünleyici parçadır. Dolayısıyla arza sahip olan kimse, üzerinde bulunan ağaçların sahibi olur ve bunlar üzerinde de her türlü tasarruf hakkına sahiptir (Güneş, 2016; Ünal ve Başpınar, 2017). Eğer ormandaki ağaçlar kesilirse artık toprak ile bağlantısı kalmayıp bağımsız ve taşınır eşya eşya haline gelir. Böylece taşınır eşyanın maliki, o eşyayı fiilen elinde bulunduran kimsenin olur. Buna göre ağaçlarda tutulan karbon da ağaçlar kesilmeden önce arzın bütünleyici parçası olarak arazi sahibinin malı olmalıdır. Doğal ürünler üzerindeki mülkiyet hakkı sadece asıl şeyden ayrıldığında elde edilir (Sirmen, 2018). Böylece ağaçlar kesilirse taşınır eşya niteliğine dönüşür ve kesilen bu ağaçların karbon hesabı veya hakkı da taşınırı elinde bulunduran kimsenin olur. Ancak kesilen ağaçların maliki aynı zamanda arazinin maliki olabileceği gibi bir başka şahsın da olabileceği mümkündür.

2- Toprak altı canlı kütle- biyokütle (canlı ağaç kökü): Eğer ağaçlar kesilirse ağaçların sahibi kökleri de alabilir. Ancak sözkonusu kökler alınmazsa arazi sahibinin uhdesinde ve mülkiyetinde kalır. Dolayısıyla toprak altında kalan köklerin karbon hesabı/hakkı da kökleri elinde bulunduran kimsenin olur (Güneş, 2016).

3-Toprak üstü ölü odun (kuru ağaç, ağaç dalları vs.): Orman toprağı üstünde ölü halde kalan odun, kuru ağaç ve ağaç dalları taşınır eşya niteliğine dönüşür ve bunların mülkiyeti de zilyedliğine göre belirlenmelidir. Zilyed olan kimse, taşınır eşya niteliğine dönüşen toprak üstü ölü odun, arazi sahibinin ise bunların tuttuğu karbon da arazi malikinin olmalıdır. Eğer zilyed olan kimse arazi maliki değil de, arazi üzerinde bulunan ölü odun zilyetliğine sahipse bunların tuttuğu karbon da bu şahsın malı olmalıdır (Güneş, 2013).

4- Toprak üstü ölü örtü (ibre, dal, kozalak- litter): Orman toprağı üstünde bulunan ölü örtü (ibre, dal , kozalak vb.) taşınır eşya niteliğine dönüşeceğinden mülkiyeti de zilyedliğine göre belirlenmelidir. Buradaki karbon hakkı aynı toprak üstü ölü odun karbon havuzunda olduğu gibi olmalıdır (Güneş, 2016).

5-Toprağın üst 50 santimetresinde bulunan humus ve diğer organik çürüntüler: Toprağın üst 50 cm si arz ile sıkı bağlantısı olan bir humus ve diğer çürüntü tabakasını göstermektedir. Bütünleyici parça niteliğinde olan bu tabakanın arzdan ayrılmasına mevcut mevzuat izin vermemektedir (TMK, m. 718/1). Dolayısıyla araziye malik olan kimse bu toprak kısmının da maliki olmakta ve bu kısımda tutulan karbon da arzın malikine aittir (Güneş, 2016).

2.8 ORMAN KARBONU TUTUMU/ORMAN KARBONU HAKKI

Orman karbonu hakkı, orman kaynakları üzerinde (beş yutakta) tutulan orman karbonu üzerinde oluşturulan bir haktır. Orman karbonu hakkına konu olan eşya aslında orman kaynaklarının bir bileşeni durumunda olan kısımlar üzerinde tutulan orman karbonunun, metrik ton olarak karşılığı karbondan oluşturulan karbon kredisine dönüştürülerek bir sertifikaya bağlanması şeklinde oluşturulan bir haktır. Bu sertifikaya bağlama işleminden sonra, güncel fiyat üzerinden bir kıymetli evraka bağlanarak da orman karbonu hakkının oluşturulması mümkündür. Ancak bu durumda da, bu hakkın bağlandığı kıymetli evrakın aynı zamanda orman karbonunun metrik ton olarak miktarının da kayıt altına alınmasını gerektirmektedir.

Orman karbonu hakkı esas olarak, ormandaki karbonun el değiştirmesini sağlayan, bir anlamda orman karbonunun ticaretinin yapılmasına temel teşkil eden hakkı ifade eder. Bir anlamda, emtia üzerindeki bir hak gibi düşünülebilirse de, orman karbonu hakkının oluşturulması, bu hakkın sahibine, kural olarak orman kaynağı üzerinde bir aynı hak yada şahsi hak sağlamaz. Orman sahibi, orman karbonu hakkının isteklerini, aralarındaki anlaşmanın içeriğine göre dikkate alma hak, yetki ve sorumluluğu yüklese de, orman kaynağına ulaşma hakkı vermez. Bu çerçevede, orman karbonu hakkına konu ormanın yok olması (örneğin yanması), bu hakkı sona erdirir. Ancak orman karbonu hakkının tazminat vb. şahsi hakları saklı kalır.

Bir orman kaynağı üzerindeki bir orman karbonu hakkının oluşturulması için bazı hususların sağlanarak bunlara uyulması gereklidir. Dolayısıyla orman karbonu tutumunun orman karbonu hakkına konu olabilmesi için aşağıda belirtilen bazı özelliklere sahip olmalıdır. Bunlar; Orman karbonunun atmosferdeki CO₂ miktarını içermesi, Orman karbonunun 5 karbon

havuzundan birinde tutulması, Orman işletmeciliği, yönetim, ekonomi, planlama, silvikültür teknikleri ile orman korumada orman karbon tutulumuna yönelik bazı değişiklikler gerektirmesi, Orman karbonunun ağaçlarda biyokütlenin artırılmasını gerektirmesi, Orman karbonunun emisyon ticaretine konu olması halinde temiz enerji mekanizması bakımından kullanılabilmesi, Orman karbonunun hem aynî haklara hem de şahsî haklara konu olabileceğinden bunun ormancılık işletme amaçlarına göre ve taraflarca kararlaştırılması, Orman karbonunun bütünleyici parça olarak doğal ürün ve bunun içinde de hasılat kavramına uyduğunun belirtilmesi, Orman karbonu ticareti için, orman karbonuna konu orman alanının işletilmesinin devri söz konusu olabileceği gibi işletme sahibine dokunmaksızın yalnızca orman karbonu hakkının devrinin söz konusu olabileceği, Orman karbonu ticareti için karbonun bir kayıt sistemine dahil olması ve özgün katkı sağlaması vb.dir.

Dolayısıyla, bir orman karbonu hakkının emisyon ticaretine konu olabilmesi için, diğer bir anlatımla, orman karbonu ticareti için bir piyasa kurulması ancak yukarıdaki şartların gerçekleştirilmesi ile söz konusu olabilir. Bu durumda, hem sermaye piyasası ve hem de enerji piyasası ile bağlantısının kurulması gereklidir. Orman teşkilâtında bir karbon yönetimi biriminin kurulmasını zorunlu kılmaktadır. Bu çerçevede bazı idari düzenleme ve güncellenmenin yapılması gereklidir. Öncelikle 1982 Anayasasının 169. maddesinin 2. ve 4. fıkraları, 6831 sayılı Orman Kanununun 1., 4. ve 26. maddeleri ile 4 Sayılı Cumhurbaşkanlığı Kararnamesinin 334 ve 338. maddelerine karbon ile ilgili bazı hükümler eklenmelidir.

2.9 KARBON TUTUMUNUN SEMERE (ÜRÜN) KAVRAMI AÇISINDAN İRDELENMESİ

Kişilerin eşya üzerinde hakimiyetlerini ortaya koyan haklar, aynî haklardır (Ertaş, 2018). Bir aynî hak olan mülkiyetin konusunu da eşya oluşturmaktadır (Oğuzman ve ark.,2018). Bir şeyin eşya olarak kabul edilebilmesi için ise o şeyde; cismani (maddi) varlığa sahip, belirli, mülk edinmeye uygun olması ve şahsî (kişisel) olmaması gibi özelliklerin olması gerekir (Ünal, Başpınar, 2018).

Cismanî varlığı ile hissedilebilen ya da sınırlı bir alanda yer kaplayan şeyler maddi mallar sınıfına girmektedir. Bunlar taş, demir gibi katı şeyler ya da boşlukta yer işgal eden sıvı ve gazlardır (Akipek ve Akıntürk, 2009; Ünal ve Başpınar, 2018). Türk- İsviçre hukukuna göre

maddi (cismani) varlığa sahip olma gibi özellikleri orman karbonu/ tutumu da taşıdığından bir eşya olarak kabul edilebilir. Buna göre maddî ve maddî olmayan bir maldan belirli aralıklarla elde edilen hasılat ve ekonomik gelirlere ürün (semere) denilmektedir. Ürün (semere), bir eşyanın doğal mahiyetinin gereği olarak bünyesinde ve ekonomik değerinde bir eksilme veya bir azalma olmaksızın meydana getirdiği eşyadır (Akıntürk, 2009). Medeni Kanununun 685. maddesinde doğal ürünün tanımı yapılmıştır. TMK 685/II'ye göre “*Ürünler (semere), dönemsel olarak elde edilen doğal veya hukuki ürünler ile bir şeyin özgülendiği amaca göre adetler gereği ondan elde edilmesi uygun görülen diğer verimlerdir*” şeklinde tanımlanmıştır. Dönemsel ürünler uzun süreli olmayan belli aralıklarla elde edilen ağaçların meyveleri, çayır otlar, hububat gibi ürünlerdir. İlgili kanun maddesinde bahsedilen diğer verimler ise arının balı, koyunun sütü, ormanın ağaçları vb’ dir (Sirmen, 2018). Öyleyse, ormanda tutulan karbon miktarı da ağaçta/toprakta, ölü örtüde, diri örtüde, kuru gövde, dal vs. de tutulan karbon birikiminin de semere kavramı içinde yer aldığı söylenebilir.

Eşyanın doğal mahiyetleri gereği ve ekonomik bir gelir olan doğal ürünlerin temel özelliği, belli aralıklarla meydana gelmesi, asıl eşyadan onun özüne, bünyesine ve üretim kabiliyetine zarar vermeden ayrılabilir olması ve tahsis amacına göre yerel adet, örf ve geleneklerin bunların asıl eşyadan elde edilmesini mümkün saymasıdır. Doğal ürünün asıl eşyadan ayrılması halinde asıl eşyanın sınırlı aynî hakla veya şahsî hakla elinde bulunduran şahsın mı olduğunu belirlemede ayrıca yerel adet, örf ve kriterleri de aranmaktadır (MK. 685/f.2.) (Akıntürk, 2009).

Doğal ürünün, gerçek anlamda doğal ürün ve hasılat olmak üzere 2 türü bulunmaktadır. Yetişmeleri ve tekrarlanmaları oldukça uzun zamana bağlı olan ormanlardaki ağaçlar gerçek anlamda doğal ürün sayılmazlar, onlar daha çok hasılat kavramı içine girmektedir (Akıntürk, 2009). Bu çerçevede, yukarıda da belirtildiği gibi, ormanda tutulan karbon (ağaçta/toprakta, ölü örtüde, kuru gövde, dal ile, diri örtüde, vs. birikimi semere kavramının bir alt ayrımı olarak hasılat kavramı içinde yer almaktadır. Ancak, burada toprak üstü ölü örtü, dal, vs. farklı bir şekilde nitelendirilmelidir. Herşeyden önce, kuru gövde, dal vs. ile ağaç ve orman arasında (toprağa karışarak humus haline gelmediği sürece) asıl eşya ile bağının kalmadığını ve ona tabi olmadığını, diğer bir anlatımla arzdan ayrılmış ve taşınır eşya haline gelmiş olduğunu belirtmek gerekir. Bu durumda söz konusu eşyayı asıl eşyadan ayrılmış bir menkul mal/ürün saymak daha isabetlidir.

Hasılat, belirli bir döneme bağlı kalmadan belirli aralıklarla elde edilen tabii ürünlerdir. Bu ürünlerin dönemsel ürünlerden farkı, asıl şeyin özüne zarar vermesi, asıl şeyden ayrılması halinde yenisinin oluşmaması ve asıl şeyde bir eksilme meydana gelmesidir (Ertaş, 2018). Hasılatın asıl eşyanın değerine bir zarar gelmeksizin uzun süre yararlanmak mümkün değildir. Hasılatın bu özelliği, doğal üründen çok bütünleyici parça niteliğinde olduğunu göstermektedir. Hasılat, genellikle arzın altında veya üstünde oldukça bol miktarda bulunduğundan, ondan uzun süre yararlanmak mümkündür (Akıntürk, 2009). Ancak, burada yapılan nitelendirmelere katılmak mümkün değildir. Ünal ve Başpınar (2017)'ın da belirttiği gibi hasılatın tanımında yer alan “*bir şeyin özüne ve ekonomik değerine zarar gelmeksizin*” ifadesindeki “öz” kelimesi ile ekonomik anlamdaki öz kastedilmektedir. Bu durumda, söz konusu ormanlık alanda, verim gücü korunarak ormancılık tekniğine uygun kesim işlemleri, ormanın işletme ve ekonomik özüne herhangi bir zarar vermez. Ormandan yararlanmanın bu biçimine “hasılat” denir (Ünal ve Başpınar, 2017). Verim gücünün zarar görmemesi kavramından da, orman kaynağının sürdürülebilirliğini tehlikeye düşürmemesi anlaşılmalıdır. Dolayısıyla, hasılat elde edilmesinde her zaman asıl eşyaya zarar verildiği söylenemez. Burada Akıntürk'ün verdiği örnekte, alınan referans noktası hatalıdır. Referans noktası arz değil orman emlakı olmalıdır. Akıntürk ise, ağaçların arzdan ayrılması halinde arzın önemli bir zarara uğradığını düşünmektedir. Oysa, referans noktası olarak orman kavramı alındığında, ağaçların asıl eşyadan ayrıldıklarında ormanın önemli bir zarara uğradığı, tahrip edilmeksizin ağaçların ondan ayrılmasının mümkün olmadığı nitelendirmesi boşta kalmaktadır. Zira, ağaçları hasılat olarak nitelendirdiğimizde, ormanı asıl eşya olarak nitelendirmek ve ondan ayrıldıklarında ekonomik değerini azaltmakla birlikte ekonomik özüne herhangi bir zarar vermemektedir.

Hasılatın temeli; yararlanılan asıl şeyin özüne zarar vermeden, korunarak ve sürekliliği sağlanarak ürün elde edilmesidir. Bunun kriteri ise asıl şeyin özünde bozulma ya da eksilmenin en fazla ne olması gerektiğinin tayin edilmesi ve bir ölçü getirilmesidir (Sirmen, 2018). Orman karbonu hasılat kavramı ile bu duruma büyük bir benzer özellik göstermektedir. Başka bir deyişle, orman karbonu da belirli aralıklarla tekrarlanması mümkün olmayıp uzun dönemde, hatta üretim döneminin göreceli olarak taraflar arasında kararlaştırılabileceği, asıl ürün ile eş zamanlı olarak da üretilebilecek niteliktedir. Ancak, her yıl kuruyup düşen kuru dal, vs. de tutulan orman karbonunun ise dönemsel olarak üretilmekte

olduğu söylenebilir. Elde edilecek orman karbonu ile ormana ve ağacın ekonomik özüne zarar vermemektedir.

Hasılat kavramının diğer bir özelliği, “asıl eşyadan uzun zaman yararlanmayı mümkün kılacak miktarda mevcut olması...”, dır. Asıl eşyanın bünyesine zarar gelmeden, onun özü bozulmadan yararlanma ve hasılat eldesi mümkün olmalıdır. Asıl eşyayı ortadan kaldıracak bir yararlanma miktarı hasılat sayılmaz. Ormanın niteliğini ortadan kaldırmadan kesilen ağaçlar; maden ocaklarının işletilmesine rağmen ocaktaki maden cevherinin uzun süre tükenmeden devamı mümkün ise bunlar hasılat sayılır iken gül suyu gülün hasılatı sayılmaz⁵⁵. Bu çerçevede orman karbonu hasılat kavramına uymaktadır. Başka bir deyişle, gerek ağaç, diri örtü, ölü örtü ve dallar ile orman toprağında yer alan orman karbonu gerekse ağaç köklerinde tutulan orman karbon, asıl eşyaya zarar vermeden ve uzun süreli olarak elde edilebilmektedir.

Akipek ve Akıntürk’e göre, hasılat kavramının diğer bir özelliği ise, “ancak asıl eşyadan tahsis amacına veya aradaki anlaşmaya uygun olarak elde edilen doğal ürünler hasılat” olarak nitelendirilebilir. *“Eşyanın tahsis amacı, o eşyanın ekonomik kullanılış şekli demektir. Herhangi bir eşyanın ekonomik kullanılış şeklinin, kendisinden hasılat elde edilmesine imkan verip vermeyeceğini taraflar belirler...”*. Taraflar arasında bir anlaşma mevcut olmadığı hallerde yerel örf ve adete göre problem çözülmesi gerekir. Başka bir deyişle, herhangi bir eşyanın kullanılış şekline hasılat elde edilmesinin mümkün olup olmadığı taraflarca ya da örf ve adete göre belirlenir⁵⁶. Bu çerçevede, ormanda tutulan karbonunun, o orman arazisinin ekonomik kullanılış şekline, tahsis amacına uygun olup olmadığının orman idaresi ile bu hasılatı elde etmek isteyen kimse arasında kararlaştırılması ya da böyle bir sarih ya da zımni anlaşma yoksa yerel örf ve adete göre kararlaştırılması gereklidir. Örneğin, orman karbonuna talip olan bir kimse, orman idaresi/malik ile bir anlaşma yaparak, bu ormandaki orman karbonuna sahip olmak istediğini beyan ederek buna göre bir anlaşma yapabilir.

Hasılat kavramının bir diğer özelliği de göreceli bir kavram olmasıdır. Diğer bir anlatımla *“...asıl eşyanın tahsis amacına veya aradaki anlaşmaya göre bir kimse için hasılat*

⁵⁵ Jale Akipek, Turgut Akıntürk, a.g.e. 2009, 1. Bası, İstanbul, sf. 68 vd.

⁵⁶ Jale Akipek, Turgut Akıntürk, a.g.e. 2009, 1. Bası, İstanbul, sf. 68 vd.

*mahiyetinde olan ürünler, başka bir kimse için bu mahiyette olmayabilir.*⁵⁷”Orman karbonun bu niteliği çok barizdir. Orman ağaçlarında tutulan karbon, bunu karbon olarak değerlendirmek isteyen ve bu konuda orman idaresi/malik ile anlaşılan kimse için bir orman karbonu hasıla iken; diğer kimseler için kereste mahiyetinde hasıla olarak kabul edilebilir.

Yukarıda sıralanan niteliklere ek olarak, orman karbonunun hasılat olarak bir başka özelliği ise, aynı anda diğer bir orman ürünü olarak da kabul edilebilmesidir. Diğer bir anlatımla, orman karbonu, özellikle ağaçlarda tutulan karbon bakımından, bir şahıs için karbon tutma amacıyla kullanılabilen bir eşya iken, diğer bir şahıs için aynı zamanda bir kereste/odun hammaddesidir. Oysa, bir ağacın meyvesi bir şahıs için meyve iken, bir başka şahıs için bir başka ürün/hasıla olarak nitelendirilemez. Bunun sonucu olarak, orman karbonu, ormandan elde edilecek hasılatın ikinci bir kullanım alanını sunmakta ve bu bağlamda ormanın ekonomik değerine ilâve katkı sağlamaktadır.

Özetle; orman karbonu ormandan elde edilen bir doğal ürün, fakat kendine has niteliği ağır basan ve bu bağlamda hasılat kavramına daha yakın bir nitelik göstermektedir. Orman karbonunun doğal ürün/hasılat olarak hukukî durumunu asıl eşyadan ayrılmadan önceki ve asıl eşyadan ayrıldıktan sonraki durumuna göre ayrı ayrı değerlendirmek gerekir.

Asıl eşyadan ayrılmadan önce orman karbonu; kural olarak doğal ürünler, asıl eşyadan ayrılıncaya kadar onun bütünleyici parçası olduklarından onun mukadderatına tabidirler. Asıl eşya üzerinde hak sahibi olanlar doğal ürün üzerinde de mülkiyet veya başka bir ayni hak sahibi olurlar (Akipek ve Akıntürk, 2009; Oğuzman ve ark.,2018). Konuyu orman karbonu bağlamında ele aldığımızda biraz farklı ve karmaşık bir yapı ortaya çıkmaktadır. Zira, orman karbonunun bulunduğu beş karbon havuzunun hepsi de ormanın doğal bir ürünü olsalar dahi nitelikleri gereği herbirinin farklı özellikleri bulunmaktadır. Bu çerçevede canlı ağaçta bulunan orman karbonu, bu niteliğini devam ettirdiği sürece, ormanın bütünleyici parçası olarak ormanın mukadderatına tabi bir karbonu havuzu/yutağı niteliğindedir. Ormanın sahibi bu tür bir orman karbonunun da sahibidir. Benzer şekilde, ağaç kökleri ve orman toprağında tutulan karbon da aynı niteliktedir. Ancak, kuru dal ve yapraklar ile diri örtünün durumu farklılık göstermektedir. Kuru dal ve yapraklar zaten bu hale geldiklerinde asıl eşyadan ayrı

⁵⁷ Jale Akipek, Turgut Akıntürk, a.g.e. 2009, 1. Bası, İstanbul, sf. 69 vd.

menkul eşya haline gelmekte ve fakat menkul eşya olarak yine ilk anda asıl eşya malikinin malıdır. Zira arzun maliki, bu anda onlar üzerinde zilyet durumunda olduğundan aynı zamanda malik de sayılır. Diğer taraftan kuru dal ve yapraklar, asıl eşyadan ayrılarak menkul eşya haline geldiklerinde orman karbonu halini de almaktadırlar. Bundan önce ise canlı ağacın içinde hesaba katılmaktadırlar. Orman toprağında tutulan karbonun ise hiçbir şekilde asıl eşyadan ayrılması kural olarak mümkün olmamakla birlikte, üst toprak olarak sıyrılarak alındıklarında menkul eşya haline gelebilmektedirler. Yoksa doğal gelişimleri çerçevesinde asıl eşyadan ayrılmaları söz konusu değildir. Şu halde, orman karbonu kural olarak bir doğal üründe asıl eşya sahibinin malı olmakla birlikte taşınır eşya haline gelme aşamaları farklı anlarda olmaktadır. Buna bağlı olarak da asıl eşyadan ayrı bir aynî ya da şahsî hakka konu olmaları farklı nitelikte ve zamanda olmaktadır. Başka bir deyişle doğal ürün olan orman karbonu üzerinde asıl eşyadan ayrı olarak aynî hak kurulamaz ve asıl eşyanın malikî onların da malikî olur. Ancak, asıl eşyadan ayrı olarak şahsî haklara konu olabilmekte ve özellikle satış akdi konusu yapılabilmektedir (Akipek ve Akıntürk, 2009). Asıl eşyadan ayrılmamış olan doğal ürünler, asıl eşyadan ayrı olarak borçlandırıcı işlemler yapabilir, satış ve rehin sözleşmelerine konu olabilir (Sirmen, 2018). Bu çerçevede, ağaçlarda, diri örtüde, ağaç kökleri ve orman toprağında tutulan orman karbonunun, orman emlakından ayrı olarak aynî hakka konu olabilmesi söz konusu olamazsa da şahsî hakka, satış sözleşmesine konu olmaları mümkündür. Ancak, ölü dal ve yapraklarda tutulan orman karbonunun ise, (her ne kadar asıl eşya malikinin malı ise de taşınır halde bir orman karbonu olması nedeniyle) hem aynî hem de şahsî hakka konu olabilmesi mümkündür.

Asıl eşyadan ayrıldıktan sonra orman karbonu: prensip olarak doğal ürünler, asıl eşyadan ayrıldıktan sonra bütünleyici parça vasfını kaybederek bağımsız ve taşınır eşya haline gelmeleri nedeniyle ayrı bir aynî ya da şahsî hakka konu olabilmektedirler. Bağımsız eşya haline gelmeden önce üzerlerinde kurulmuş olan aynî haklar da kanundan dolayı sona erer. Medeni Kanuna göre asıl şeyden ayrılan doğal ürünler, asıl şeyin malikine aittir (MK.685/I). Ancak Medeni Kanunda bu konuda üçüncü şahıslara bazı haklar tanınmıştır (MK.m.804/I). Buna göre intifa hakkı sahibi ile ürün kirasında kiracının doğal ürünü toplama ve toplanıp ayrılan ürünün mülkiyetini alma hakkı bulunmaktadır (Sirmen, 2018; Oğuzman ve ark, 2018).

Doğal ürünlerin asıl eşyadan ayrılarak taşınır eşya haline gelmesi ve bir aynî yada şahsî hakka konu olmasında asıl eşyadan ayrılma biçiminin bir önemi yoktur (Akipek ve Akıntürk, 2009).

Ancak, orman karbonu için de geçerli olan bu kural, asıl eşyadan ayrılma amacı bakımından farklılık gösterebilmektedir. Örneğin, ağacın kesilmesi, kereste elde etmek amacını taşıyorsa, bu ağaç üzerinde orman karbonuna dayalı bir aynî ya da şahsî hak kurulması söz konusu olamaz. Başka bir deyişle, ağaç ister kendi devrilsin ister bir başkası tarafından kesilsin, asıl eşyadan ayrılarak taşınır eşya haline gelmesine bağlı sonuçlar aynıdır. Ancak, bu ağacın kesilmesi ya da taşınır eşya haline gelmesinde orman karbonu tutma amacı var ise, bu amaca bağlı aynî ya da şahsî bir hakka konu olabilir.

Orman karbonu üzerinde, doğal ürün/semere halinde iken dahi zilyetlik ve şahsî hak kurulabildiğine göre, bunların asıl eşyadan ayrılmasıyla birlikte taşınır eşya haline gelmeleri halinde zilyet/shahsî hak sahibi orman karbonu üzerinde mülkiyet hakkı kazanabilir. Aksi halde, asıl eşyanın maliki, ormandan ayrılarak taşınır eşya haline gelen orman karbonu üzerinde mülkiyet hakkının da sahibi olur. Ancak, iyiniyetli üçüncü şahısların TMK. m. 988 veya md. 993 hükümlerinin durumu genel anlamda uygulama alanı bulur ise de bu sonuç orman karbonu bakımından tartışmalıdır. Aşağıda bu hususlar ele alınmıştır.

TMK md. 988'e göre, *“Bir taşınırın emin sıfatıyla zilyedinden o şey üzerinde iyiniyetle mülkiyet veya sınırlı aynî hak edinen kimsenin edinimi, zilyedin bu tür tasarruflarda bulunma yetkisi olmasa bile korunur.”* Bu hüküm, kural olarak asıl eşyadan ayrılan orman karbonu bakımından da uygulama alanı bulmaktadır. Zira, kuru dalları, malikinden ya da zilyedinden alan kimsenin, iyi niyetli olması halinde bu mallar üzerindeki aynî hak iddiaları dikkate alınmaz ve iyiniyetli şahıs kural olarak bu dallar üzerinde mülkiyet hakkı elde eder. Ancak, bu konuda, devlet ormanlarının devlet malı olduğunu ve devlet mallarında iyiniyetle iktisabın korunmadığını belirtmek gerekir (Ayanoğlu, 1986). Özel ormanlar ve kamu tüzel kişilerine ait ormanlarda ise iyi niyet korunur. Fakat TMK. md. 993'e göre, *“İyiniyetle zilyedi bulunduğu şeyi, karineyle mevcut hakkına uygun şekilde kullanan veya ondan yararlanan zilyet, o şeyi geri vermekle yükümlü olduğu kimseye karşı bu yüzden herhangi bir tazminat ödemek zorunda değildir. İyiniyetli zilyet, şeyin kaybedilmesinden, yok olmasından veya hasara uğramasından sorumlu olmaz.”* Bu düzenleme, asıl eşyadan ayrılan orman emvali için de geçerli olmakla birlikte, orman karbonu bakımından tam bir uygulama alanı bulmaz. Çünkü orman karbonu hakkı; hak sahibine, orman karbonuna bir eşya olarak doğrudan erişim hakkı sağlamaz. Orman karbonu, hak sahibine eşya olarak teslim edilir nitelikte değildir. Buna karşın sadece eşyanın sahibine, orman karbonu hakkına uygun olarak yönetme, bakma ve

korumayı talep etme hakkı sağlayabilir. Bu nedenle, orman karbonu sahibinin, bu hakka konu orman kaynağını kaybetmesi, yok etmesi veya hasara uğratması söz konusu değildir. Ancak, orman karbonu hakkı sahibinin, orman karbonuna da sahip olması halinde yukarıdaki hususlar geçerli olabilir; bu durumda TMK. 993.madde hükmü geçerli olabilir.

2.10 ORMAN KARBONU HAKKININ AYNÎ VE ŞAHSÎ HAKLAR BAKIMINDAN NİTELİĞİ

Çalışmanın bu kısmında orman karbonunun hangi tür haklara konu olabileceği (aynî haklar-şahsî haklar) konusuna yer verilmiştir.

2.10.1 Orman Karbonu Üzerinde Kurulan Hakkın Sınırlı Aynî Haklar ve Şahsî Haklar Bakımından Niteliği

Orman karbonunun üzerinde kurulacak hakkın niteliği, bunun hukukî olarak korunması gereken bir menfaat sağlayıp sağlamadığına göre belirlenir. Başka bir deyişle, orman karbonu şahıslara fayda sağladığı ölçüde, (gerek ekonomik gerekse sair parasal karşılığı olmayan bir menfaat) hakka/hukukî korumaya muhtaçtır. Bu hakkın kamu hukuku ya da özel hukuka dayalı bir hak olması mümkün ise de, emisyon ticaretine konu olması için bunlara ilâve olarak özgün katkı sağlayan bir niteliğe sahip olması gerekir.

Özgün katkı, Kyoto Protokolü gönüllü emisyon ticareti piyasasında tanımlanmış olup, salt karbon tutumu için – mevcut mevzuattan kaynaklanan ormanlaştırma yükümlülüğüne ilâve olarak, orman karbonu oluşturulmasını ifade etmektedir. Bu durumda, emisyon ticaretine konu olabilecek, üzerinde aynî ya da şahsî haklar kurulabilecek orman karbonunun özgün katkı sağlayan bir niteliğinin olması gerekmektedir.

Oğuzman ve arkadaşlarının (2018) belirttiği üzere, aynî hakkın konusunu eşya oluşturmakta, mevcut ve belirli şeyler aynî hak konusu olabilmekte ve eşya üzerinde vasıtasız hâkimiyet sağlamaktadır. Diğer taraftan Akipek ve Akıntürk'e (2009) göre, hak sahibi eşya üzerinde dilediği gibi hukukî işlemlerde bulunma yetkisine dayanarak yine hukuk düzeninin sınırları içinde kalmak şartıyla, eşyasıyla ilgili dilediği hukukî işlemleri bizzat yapabilmekte veya onun üzerinde sahip bulunduğu yetkilerini kısmen veya tamamen başkasına devredebilmektedir. Şahsî haklar ise belirli kişiler arasındaki hukukî bağlılığı ifade

etmektedir. Şahsi hakların konusunu, borçlunun alacaklıya karşı yükleneceği bir eylem ve davranışı oluşturmaktadır (Akıntürk, 2009; Oğuzman ve ark.,2018). Kısaca, orman karbonu üzerinde kurulabilecek haklar, aynı hak olabileceği gibi şahsi haklar da olabilir. Başka bir deyişle, orman karbonu üzerinde sınırlı aynî haklar kurulabileceği gibi kira gibi şahsi haklar da kurulabilir. Ancak, bu haklardan hangisinin kurulabileceği ise tarafların beklentilerine göre kararlaştırılabilir.

Sınırlı aynî hak kurulmak istendiğinde bunun tapuya tescil edilerek kurulması gerektiği (TMK m.1022/I) gibi, tüm ormanın ve dolayısıyla orman karbonunun mu yoksa sadece orman karbonunun mu bu hakka konu olabileceği yine taraflar arasında kararlaştırılmalıdır. Sınırlı aynî hak türlerinin hangisine nitelik olarak daha uygun olduğu ise aşağıda ilgili bölümde ele alındığı için burada detayına girilmemiştir.

Orman karbonu üzerinde şahsî hak kurulmak istendiğinde ise bunun bir sözleşme ile yapılması ve içeriğinin de yine emisyon ticareti amacına uygun olarak taraflar arasında kararlaştırılması gereklidir. Şahsî haklardan hangisine daha uygun olduğu ise yine aşağıda detaylı olarak ele alındığı için burada değinilmemiştir.

2.10.2 Orman Karbonu Hakkının Aynı Haklar İçindeki Yeri- İntifa Hakkı, Taşınmaz

Yükü Bakımından Niteliği

Ertaş (2018), sınırlı aynî hakları, “*mülkiyet hakkının malike tanıdığı yetkilerin, mülkiyet hakkından bağımsızlaştırılarak malik tarafından başkasına tahsis edilmesidir*” şeklinde tanımlamıştır. Sınırlı aynî haklar ile ilgili düzenlemelere Medeni Kanununun 779-972. maddelerinde yer verilmiştir (Ertaş, 2018). Kısaca sınırlı aynî haklar, mülkiyet hakkının kapsamındaki yetkilere getirilen sınırlamayı ifade etmektedir (Sirmen, 2018). Sınırlı aynî haklar; hak sahibine, mülkiyet hakkının aksine, eşya üzerinde kısmi ve sınırları belirlenmiş bir hâkimiyet ve yararlanma yetkisi verir (Ünal ve Başpınar, 2018).

Kural olarak sınırlı aynî haklar; hak sahibi şahıslara eşya üzerinde doğrudan hakimiyet sağlayan bir hak olup hakkın süre ve zamanaşımına uğramaması prensibini içerir (Oğuzman ve ark.,2018). Bu hak, hak sahibi şahıslara eşya üzerinde herkese karşı ileri sürülebilin

yetkiler verirken diğer yandan da hak sahibine verdiği hak ve yetkiler mülkiyet hakkına nisbetle sınırlıdır.

Sınırlı aynî haklar hak sahibine, eşya üzerinde herkese ve hatta bizzat malike karşı ileri sürülebilecek bir hâkimiyet de sağlar. Bazen bu hakkın kullanılması için malik, hak sahibine karşı bazı edimlerde bulunmayı taahhüt etmiş olabilir; başka bir deyişle bu sınırlı aynî hak sebebiyle malik ile hak sahibi arasında bir borç ilişkisi/ayni borç ilişkisi kurulmuş olabilir. Diğer yandan, tapu kütüğündeki bağımsız ve sürekli mahiyetteki haklar da sınırlı aynî hakkın konusu olabilir. Benzer şekilde, doğal güçler/enerji kaynakları taşınır hükümlerine tabi olduğundan, taşınır üzerinde kurulabilen sınırlı aynî haklar, doğal güçler/enerji kaynakları vb. üzerinde de kurulabilir.

Sınırlı aynî haklar; (1) haklar üzerindeki sınırlı aynî haklar ve (2) eşya üzerindeki sınırlı aynî haklar şeklinde başka bir ayrıma tabi tutulabilir. Haklar bakımından konu ele alındığında, sadece malvarlığı hakları ve devredilebilen haklar üzerinde sınırlı aynî haklar kurulabilir. Bu bağlamda intifa hakkının kendisi de sınırlı aynî hakka konu olabilmektedir. Eşya üzerindeki sınırlı aynî haklar bakımından ise eşyanın türüne göre (taşınır üzerinde veya taşınmazlar üzerinde) ve eşyanın sahibine göre (başkasının eşyası üzerinde veya kişinin kendi mülkü üzerinde) kurulan sınırlı aynî haklar olarak bir alt ayırım yapılmaktadır.

Kural olarak taşınmazlar üzerinde her türlü aynî hak kurulabilir iken taşınır üzerinde sadece intifa ve rehin hakkı kurulabilmekte ve fakat taşınmaz yükü ve ipotek kurulamamaktadır. Buna karşılık, taşınmazlar üzerinde sadece hapis hakkı kurulamamaktadır. Menkul eşya ve kıymetli evrak dışında herhangi bir konuda hapis hakkı dermeyan olunamaz. Örneğin gayrimenkuller üzerinde hapis hakkı kurulamamaktadır. Ancak iyiniyetli zilyedin yaptığı masraflar dolayısıyla MK. m.907 hükmüne göre gayrimenkuller üzerinde bir alıkoyma hakkı bulunmakla birlikte sadece ödemezlik yaptırımı uygulanabilmektedir (İmre,1952). Diğer taraftan, kural olarak sınırlı aynî haklar başkasının eşyası üzerinde kurulabildiği gibi malikin kendi mülkü üzerinde, malik lehine de kurulabilmektedir (Akipek ve Akıntürk, 2009).

Aynî hak sahibinin belirlenmiş şekline göre (1) kişiye bağlı aynî haklar ve (2) eşyaya bağlı aynî haklar olarak ikiye ayrılabilir. Medeni Kanunda, sınırlı aynî hakların birden çok kişiye ait olması ile ilgili bir düzenleme bulunmamaktadır. Ancak paylı ve elbirliği mülkiyetine ilişkin

hükümlerde, kıyas yapma yöntemiyle bunun sınırlı aynî haklara da uygulanabileceği belirtilmiştir (Akipek ve Akıntürk, 2009; Sirmen, 2018). Diğer taraftan kişiye bağlı sınırlı aynî hak- eşyaya bağlı sınırlı aynî hak ayrımında ise hakkın süjesi belli bir şahıs ise kişiye bağlı sınırlı aynî hak söz konusu olmaktadır. Bu hakların özelliği, el değiştirme ve ölüm halinde miras yoluyla mirasçılara geçmelerine izin vermemesidir (MK.m.797). Oturma (sükna) hakkı bu türdendir. Taşınmaza bağlı sınırlı aynî haklarda ise hak, belli bir sınırlı aynî hakkı belirli bir kişi yararına değil ve fakat belirli bir taşınmazın mevcut maliki yararına kurulmaktadır. Aynî irtifak ve aynî taşınmaz yükünde olduğu gibi taşınmazın devri ile birlikte yeni malike geçmektedir (Akipek ve Akıntürk, 2009). Sınırlı aynî haklar başka bir açıdan üçüncü ayrıma daha tabi tutulmaktadır:

- Hakkın konusu bakımından kullanma, yararlanma veya hem kullanma hem de yararlanma yetkisi veren sınırlı aynî haklar (irtifak hakkı gibi);
- Eşyanın değerinden yararlanma yetkisi veren sınırlı aynî hak (rehin hakkı gibi) ve
- Taşınmaz eşyanın ürünlerinden ve semerelerinden yararlanma yetkisi veren sınırlı aynî hak (taşınmaz yükü) ayrımına da konu olmaktadır (Sirmen,2018; Ünal ve Başpınar, 2018).

Özetle, sınırlı aynî hakların özellikleri dikkate alındığında orman karbonu hakkının tam anlamıyla belli bir sınırlı aynî hakka tıpatıp benzediği söylenebilir mi sorusu akla gelmektedir. Öncelikle orman karbonunun temel niteliklerini belirttikten sonra bir kıyaslama yapmanın mümkün olabileceğini söylemek gerekmektedir.

Orman karbonunun temel niteliği orman alanlarındaki karbon havuzlarında/yutaklarında, yukarıda sayılan beş yerde/orman emlakinin beş kısmında tutulması ve bu şekilde atmosferde karbondioksit birikiminin azaltılması/durdurulmasıdır. Bu durumda, ormanda bulunan karbonun miktarının metrik ton olarak gerek ağırlık gerekse hacim artımı yoluyla artımının sağlanacak şekilde ormanda sabitlenmesi, eksilmemesi ve mümkünse artırılması gerekmektedir. Bunun sağlanması için ormanlardaki ağaç miktarının, ölü örtünün, toprak altı canlı kısmın, orman toprağının, toprak üstü ölü odun, dal vb. artırılması esastır. Bu tür bir amaç, orman kaynaklarının amenajmanı, silvikültürü, planlanması ve yönetimi ile hukuki yapısının/orman kaynakları ekonomisi ve politikasının bu amaca göre şekillenmesi anlamına gelmektedir. Ayrıca, orman karbonu tutumu, hem orman emlaki sahibine, ormanın

işletmecisine hem de orman karbonu hakkı sahibine bir takım hak, yetki ve sorumluluklar yüklemektedir.

Orman karbonunun tutulduğu özellikle toprak üstü canlı kısım/ağaçlar aynı zamanda odun üretim amacına da hizmet ettiğinden, bu kısım üzerindeki kullanım/kullanmadan biriktirme vb. işlevlerin mülkiyet hakkının verdiği üç temel yetki ile (kullanma, yararlanma, tasarruf) ilişkilendirilmesi ve bunlarla açıklanması mümkün olmamaktadır. Zira, mülkiyet hakkının verdiği tüketme yetkisi, bu ağaçların mülkiyetinin başkasına geçirilmesini, kullanma yetkisi bunları kendi amacı için kullanmayı ve yararlanma da bu ağaçlardan yine kendisi için bir menfaat elde etmeyi ifade etmektedir. Oysa, ormandaki ağaçlarda tutulan karbonun öylece bırakılması kural olarak aktif değil, pasif bir davranışı, yani yapmama yükümlülüğü yüklemektedir. Ancak, orman karbonu tutumuna hizmet eden silvikültürel uygulama, koruma, planlama vb. yetkiler ve sorumluluklar ise malike aktif olarak yüklenmektedir. Şu halde, bu tür bir yükümlülüğü malike yükleyen orman karbonu hakkı nitelik olarak hangi tür sınırlı aynî hakka/şahsî hakka konu olacağına da burada ele alınması uygun olacaktır. Bu çerçevede, aşağıda da belirtildiği gibi, başta irtifak hakları ve özellikle intifa hakkı olmak üzere, taşınmaz mükellefiyeti, adi kira ve hasılat kirası ile benzer ve farklılıkların ortaya konulması gerekmektedir.

2.10.2.1. Orman Karbonu Tutumunun İrtifak hakları ve özellikle İntifa Hakkı Bakımından Niteliği

Akipek (1977) irtifak hakkını, “iç muhtevası bir eşyadan yararlanma, bir eşyayı kullanma ya da bir eşyadan hem yararlanma hem de kullanma yetkisinden oluşan mahdut bir ayni haktır” şeklinde tanımlamıştır. İrtifak hakkı, bir eşyanın kullanımını ya da bundan yararlanmayla ilgili malikine kısmen veya tamamen hak sahipliği sağlayan bir haktır. Bu hak ayrıca hakların bazılarının da kullanımını kısıtlayabilir ya da yasaklayabilir (Sirmen, 2018). İrtifak hakkının konusu olan eşya, kural olarak başkasının mülkiyetindedir. Malik, irtifak hakkı sahibinin yüklü taşınmazı kullanmasına ve bundan yararlanmasına belli ölçüde katlanmak zorundadır. Ancak bu kullanım sınırlı olup hak sahibi, hakkın içeriğine ve amacına uygun olarak yüklü taşınmazı kullanmak zorundadır. Taşınmaz maliki de mülkiyet hakkından doğan klâsik kullanım yetkilerini istediği biçimde değil de, irtifak hakkı sahibinin hakkına riayet edecek şekilde sınırlandırmak zorundadır. Bu haliyle malikin yükümlülüğü, bir kaçınma ve katlanma yükümlülüğüdür (Akipek ve Aktürk, 2009). İntifa hakkı ise kişi lehine kurulan ancak devri ve

irtifak hakkıdır. İntifa hakkı taşınmaz ve taşınır eşyalar, haklar ve malvarlığı konuları ile sağlamış olduğu bütün yararları elde etme yetkisi bakımından diğer irtifaklardan ayrılmaktadır (Özen, 2008).

İrtifak hakkının devlet ormanları üzerinde kurulması irdelendiğinde ise; 1982 Anayasasında geçen "*Devlet ormanları kanununa göre, Devletçe yönetilir ve işletilir*" hükmü buna izin vermemektedir. TMK md.717'ye göre intifa hakkı "*bir eşyadan tam olarak yararlanma hakkı*" vermektedir. Hükümde belirtilen "tam olarak yararlanma hakkı", devlet ormanlarında "orman işletme hakkı" olarak değerlendirilmelidir. Medeni Kanunda ormanlarda intifa hakkı ile ilgili özel bir hüküm (TMK.md.742) yer almaktadır. Bu maddede geçen hüküm, ormanlardan intifa için bir tertipten (plandan) bahsetmektedir. Bundan dolayı, ormanda intifa hakkı kurulması, orman işletme hakkının da bir anlamda devri anlamına gelmektedir (Ayanoglu, 1993). Bu düzenleme, Anayasanın 169.maddesinde belirtilen "*ormanlar devlet tarafından işletilir*" hükmüne aykırılık teşkil etmektedir.

Yukarıdaki açıklamalar kural olarak doğru ise de detayında bazı kısımlarına katılmak mümkün değildir. Ormanlar üzerinde, irtifak hakkı kurulamayacağına dair görüş (Ayanoglu, 1993) doğru değildir. Bilakis Anayasanın 169. maddesinin 2. fıkrası, devlet ormanlarında irtifak hakkı kurulabileceğini ve fakat bu hakkın bir kamu yararına yönelik olmasını aramaktadır. Kaldı ki, devlet ormanlarının işletilmesini, sadece irtifak hakkı olarak nitelendirmek ve bunun da devlete ait olduğunu ileri sürmek de doğru değildir. Ormanların işletilmesi klasik anlamda odun amaçlı üretimi ifade eder. Halbuki devlet ormanları üzerinde kurulan, irtifak hakkının aslında odun hammaddesi hariç diğer yararlanmaları ve özellikle orman arazisinden, yan ürünlerinden ve arazideki diğer doğal kaynaklardan yararlanmayı konu edindiğini ifade etmek gerekir.

Devlet ormanlarında intifa hakkı; sadece orman köylülerine tanınan haklar kapsamında kurulabilmektedir. Ayrıca TMK. 818. maddesi de ormanlar üzerinde, teknik ve dar anlamda bir intifa hakkının kurulabileceğini ifade etmektedir. Ancak bu hakkın kullanımında temel sınırlayıcı hüküm, intifa hakkı sahibinin orman kanununa göre yapılmış işletme planına uymak zorunda olduğudur. Bunlar dışında intifa hakkı, ormandan işletmenin dışında farklı bir şekilde yararlanmak da olabilir. Bu durumda hak sahibi, bu hakkından yararlanırken yine işletme planına uymak zorundadır.

Ayanoğlu, Ünal ve Başpınar'a göre intifa hakkında yararlanma, eşyadan tam ya da yapılacak bir sözleşme ile kısmı bir yararlanma şeklinde olabilir (TMK.m.794/II). Diğer yandan ormanlar üzerinde bir irtifak hakkı, ilgili Bakanlığın vereceği tek taraflı bir izinle kurulmakta ve verilen iznin iptali ile de sona ermektedir (Ayanoğlu, 1993; Ünal ve Başpınar, 2017). Bu izin Bakanlığın iradesini ortaya koyan bir ön şart olup irtifak hakkının kurulması için mutlaka tapu siciline tescil edilmesi kurucu bir unsurdur. Hatta bunun için, irtifak hakkının kurulacağı orman parçası üzerinde önce müstakil bir tapu kaydı oluşturulmakta ve bu parsel üzerinde hak sahibi lehine bir irtifak hakkı kurulmaktadır. Bu hakkın son bulması da, verilen iznin iptali ile değil, ya mahkeme kararı, ya bu hakkın doğumunu sağlayan akdin son bulması ile resen ya da hak sahibi şahsın terkin talebi ile son bulmaktadır. Yoksa, orman idaresi yükümlü taşınmaz maliki olarak, istediği zaman tapudan bu hakkı terkin ettiremez.

Orman karbonu hakkı, bir eşya/orman üzerinde kurulabilen bir haktır ve irtifak hakkı olarak kurulmasına bir engel bulunmamaktadır. Burada malik, ormanın sahibi ve genellikle de Devlettir. Diğer iki orman mülkiyeti türünde ise ise, kamu tüzel kişisi ya da gerçek/tüzel özel hukuk şahıslarıdır. Ormanın sahibi her ne kadar üzerinde orman karbonu hakkı kurulan ormanını kendisi için kullanmaktan kaçınmak durumunda olmakla birlikte, burada hem malik hem de orman karbonu hakkı sahibi bakımından ortaya çıkan kullanım sınırlaması olması doğaldır. Ancak, bu sınırlamada, diğer irtifaklar bakımından sadece Medeni Kanun ve tarafların anlaşması belirleyici iken orman karbonu hakkında başta Anayasanın 169. maddesi olmak üzere 6831 sayılı Orman Kanunu da belirleyicidir. Diğer yandan, orman karbonu hakkı da hem kişiye bağlı olarak hem de eşyaya bağlı olarak kurulabilir. Bu durum orman karbonun niteliğine uygundur.

İrtifak hakkı, herhangi bir eşya ile ilgili o eşyanın sahibine belirli veya sınırlı bir yararlanma ve hâkimiyet yetkisi vermektedir. Bu hak, üzerinde bulunduğu taşınmazın mülkiyet hakkından bağımsız ve ondan tümüyle ayrı bir aynî haktır. TMK.m.999'da ifade edildiği gibi, devlet ormanları doğal yapıları itibariyle bir arazi ve hukuki olarak da bir kamu malı olması nedeniyle, üzerinde irtifak (üst) hakkı kurulmasına engel bir durum bulunmamaktadır. Ünal ve Başpınar (2017) "*mülkiyetin esnekliği ilkesi*" bağlamında devlet ormanlarında irtifak hakkı

kurulmasının, devlet ormanı olma niteliğini ortadan kaldırmadığını ve aksine mevcut halinde olduğu gibi aynı niteliğini koruduğunu ifade etmektedirler.

Orman karbonu hakkının kurulabilmesi için malik ile hak sahibi arasında anlaşma yapılmadan önce, orman karbonu elde edilecek orman parçasının mutlaka bu amaçla işletilmesi ya da asıl işletme amacının yanında orman karbonu elde etme amacı da yer almalıdır. Bu suretledir ki malik, sahibi olduğu orman parçası üzerinde orman karbonu hakkını bir aynî ya da şahsi hak yoluyla bir başka şahsa devretme iradesini ortaya koymuş olsun.

İrtifak hakkının içeriği kural olarak hak sahibinin bu hakkın konusu olan eşya üzerindeki yetkilerini ifade etmekte olup, irtifak hakkının iç içeriği ve irtifak hakkının dış içeriği şeklinde ayrılmaktadır. Bir irtifak hakkının dış içeriği, üçüncü şahısların bu hakka saygı göstermesini ifade eder. İrtifak hakkı kural olarak malik ile hak sahibi arasında bir borç ilişkisi meydana getirmediğinden, malik dahi aslında bu ilişkide üçüncü şahıs durumundadır. İrtifak hakkının iç içeriği ise, eşyayı kullanma, ondan yararlanma veya hem kullanma hem de yararlanma yetkilerinden oluşur. Bu kullanma ve yararlanma yetkilerinin biçimi, çeşidi, serbestçe belirlenebilir. İrtifak hakkının iç içeriğini oluşturan yetkilerin kullanılabilmesi, hak sahibine dolaylı olarak bunlara bağlı başka yetkilerin tanınmasını da gerektirmektedir. Hak sahibi eşyayı kullanabilmek için örneğin aynı zamanda eşyaya zilyed de olmalıdır. Ürünlerinden yararlanabilmek için hak sahibinin bunları toplama ve onlara malik olma yetkisi de bulunmalıdır⁵⁸. Oysa orman karbonu üzerinde kurulacak haklarda, Devletin kendisi dahi hakkın içeriğini kendisi serbestçe belirleyemez ve başta orman kanunu ve orman amenajman yönetmeliği olmak üzere ilgili diğer orman mevzuatı hükümlerinin izin verdiği ölçüde belirleme yetkisine sahiptir. Diğer taraftan, irtifak hakkında yararlanma yetkisi geniş anlamda yorumlanmalıdır. Hakkın konusu eşyadan asıl yararlanma amacının dışında tali/yan ürün yararlanmaları ve buna bağlı olarak da malikin mülkiyet hakkını kullanma sınırlamaları da daha geniştir⁵⁹. Bunun yanında, irtifak hakkının içeriği malike hiçbir surette bir yükümlülük yüklemeyiz, malike yüklenmiş bir borç, edim, yani yapma ya da verme borcu irtifak hakkının içeriğini oluşturmaz (TMK. m.779/I). Bu husus aynı zamanda, irtifak hakkı ile taşınmaz yükü arasındaki farkı da oluşturmaktadır⁶⁰. Orman karbonu üzerinde kurulacak hakkın/orman

⁵⁸ Jale Akipek, Turgut Akıntürk, a.g.e. 2009, 1. Bası, İstanbul, sf. 638 vd.

⁵⁹ Jale Akipek, Turgut Akıntürk, a.g.e. 2009, 1. Bası, İstanbul, sf. 638 vd.

⁶⁰ Jale Akipek, Turgut Akıntürk, a.g.e. 2009, 1. Bası, İstanbul, sf. 638 vd.

karbonu hakkının temel özelliği, irtifak hakkının bu özelliği ile tezat teşkil etmektedir. Başka bir deyişle, orman karbonunda malik/devlet ya da orman sahibi, daha öncede ifade edildiği üzere, orman mevzuatından doğan yükümlülüklerini bertaraf edemeyeceği gibi orman emlakini sınırsız olarak orman karbonu hakkı elde edecek kişiye terk de edemez. Başta Orman Kanunu'nun 6. maddesinden doğan Devletin/Orman Genel Müdürlüğünün murakabe hakkı olmak üzere, 26. maddeden doğan planlama hak ve yetkisi ile orman kaynağının korunması ile ilgili hükümleri yine malikin/Devletin yerine getirmesi gerekmektedir. Orman kaynağının bir anlamda sürekliliğini sağlama hak, yetkisi ve görevi yine malikin üzerindedir.

İrtifak hakkının konusu taşınmaz eşya ve haklardır. Türk hukukunda, üzerinde mülkiyet hakkı kurulabilen her türlü eşya üzerinde irtifak hakkı tesis edilebilir. İstisnai olarak intifa hakkı hem taşınırılar üzerinde hem de taşınmazlar üzerinde kurulabilir. Benzer şekilde yine intifa hakkı sadece eşya üzerinde değil haklar üzerinde de kurulabilir⁶¹. Orman karbonu hakkı da bu bağlamda irtifak hakkına konu olabilir. Hatta orman karbon yutaklarına göre her bir orman karbonu hakkı farklı farklı değerlendirilebilir. Başka bir deyişle, orman toprağındaki orman karbonu taşınmaz olarak irtifak hakkına konu olabilir iken kuru dal vb. deki orman karbonu menkul eşya olarak irtifak hakkına konu olabilir.

İrtifak hakları belli niteliklerine göre bazı alt türlere ayrılmaktadır. Bu ayırım kriterleri; içeriklerine göre olumlu irtifak hakları ve olumsuz irtifak hakları şeklindedir. Orman karbonu hakkı da hem olumlu hem de olumsuz irtifak şeklinde tesis edilebilir. Zira, bir orman parçası üzerindeki orman karbonunun orman karbonu hakkına konu olması, her halükarda orman sahibinin orman mevzuatından doğan yükümlülüklerini bertaraf edemez. Bu yükümlülükler, ormanların planlanması, rehabilitasyonu ve silvikültürel uygulamalar ile koruma faaliyetleri gibi olumlu görevler ile orman karbonu hakkı sahibinin hakkına katlanma yükümlülüğü gibi olumsuz yükümlülükler şeklinde olmaktadır.

İntifa Hakkı ile Orman Karbonu Hakkının Karşılaştırılması: Bu kısma kadar orman karbonu ile intifa hakkının temel nitelikleri özet halde verilmiş ve özetlenen niteliklere göre bir karşılaştırma yapıldığında orman karbonu hakkının bir eşya üzerindeki intifa hakkı ile benzerlikler gösterdiği ve fakat intifa hakkı ile tam da örtüşmediğini belirtmek gerekir. Her iki

⁶¹ Jale Akipek, Turgut Akıntürk, a.g.e. 2009, 1. Bası, İstanbul, sf. 641 vd.

hak arasındaki benzerlikler, şöyle sıralanabilir; İntifa hakkı bir eşya, haklar ve alacaklar üzerinde de kurulabilmektedir. Benzer şekilde, orman karbonu üzerindeki intifa da yine bir eşya üzerinde ve orman karbonu hakkı üzerinde kurulabilmektedir. Ormanda tesis edilen orman karbonu hakkı da devredilebilir niteliktedir. Her iki intifa hakkında da intifa hakkı sahibi bu hakkını kullanırken sınırsız kullanma hakkına sahip değildir.

Benzemeyen tarafları ise; İntifa hakkı kural olarak malike olumlu bir yükümlülük yapma yükümlülüğü yükleyemez. Ancak, orman karbonu hakkı üzerinde kurulan intifa hakkı ise malike orman mevzuatından kaynaklanan bazı yükümlülükler yüklemektedir. Örneğin, planlama, koruma, silvikültürel uygulamalar bunlardan bazılarıdır.

2.10.2.2. Taşınmaz Yükü/Gayrimenkul Mükellefiyeti Bakımından Niteliği

Orman karbonu hakkının taşınmaz yükü ile bir ilgisinin olup olmadığı konusu da ele alınmıştır. Ünal ve Başpınar (2018) taşınmaz yükü kavramını “*sahibine taşınmaz eşyanın semerelerinden ve değerinden yararlanma yetkisi veren sınırlı bir aynı haktır*” şeklinde tanımlamıştır. Taşınmaz yükü, eşya ve üzerinde bulunduğu taşınmazla birlikte değerlendirilir ve eşyaya bağlı bir borç ilişkisi doğurur. Böylece taşınmazın malikine karşı, hak sahibine bir alacak hakkı verir (Sirmen, 2018). Burada taşınmaz malikinin yüklendiği edimler öncelikle yükümlü taşınmazla sınırlı olup, orman karbonu hakkında, orman sahibinin de kişisel sorumluluğu olmadığı söylenebilir ise de, orman karbonu hakkında ormanın kendisi bir güvence aynı güvence oluşturamaz. Bu nedenle hiçbir şekilde orman kaynağına müdahale söz konusu değildir. Bu hak ve yetki orman malikine ya da devlete aittir. Bu nedendir ki, orman karbonu hakkı, taşınmaz yükünden farklı niteliktedir.

2.10.3 Orman Karbonu Hakkının Şahsi Haklar İçindeki Yeri

Orman karbonu üzerinde tesis edilecek kullanım hakkının hukuki niteliğinin şahsi hak olarak da tesis edilip edilemeyeceği akla gelebilir. Bu bakımdan akla gelen iki hukuki düzenleme hasılat kirası ve adi kira sözleşmeleridir.

2.10.3.1. Hasılât/Ürün Kirasının Şahsi Haklar İçindeki Yeri

Hasılât/ürün kirası Türk Borçlar Kanununun 357 ilâ 378. maddelerinde düzenlenmiştir. Hâsılat kirası mahiyeti itibariyle, “...*kiraya verenin, kiracıya, ürün veren bir şeyin veya hakkın*

kullanılmasını ve ürünlerin devşirilmesini bedel karşılığında bırakmayı üstlendiği sözleşmedir (TMK.m.357/f.1). Orman karbonu üzerinde orman idaresi tarafından hak sahibi lehine orman karbonu hakkı tesis edilmesi prensip olarak hâsılat kirası sözleşmesinin mahiyetine uygun ise de, orman karbonu üzerindeki hak tesisi, ormanın karbonunun somut olarak kullanılmasını ve bunun bir ürün olarak devşirilmesine elverişli değildir. Medeni Kanununun 360. maddesine göre, “Kiraya veren, birlikte kiralanmış taşınır şeyler varsa bunlar da içinde olmak üzere, kiralananı, sözleşmenin amacına uygun biçimde kullanılmaya ve işletilmeye elverişli bir durumda kiracıya teslim etmek ve sözleşme süresince bu durumda bulundurmakla yükümlüdür.”

Orman karbonu üzerinde tesis edilecek hakkın, eğer orman karbonu ormanın diğer kullanım amaçları yanında ikincil bir amaç olarak kararlaştırılması halinde, ya da birincil amaç olarak kararlaştırılmış olmakla birlikte, hak sahibinin ormanın işletilmesi üzerinde söz sahibi olması, fiilen ormanın bu şahsa teslimi, zilyetliğin devri ve işletilmesinin devredilmesi anlamına gelmediği takdirde hasılat kirası hakkı olarak düşünülmesinin mevcut mevzuata aykırı olmadığı söylenebilir. Zira, elektrik hatları için orman arazisinin kiralanması halinde de hak sahibi ormana girebilmekte ve fakat bu bir zilyetlik devri olarak nitelendirilmemektedir. Bu durumda ormanın ayırımına yönelik bir zilyetlik tesisi söz konusu değildir. Fakat, orman karbonu hakkının hasılat kirasına konu edilmesi halinde, hak sahibinin zilyetliğin de kendisine verilmesini talep etmesi, orman kaynağının yönetimini talep etmesi söz konusu olmadığından, bu tür bir hak tesisi, orman karbonu hakkının niteliğine uygun düşmemektedir.

2.10.3.2. Adi Kira Sözleşmesinin Şahsi Haklar İçindeki Yeri

Adi kira sözleşmesi, Türk Borçlar Kanununun 299- 338. maddeleri arasında düzenlenmiştir. Adi kira sözleşmesi hem taşınırlar hem de taşınmazlar üzerinde söz konusu olabilmektedir. TBK. md. 299’a göre, “Kira sözleşmesi, kiraya verenin bir şeyin kullanılmasını veya kullanmayla birlikte ondan yararlanılmasını kiracıya bırakmayı, kiracının da buna karşılık kararlaştırılan kira bedelini ödemeyi üstlendiği sözleşmedir.” Bu haliyle adi kira sözleşmesi bir şahsi hak olarak orman karbonu üzerinde kurulabilir. Ancak, TBK. md. 301’e göre, “Kiraya veren, kiralananı kararlaştırılan tarihte, sözleşmede amaçlanan kullanıma elverişli bir durumda teslim etmek ve sözleşme süresince bu durumda bulundurmakla yükümlüdür. Bu hüküm, konut ve çatılı işyeri kiralarında kiracı aleyhine değiştirilemez; diğer kira sözleşmelerinde ise, kiracı aleyhine genel işlem koşulları yoluyla bu hükme aykırı düzenleme yapılamaz.” Buna

göre, hasılat kirasına benzer şekilde, hak sahibinin kiralananı teslim alması gerekmektedir. Ancak, bunun aksinin arazi kiralalarında kararlaştırılması mümkündür. Şu halde, orman karbonu üzerinde tesis edilecek hakkın adi kira olarak düzenlenmesi durumunda da hak sahibine, orman arazisinin zilyetliğinin bu amaçla devri gereklidir ki, kanaatimce bu teslim fiziki teslim olmamak, orman planlanmasında yer almak ve diğer fonksiyonlarla birlikte ikincil amaç olarak planlanması halinde asli amaca aykırı olmayacaksa, bir işletme devri, kiralananın tümüyle devri olarak nitelendirilmek yerine ortak kullanım gibi düşünmek gerekir. Bu durumda adi kira sözleşmesine orman karbonu üzerindeki hakkın tesis edilmesi mümkün olup orman mevzuatına aykırılık teşkil etmeyecektir.

Adi kira veya hasılat kira sözleşmelerinden kaynaklanan kişisel hakla ilgili olarak; tapu siciline şerh verilebilmesi ihtimalinin hem malikine hem de kiracıya verilmesi, kiracı için de güçlü bir durum ortaya koymaktadır. Buna göre, eşyanın kullanılması ve eşyadan yararlanmayı konu alan sözleşmelerde, intifa hakkı yönteminin tercih edilmesine duyulan ihtiyacı azaltıcı etki yapabilir (Özen, 2008).

Yukarıdaki tanımlar göz önüne alındığında, orman karbonunun intifa hakkı yani karbonun işletilmesi, kullanımı veya ticarete konu edilmesi ve bunun özel kanunlar çerçevesinde yönetilmesi esastır denebilir. Ayrıca bu hakkın şahsi hak olarak tesis edilmesi ve kuvvetlendirilmiş şahsi hak kategorisinde düzenlenerek orman karbonu üzerinde tesis edilecek hakkın belirlenmesi ve kararlaştırılması uygun düşmektedir.

2.11 EMİSYON TİCARETİ VE HUKUKİ YÖNÜ

İklim değişikliğinin oluşturduğu olumsuz etkilerine karşı yürütülen önleme ve uyum çalışmalarında çeşitli yöntemler ve politika araçları kullanılmaktadır. Bu politika araçlarının en önemlisi emisyon ticaretidir. Emisyon ticareti, emisyon salımını azaltan karbon kredisinin üretimi ve satışını piyasaya taşıyarak ana gündemi oluşturmuştur (Güldoğan, 2010).

1968 yılında Kanadalı iktisatçı J. H. Dales, emisyonları azaltmak amaçlı emisyon izinleri konusunu ilk defa gündeme getirmiştir. Dales, hava kirliliğine neden olan maddelerin belli bir oranda sınırlandırılması gerektiğini, bu orana kadar sera gazı salınımına izin verilmesini ve bu izinlerin satılmasının uygun olacağını belirtmiştir. Ancak 1980 yılından sonra karbon ticaret

amaçlı izinler ilk, 1980 yılından sonra akademik olarak görüşülmeye başlanmış ve Kyoto Protokolü ile uluslararası alanda kabul edilmiştir (Çiçek ve Çiçek, 2012).

Dünyada, karbon bir emtia haline dönüşerek zorunlu ve gönüllü karbon piyasalarında işlem görmektedir. Ne yazık ki Türkiye, Kyoto Protokolü esneklik mekanizmalarından olduğu gibi, emisyon ticaretinden de ormancılık sektörü için finansman aracı olarak yararlanamamaktadır.

Türkiye’de 2020 sonrası ülke konumunu belirlemek ve ormancılık sektörünün bu süreçte karbon piyasalarından hak ettiği şekilde yararlanılmasını sağlamak amacıyla müzakerelerde bulunmakta, ancak bu yetersiz kalmaktadır. Bu sebeple 2020 sonrasında karbon piyasasından yararlanması için alt yapısını tamamlamış ve işler bir yönetim modelini oluşturması faydalı olacaktır. Örneğin yapılan bir çalışmada; Türkiye’de karbon piyasasının yönetimi ve geliştirilmesi için bir karbon Sicil sistemini de dikkate alan bir Ulusal Karbon Yönetim Kurumunun oluşturulması konusunda bir öneri sunulmuştur. Bu çerçevenin karbon kredisi üreten ormancılık dâhil ilgili tüm sektörleri kapsayacak nitelikte olması, temelde bunu küresel düzeyde gelişen karbon piyasasına bağlanacak şekilde olması gerektiği belirtilmektedir (Karbon Piyasalarında Ulusal Deneyim ve Geleceğe Bakış, 2011).

Türkiye’de bir Emisyon Ticareti Sisteminin kurulması için Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından çalışmalar başlatılmıştır. Bu yönde Karbon Piyasalarına Hazırlık Ortaklığı Türkiye Programı (PMR) projesi ve Uluslararası Karbon Eylem Ortaklığı tarafından bir el kitabı hazırlanmıştır. Buna göre Türkiye Emisyon Ticaret Sistemi için;

- 1-Kapsama Karar verilmesi,
- 2-Emisyon Üst Sınırının Belirlenmesi,
- 3-Tahsisatların Dağıtımı,
- 4-Denkleştirmelerin kullanımına izin verilip verilmeyeceği,
- 5-Zamana bağlı esnekliğe karar verilmesi,
- 6-Fiyat tahmin edilebilirliği ve maliyet koruması,
- 7-Gözetim ve mevzuata uyumun sağlanması,
- 8-Diğer ETS'lere bağlanma seçeneğinin değerlendirilmesi,

unsurlarını dikkate alarak bir ETS sisteminin kurulması planlanmalıdır şeklinde öneri getirilmiştir. Ayrıca sözkonusu el kitabında, ormancılık sektörünün bir ET Sistemine dâhil edilmesinin zor olduğunu ve bunun yerine ormancılık faaliyetleri nedeniyle denkleştirme (offset) araçlarının tercih edilmesi gerektiği belirtilmiştir (Neelis ve ark.7, 2016).

Orman Genel Müdürlüğü Stratejik Planın (2013-2020) 4.3 nolu hedefi: Genel Müdürlüğün finansman yapısı güçlendirilecektir.” Başlığını içermektedir. Sözkonusu başlıkta karbon ticareti hedefine yer verilerek, ekosistem hizmetlerinin ücretlendirilmesi ve kurumun ekonomik kayıplarının telafi edilmesi için gerekli önlemlerin alınması ve uygulanması için çalışmaların yapılması gerektiği ifade edilmektedir (OGMSP, 2012).

Türkiye, zorunlu karbon piyasalarında işlem yapamadığından gönüllü karbon piyasalarında yer almaktadır. Türkiye, gönüllü karbon piyasaları için bir kayıt sistemi oluşturmuştur ve bunu 2 bölümde sınıflandırmıştır;

- 1) Emisyon izleme kayıt sistemleri⁶². Bu sistemde;
 - Satın alan şahıs veya işletmelerin emisyonlarını ve azaltımlarını izlemek,
 - Referans değerler belirlemek ve emisyon azaltımlarının hesabını tutmak,
 - Üst Sınır Ticaret sistemleri için önemli bir araç, olması esastır.
- 2) Karbon sertifika muhasebesi kayıt sistemleri⁶³. Bu sistemde ise;
 - Sertifikalar, tahsisler ve denkleştirmelere(offset) dair işlemlerin raporlanması,
 - Değerli yeni emtialar, değiştirilebilir varlık sınıfları oluşturulması, esastır.

⁶²<http://www.karbonkayit.cob.gov.tr/Karbon/AnaSayfa/CITLITL.aspx?sflang=tr> Ziyaret Tarihi: 12.07.2017

⁶³<http://www.karbonkayit.cob.gov.tr/Karbon/AnaSayfa/CITLITL.aspx?sflang=tr> Ziyaret Tarihi: 12.07.2017

3.MALZEME VE YÖNTEM

“Orman Karbonunun Hukuksal Yapısı ve Karbon Piyasası Açısından Değerlendirilmesi” adlı tez çalışması, orman kaynakları üzerinde tutulan karbonun/orman karbonunun, hukuki niteliğini ortaya koymak, orman karbonu üzerinde bir hak kurulup kurulamayacağını belirlemek, orman karbonu hakkının hak kategorileri arasındaki yerini belirlemek, orman karbonunun emisyon kredisi oluşturulmasını belirlemek ve orman karbonu hakkının emisyon ticaretine konu olmasının usul ve esaslarını ortaya koymayı amaçlamıştır.

Bu tez çalışmasının kapsamı ise, orman kaynakları üzerindeki yutaklarda tutulan karbonun, bu karbon üzerindeki hakkın tesbiti ile bu hakkın emisyon ticaretine konu olmasını kapsamaktadır. Bu kapsamda kullanılan malzeme ve uygulanan yöntemler aşağıda ayrıntılı olarak açıklanmıştır. Diğer yandan, bu çalışmada, araştırma hipotezi de kurulmuş ve fakat hipotez testinde sözel analiz yöntemi kullanılarak testin başarılı olup olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

3.1 MALZEME

Çalışmanın malzemesini genel olarak literatür araştırması oluşturmaktadır. Bu aşamada çalışmayla ilgili yerli ve yabancı kaynaklardan toplanan bilgiler derlenerek çalışma konusunun teorik altyapısı ortaya konulmuştur. Ayrıca yargı içtihatları da incelenerek mevcut uyumsuzlukların olup olmadığı ve yargı uygulamasının ne yönde olduğu tespit edilmeye çalışılmıştır. Ancak bu konuda bir içtihatın olmadığı tespit edilmiştir. İlgili mevzuat aşağıda Uluslararası ve Ulusal mevzuat olarak ayrı ayrı verilmiştir.

Uluslararası mevzuat;

- BMİDÇS
- Kyoto Protokolü
- Yeni Zelanda İklim Değişikliği Müdahale Yasası, YZ İklim değişikliği(ormancılık Sektörü) Yönetmeliği
- İngiltere Ağaçlık Alan Karbon Kodu Yasası

- Kaliforniya AB 32 Kanunu, Kaliforniya Üst Sınırı ve Ticareti Yönetmeliği, Hava Kaynakları Kurulu U.S Orman Protokolü, Amerika Orman Projeleri Denkleştirme(offset) Protokolü, Kent Ormanları Projeleri Denkleştirme Protokolü

Ulusal Mevzuat;

- T.C. Anayasası
- Türk Medenî Kanunu
- Kıymetli Evrak Hukuku
- Türk Borçlar Kanunu
- Türk Ticaret Kanunu
- Orman Kanunu (6831 s.k.)
- Çevre Kanunu
- Orman Amenajman Yönetmeliği
- Ağaçlandırma Yönetmeliği
- Silvikültürel Uygulamaların Teknik Esasları (298 sayılı tebliği)
- Ormancılık Araştırma Enstitüsü Müdürlüklerinin Kuruluş ve Görevleri Hakkında Yönetmelik
- Sera Gazı Emisyonlarının İzlenmesi ve Raporlanması Hakkında Tebliğ
- Gönüllü Karbon Piyasası Proje Kayıt Tebliği
- Sera Gazı Emisyonlarının Doğrulanması ve Doğrulayıcı Kuruluşların Yetkilendirilmesi Tebliği
- Ekosistem Tabanlı Fonksiyonel Orman Amenajman Planlarının Düzenlenmesine Ait Usul ve Esaslar hakkında Tebliğ
- OGM Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun (3234 sayılı kuruluş kanunu)
- Millî Emlak Genel Tebliği (sıra no:358)
- Millî Emlak Genel Tebliği (sıra no:300)
- Gayrimenkul Sertifikaları Tebliği
- Kira Sertifikaları Tebliği
- Varlığa veya İpoteğe Dayalı Menkul Kıymetler Tebliği
- Doğrudan Yabancı Yatırımlar Kanunu
- İstanbul Menkul Kıymetler Borsası Yönetmeliği

3.2 YÖNTEM

Bilimsel çalışmalar, sözel analiz ve sayısal analiz olmak üzere iki temel kısma ayrılmaktadır. Sözel analiz metodunda, araştırma hipotezi sözel olarak elde edilen, literatüre dayalı bilgiler değerlendirilen ve analiz edilen bilgiler sonunda oluşan kanaate göre, araştırma hipotezi/hipotezleri reddedilir ya da kabul edilir (Gurbetoğlu, 2015).

Bu çalışmada sözel analiz metodu kullanılmıştır. Çalışmanın birinci ve ikinci bölümlerinde, araştırma konusu hakkında literatür çalışmasına yer verilmiştir. Bu kısımda, bu tez konusunda daha önce yapılan çalışmalar derlenmiş ve bir kanaat ortaya çıkarılmıştır. Ayrıca, kullanılan sözel analiz metodunda, bu tez konusu hakkındaki güncel mevzuat ele alınmış ve derlenen literatür ile birlikte değerlendirilmiştir. Diğer yandan, bu kapsamda çalışma aşağıda verilen aşamaları içermektedir:

1. Malzeme kısmında verilen ilgili literatür ve mevzuat tek tek incelenerek buralarda yer alan karbon ile ilgili kısımlar tespit edilmiştir. Örneğin karbonun en fazla geçtiği (Orman Amenajman Yönetmeliği, Sera Gazı Emisyonlarının Takibi Hakkında Yönetmelik, Sera Gazı Emisyonlarının İzlenmesi ve Raporlanması Hakkında Tebliğ, Gönüllü Karbon Piyasası Proje Kayıt Tebliği, Sera Gazı Emisyonlarının Doğrulanması ve Doğrulayıcı Kuruluşların Yetkilendirilmesi Tebliği, Ekosistem Tabanlı Fonksiyonel Orman Amenajman Planlarının Düzenlenmesine Ait Usul ve Esaslar Hakkında Tebliğ) çalışmada kullanılmıştır. Bu mevzuatta yer alan karbonla ilgili hükümler çıkarılmış ve mevzuattaki boşluklar irdelenmiş, değerlendirmeler ve öneriler için altlıklar oluşturulmuştur.
2. Karbonun hukuki açıdan nasıl ele alındığı ve farklı bakanlık ve kurumlarda ne şekilde tanımlandığı (Tarım ve Orman Bakanlığı, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, Orman Genel Müdürlüğü, Türkiye İstatistik Kurumu) belirlenmiştir. Bunun için, bakanlıklar, kurum ve kuruluşların yasa ve yönetmelikleri incelenmiş, yaklaşık 6 daire başkan yardımcısı, ilgili şube müdürleri ve orman mühendisleriyle aşağıdaki soruları içeren sözlü birer görüşme yapılmıştır. Mevzuatta ne tür yetkiler olduğu, ne gibi eksiklikler içerdiği ve boşlukların nerede olduğu irdelenmiştir.

Sözlü görüşmede sorulan soruların bazıları;

1. Orman Karbonu kredisinin ticaretinin yapılması halinde OGM’de idari bir düzenlemeye ihtiyaç var mı?
 2. Orman Karbonu kredisinin ticaretinin yapılması halinde OGM’de hukuki bir düzenlemeye ihtiyaç var mı?
 3. Sizce mevcut mevzuatta bir boşluk var mı? Orman karbon kredisi ticareti için mevzuat yeterli mi?
 4. OGM’nin karbon kredisi amaçlı projeleri yapması gerekir mi? Bunun yapılabilmesi mümkün mü?
 5. Sizce orman karbon kredisi için bir sertifika sistemine ihtiyaç var mı?
 6. Orman Karbon kredisi için ağaçlandırma projeleri yapmak mümkün mü?
3. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, Tarım ve Orman Bakanlığı arasında yetki karmaşası ve görev tanımları açısından yetki aşımının olup olmadığı incelenmiştir.
4. Dünyanın karbon piyasası açısından mevzuatını oluşturmuş olan ülkelerdeki durum özetlenmiş ve ülkemizdeki mevcut durumla bir karşılaştırma yapılmıştır. Bu bağlamda Kaliforniya, Yeni Zelanda ve İngiltere’de karbon ile ilgili hukuki durum ve karbon piyasası incelenmiştir (Yeni Zelanda İklim Değişikliği Müdahale Yasası, Yeni Zelanda İklim değişikliği(ormancılık Sektörü) Yönetmeliği, İngiltere Ağaçlık Alan Karbon Kodu Yasası, Kaliforniya AB 32 Kanunu, Kaliforniya Üst Sınırı ve Ticareti Yönetmeliği, Hava Kaynakları Kurulu U.S Orman Protokolü, Amerika Orman Projeleri Denkleştirme Protokolü, Kent Ormanları Projeleri Denkleştirme Protokolü) bunlardan bazılarıdır.
5. Mevzuattaki boşluklar ve orman karbonu ile ilgili eksikliklerin neler olduğu belirlenmeye çalışılmıştır. Karbonun Medeni kanundaki yeri, orman karbonu hakkı, hak sahipliliği, yetki karmaşası, orman kanunu ve amenejman yönetmelikleri, ormancılık tekniklerinde silvikültür, ağaçlandırma vb. karbon tutumuna yönelik düzenleme eksikliği,
6. Orman karbon kredisi ticaretinin yapılması halinde; ağaçlandırma karbon projesi ile başlayıp karbon kredisinin temini ile sertifikalandırılması, satışı ve bu satış işlemleri için gerekli zorunlu giderlerin en az ne kadar olabileceğinin ortaya konulması,

7. İlgili mevzuat, mevcut durum ve bakanlıklar arasındaki yetki karmaşası gibi hususlar irdelendikten ve özellikle uluslararası mevzuata da entegre olabilmesi için ülke çapında yönetilmeye çalışılan karbonun içinde orman karbonu yönetiminin önemi ve bir yönetim şekline olan ihtiyaç belirlenerek bir yönetim şekli önerisi (Orman Karbon Yönetim Dairesi Başkanlığı ve buna bağlı ilgili şube müdürlükleri şeması),
8. Son aşamada ise orman karbonu ve ticaretinin hukukî açıdan yerinin ne olduğu, ne olması gerektiği konusunda yukarıda belirtilen malzeme ve yöntemlere dayanarak tespitler yapılmış ve öneriler geliştirilmiştir.

9. Bilimsel çalışmalarda hipotez, bir araştırma probleminin muhtemel açıklaması, araştırmanın tahmini sonucu veya araştırmanın sonucu hakkında öğretilmiş/öğrenilmiş tahminler⁶⁴dir. Bu çerçevede, bu doktora tezi çalışmasında ayrıca aşağıdaki beklentiler ortaya konulmuştur;

Orman kaynakları üzerinde tutulan karbonun/orman karbonu üzerinde bir orman karbonu hakkı oluşturulabilir.

Orman kaynakları üzerinde tutulan karbonun/orman karbonunun, hukuki niteliği belirlenebilir.

Orman karbonu hakkının hak kategorileri arasındaki yeri belirlenebilir.

Orman karbonunun emisyon kredisi oluşturulmasının hukuki temeli belirlenebilir.

Orman karbonu hakkı emisyon ticaretine konu olabilir.

Yukarıda ileri sürülen fikirlerin argümanları ortaya konularak sözel analiz yöntemi ile savunması yapılmıştır. Ayrıca yukarıda ifade edildiği gibi, bu tez çalışmasının ikinci kısmında, birinci kısımda derlenen literatür çalışmasının değerlendirilmesi ve analiz edilmesi ile ulaşılan sonuçlara yer verilmiştir. Bu çalışmanın bulgular kısmında ise, yukarıda ileri sürülen iddiaların haklılığı ortaya konulmuştur.

⁶⁴ “Sarantakos, 1993: 1991

4.BULGULAR

Tez konusunun ana temasını oluşturan çalışmanın buraya kadar olan kısmında, genel olarak iklim değişikliği ve bunun ortaya çıkışı, uluslararası süreçler, Türkiye'nin mevcut durumu ile karbonun/ dar anlamda orman karbonunun hukukî niteliği genel bilgiler ve literatür özeti kısmında özetlenmiştir.

Bulgular kısmında ise orman karbonunun ticareti ve orman karbonunun karbon kredisi kavramı ile ilgisi (sera gazı yutakları olarak orman karbonu ve biyokütle eldesi), bunun sertifikalandırılması, sertifikaya bağlanan orman karbonunun, sermaye piyasası, enerji piyasası, menkul/gayrimenkul kıymetler borsası bakımından niteliği ile idari yapısına ilişkin elde edilen bulgular verilmiştir.

4.1.ORMAN KARBONU PİYASASININ HUKUKİ YAPISI VE YÖNETİMİ

Bu çalışmanın ele aldığı temel konu, orman kaynaklarında bulunan (beş orman yutağında bulunan orman karbonu) karbon üzerinde orman karbonu hakkı oluşturmak ve müteakiben bu hakkın hukukî niteliğini, eşya hukuku ve borçlar hukuku bakımından tesbit ederek bu hakkın menkul kıymetler, sermaye piyasası vb. bakımından niteliğini ortaya koymak ve bu hakkın karbon ticaretine konu olmasının hukukî ve yönetsel temelini belirlemektir.

4.1.1.Orman Karbonu Hakkı ve Orman Karbonu Piyasasının Hukuki Yapısı

4.1.1.1. Orman Karbonu Hakkı

Orman karbonu hakkı, orman kaynakları üzerindeki beş yutakta tutulan bitkisel ve organik maddelerde (organik orman toprağı dâhil) depolanan karbon üzerinde oluşturulan bir haktır. Bu hakkın niteliği bu çalışmanın önceki bölümlerinde ele alınmıştır. Yukarıda da belirtildiği gibi, orman karbonu hakkı her ne kadar, eşya üzerinde oluşması, ormanın sahibi olan ilk hak sahibine eşyaya erişim hakkı sağlaması (bu hakkı devralan daha sonraki hak sahibine bunu oluşturan orman kaynağına zilyetlik hakkı sağlamaz,) bakımından irtifak/intifa hakkına

benzerlik gösterse de, orman sahibine de bazı yükümlülükler yüklemesi bakımından irtifak haklarından ayrılmaktadır.

Hakka konu eşyaya karbon üretme yükümlülüğü yüklemesi nedeniyle taşınmaz yüküne benzese de, borcun yerine getirilmemesi halinde eşyanın satılabilmesi ve borcun teminatını oluşturmaması nedeniyle de bu hakka uymamaktadır. Diğer taraftan, hâsılat kirası gibi düşünülse de orman karbonu hakkı, eşya üzerinde hak sahibine zilyetlik sağlamaması nedeniyle farklılık arz etmektedir. Aynı durum adi kira bakımından da geçerlidir. Şu halde, orman karbonu hakkının hem aynı hem de şahsi haklara benzediğini, ancak hiçbirine birebir uymadığını ve bir anlamda kendine özgü bir hak olarak kabul edilmesi gerektiğini belirtmek gerekir.

Bu durumda orman karbonu hakkı tanım olarak, orman kaynakları üzerinde bulunan karbon yutakları üzerinde kurulabilen, eşya sahibine, ormanın belli bir miktar karbonu üretme, muhafaza etme ve kaynağı koruma amacına uygun yönetme yükümlülüğü yükleyen bir haktır. Ayrıca hak sahibine, orman karbonu kaynağına sınırlı da olsa erişim hakkı sağlayan, bir anlamda sınırlı fiili kullanım, karşılığında orman sahibine belli bir ücret ödeme yükümlülüğü yükleyen bir haktır. Ancak, bu hakkın eşyaya bağlı bir borç olarak ihdas edilmesi, ya da Türk Medeni Kanununda yer alan diğer irtifaklar kategorisinde değerlendirilerek bir aynî hak olarak da kurulmasına bir engel bulunmamaktadır.

Yukarıda da belirtildiği gibi, orman karbonunun işletilmesi, kullanımı veya ticarete konu edilmesi yani intifa hakkına söz konusu olabilir. Ancak bunun özel kanunlar çerçevesinde yönetilmesi esastır. Diğer taraftan, bu hakkın hem aynî hem de şahsî hak olarak düzenlenmesi işin mahiyetine uygun düşmektedir. Zira, başlı başına belli bir hak kategorisine uygun düşmemektedir. Bir anlamda yorum yoluyla ya da kısmî tahviller yoluyla orman karbonu üzerinde tesis edilecek hakkın aynî hak olarak mı yoksa şahsî hak olarak mı tesis edilmesinin uygun olacağı her olayın ya da tarafların beklentilerine göre ayrı ayrı belirlenmesi ve kararlaştırılması uygun düşmektedir. Bu nedenlerden dolayı orman karbonu üzerinde tesis edilecek hakkın aynî hak olması daha uygun görünmektedir.

4.1.1.2. Orman Karbonu ve Karbon Kredisi İlişkisi

Küresel iklim değişikliği ile mücadelede alınması gerekli tedbirler, BMİDÇS de belirlenmiş ve Kyoto Protokolünde de aynen kabul edilmiş olan, hem uluslararası düzeyde hem de ulusal düzeyde alınması gereken tedbirler;

- 1- Sera gazlarının salınımının azaltılması,
- 2- Sera gazlarının yutaklarda tutulması, ya da,
- 3- Sera gazlarının hem rezervuarlarda depolanması hem de salımının azaltılması, prensiplerine dayanmaktadır” (Görçelioğlu, 2000).

Orman karbonu ise sera gazlarının yutaklarda tutulmasını sağlayarak küresel ısınmanın azaltılmasına yardımcı olmaktadır. Yutaklarda tutulan orman karbonu, mton/yıl hesabına göre sertifikalandırılarak karbon kredisi elde edilmiş olmaktadır (Güneş, 2013).

Daha önce bahsedildiği gibi orman karbon havuzlarında tutularak elde edilen karbon kredileri, orman karbonu piyasasında zorunlu ve gönüllü karbon piyasalarında işlem görmektedir. Zorunlu piyasalarda orman karbon kredileri, Temiz Kalkınma Mekanizması ve değişen REDD+ mekanizması kanalıyla sunulmaktadır.

Temiz Kalkınma Mekanizması ormancılık kredileri, gelişmiş ülkelerin Kyoto Protokolü yükümlülüklerini yerine getirebilmeleri için ormancılık projeleri yürütmelerine sınırlı olanaklar sunmaktadır (ÇOBa, 2010). Ormancılıkta elde edilen karbon kredilerinin AB ve diğer emisyon ticareti dışında tutulduğu görülmektedir. Bu nedenlerle ormancılık karbon kredilerinin diğer karbon kredi türleri ile aynı fiyata ulaşması için zamana ihtiyaç bulunmaktadır (Khan, 2011).

Gelişmekte olan Ülkelerdeki Ormansızlaşma ve Orman Bozulmasından Kaynaklanan Emisyonların Azaltılması (REDD+) kredileri: daha çok enerji piyasasının yer aldığı gönüllü piyasalarında, “ormancılık karbon” kredilerinin gelişmesine REDD cevap vermektedir. Bunun nedeninin, REDD projelerinin ormancılık sektörünün sera gazı emisyonlarını büyük ölçekli, maliyet etkin ve sürdürülebilir bir şekilde azaltılması için sunduğu potansiyeldir (Khan, 2011).

Gönüllü piyasalarda orman karbon kredileri ise; ağaçlandırma, yeniden ormanlaştırma, ormansızlaşmanın önlenmesi ve sürdürülebilir orman yönetimi projeleri sonucu elde edilmektedir. Gönüllü piyasalarda elde edilen orman karbon kredileri zorunlu piyasalar kadar olmasa da önemli oranda yol almıştır. Orman Karbon kredileri, gönüllü karbon piyasalarında daha alt seviyelerde işlem görmektedir. Diğer taraftan, orman karbon projeleri, gönüllü karbon piyasaları içinde önemli oranda yer tutmaktadır (ağaçlandırma, yeniden ormanlaştırma, REDD projeleri). Bu piyasada, Gönüllü Emisyon Azaltım Birimleri adı verilen emisyon sertifikalarına firmalar, faaliyetleri sonucu saldıkları emisyonlarını azaltmak ya da dengelemek için projelerle elde edinilen karbon kredisi sertifikalarını satın almayı istemektedirler (ÇOBa, 2010).

4.1.1.3. Orman Karbonu Ticareti

Dünyada iklim değişikliğinin olumsuz etkileri son zamanlarda daha fazla hissedilmektedir. Bu nedenle bütün dünyada ortak hareket etme ihtiyacı, gün geçtikçe önem kazanan uluslararası bir politika haline gelmiştir. Buna paralel olarak karbon piyasalarının büyüklüğü giderek artmakta ve orman karbonu ticaretinin önemi de bu artış içinde yerini almaktadır.

Orman karbonu hakkı, orman alanlarında üretilen, özgün değer (additivity kriteri) kriterini sağlayan, orman yan ürünü niteliğinde bir semere/hasıla olup, belli şartlar, usul ve esaslar dahilinde alınıp satılan bir ticari eşyadır (Güneş, 2013).

Orman karbonu ticaretine konu olması aşağıdaki işlem adımlarına göre yapılması gereklidir:

- ✓ Orman karbonu yoluyla sera gazlarının yutaklarda tutulması ya da sera gazlarının salınımlarının azaltılmasını sağlaması,
- ✓ Orman karbonunun sertifikalandırılması,
- ✓ Orman Karbonunun sicile kaydedilmesi,
- ✓ Hak sahipliğinin belirlenmesi,
- ✓ Elde edilen orman karbonunun ticari alışverişe konu edilerek karbon sicilinde işlem görebilmesi (Güneş, 2013).
- ✓ Borsada emtia olarak işlem görmesi

Aşağıda bunlar sırasıyla ele alınmıştır:

Orman karbonu yoluyla sera gazlarının yutaklarda tutulması ya da sera gazlarının salınımlarının azaltılmasının sağlanması: Orman karbonunun küresel ısınmayla mücadeledeki en önemli fonksiyonu, sera gazlarının yutaklarda tutulmasını sağlayarak atmosfere salınımının önüne geçmesi yoluyla olmaktadır. Bu şekilde, elde edilen orman karbonu dolaylı olarak sera gazlarının salınımlarının azaltılmasını sağlamaktadır. Bu tür bir orman karbonunun emisyon ticaretine konu olabilmesi için özgün katkı sağlayıp sağlamadığının belirlenmesi aksi halde, özgün katkı sağlamayan ağaçlandırma projelerinin karbon sertifikası alması ve dolayısıyla emisyon ticaretine konu olması söz konusu değildir (Güneş, 2013). Başka bir deyişle, yapılacak ağaçlandırmanın, karbon tutumu amacıyla yapılması, projelendirilmiş olması, kalıcı olması ve salt bu ağaçlandırmanın yapılıyor olması nedeniyle başka bir arazinin tahribine ve emisyon salınımına neden olmaması gerekmektedir (Güneş, 2013; Coveli, 2011).

4.1.2 Orman Karbonunun Sertifikalandırılması/Sertifika Alınması

Sertifikalandırma, doğa dostu ürünleri tüketmek isteyen tüketiciler ile ürettikleri ürünlerini piyasaya daha iyi şartlarda satmayı isteyen üreticiler arasında iyi bir ilişki sağlamak amacıyla uluslararası kriterleri de dikkate alan ulusal seviyede ekolojik, ekonomik ve sosyal ilke ve prensipleri kapsayan bir araç olduğu söylenebilir (Türkoğlu, 2009). Ayrıca sertifikalandırma, orman sahipleri ve yöneticilerinin karbon piyasasına erişimi, işletme niteliğinin artırılması, karbonun piyasaya sunulabilmesi ile ormanların işletme şekillerinde değişiklik yapmayı ve korumayı öngören araçlardan biridir (Durusoy, 2002; Türkoğlu, 2009).

Ormanlık alanlarda yutaklarda tutulan sera gazlarının doğrudan doğruya, karbon ticaretine konu olabilmesi için, mton/yıl hesabına göre sertifikalandırılması gereklidir.

Yukarıda da belirtildiği gibi, elde edilen orman karbonu için bir karbon sertifikası düzenlenmelidir. Karbon sertifikası: CO₂ eşdeğer cinsinden 1 ton sera gazı azaltımını ifade etmektedir. Başka bir deyişle, karbon sertifikası, ağaçlandırma projesinin gerçekleşmemesi halinde oluşan emisyonla, projenin gerçekleşmesi halinde elde edilen özgün katkı arasındaki farktır ve metrik ton cinsinden ölçülen sera gazı azaltımını ifade etmektedir. Ağaçlandırma yoluyla karbon kredisi, Emisyon Azaltım Kredisi (Emissions Reduction Units) veya Sertifikalandırılmış Emisyon Azaltım Kredisi (Certification Emissions Reduction) olabilmektedir. Ancak Türkiye, Kyoto Protokolü ve bunun Doha'da 2020 ye kadar uzatılması

sürecinde herhangi bir emisyon azaltım yükümlülüğü üstlenmediği için, gerek emisyon azaltımını gerekse karbon tutumunu gönüllü projeler yoluyla gönüllü piyasalarda gerçekleştirmek (voluntary emissions reductions veya yeni adıyla verified emissions reductions) durumundadır.

Türkiye, 2020 yılından itibaren Kyoto Protokolü çerçevesinde karbon emisyonunu 2030 yılına kadar % 21 oranında azaltma niyetine karşılık, ülkede faaliyet gösteren işletmeler karbon emisyonları oranında sınırı aşmaları halinde, karbon piyasasında alıcı olacaktırlar. Dolayısıyla firmalar, yurtiçi - yurt dışında faaliyet gösteren işletmelerden karbon kredisi/karbon sertifikası satın almak veya satmak isteyebileceklerdir. Ayrıca bu karbon sertifikası alımlarına karşılık olarak da vergiye tabi olmaları mümkün görünmektedir (Korkusuz, 2012). Fakat, Türkiye’de orman karbonu ile ilgili bir sertifikasyon sistemi bulunmadığından, uluslararası sertifikalandırma sistemlerinden faydalanılması gerekmektedir. Orman karbon yönetim modelinde bir sertifikalandırma konusuna da yer verilmelidir. Ayrıca geçerliliği olan uluslararası kuruluşlarla işbirliği içinde olabilecek bu birime denetim ve kontrol yetkisi verilmesi gereklidir. Ayrıca bu birim, Orman Genel Müdürlüğü’nün özellikle Orman İdaresi ve Planlama Dairesi Başkanlığı ve ilgili diğer kurum ve kuruluşlar ile işbirliği içinde görev yapmalıdır. SPK, Borsa İstanbul ve Takasbank ile işbirliği yapabilme yetki ve görevlerinde olmalıdır.

4.1.2.1. Orman Karbonu Sertifikasının Niteliği

Orman karbonu sertifikası; ormandan elde edilen karbonun miktarını metrik ton cinsinden ifade eden, Türk Medenî Kanunu, Türk Borçlar Kanunu ve gerekse Türk Ticaret Kanunu hükümlerine bağlı olan, sermaye ve enerji piyasası şartlarının geçerli olduğu, tedavül kabiliyeti, teminat, finans kaynağı sağlama gibi niteliklere haiz kıymetli bir evrak olarak nitelendirilebilir. Sertifika niteliği gereği, pek çok hukuk dalını ilgilendiren bir yapıya sahiptir. Bu tanımda yer alan unsurlar ayrı ayrı ele alındığında aşağıdaki gibi bir durum ortaya çıkmaktadır. Sertifikanın temsil ettiği hak, yukarıda da belirtildiği gibi, bir aynî hak (intifa hakkı) olabileceği gibi bir şahsî hak da olabilir. Bunu, sertifikanın içeriğine göre belirlemek gerekmektedir. Eğer, sertifika, intifa hakkının ya da diğer irtifak haklarının hak sahibi ve eşya malikine bahşettiği hakları ya da malike yüklediği yükümlülükleri mündemiç ise bu sertifika bir aynî hakkı temsil ediyor demektir. Benzer durum taşınmaz yükü için de geçerlidir. Eğer sertifika, hâsılat kirasının ya da adi kira akdinin hak sahibine ya da eşya sahibine bahşettiği

hak ve yüklediği yükümlülükleri içeriyorsa, bu durumda bir şahsî hakkı temsil ediyor demektir.

4.1.2.2 Orman Karbonu Sertifikasının Temsil Ettiği Hakkın Haklar Kategorisindeki Yeri

Orman karbonu sertifikası, temsil ettiği metrik ton orman karbonu üzerinde eşya sahibine bir (ilk malike mülkiyet hakkı), başka bir deyişle, bir aynî hak sağlamaktadır. Şu halde orman karbonu üzerindeki hak, bütünüleyici parça niteliğinde, orman yan ürünü/hâsılası kategorisinde, hak sahibine metrik ton olarak bir mülkiyet hakkı sağlayan aynî haktır. Bu durumda, orman karbonu sertifikasının temsil ettiği hak da bir aynî hak niteliğindedir. Dolayısıyla da bir mutlak hakkı temsil etmektedir. Diğer yandan orman karbonu sertifikasının ilk sahibinden devralan şahsa bahşettiği hak ise, bir aynî ya da şahsî hak olabilir. Bunun ne tür bir hak olduğunu ise sertifikanın içeriğine göre, kendisinde bahşettiği hak ve yetkilerin niteliğine göre ve tarafların taleplerine göre belirlemek gereklidir.

Şu halde, orman karbonu sertifikası, metrik ton orman karbonunu temsil eden bir kıymetli evrak olarak temsil ettiği haktır. Maddi değeri ise metrik ton karbonun karbon kredisine dönüştürülerek piyasa fiyatına göre çarpılması suretiyle oluşan parasal değeri ifade etmektedir.

4.1.2.3 Orman Karbonu Sertifikasının Kıymetli Evrak Niteliği

Sertifikalar, yatırımcısına önceden belirlenmiş koşulların oluşması durumunda alacak hakkı veren menkul kıymet niteliğindeki yapılandırılmış finansal ürünlerdir⁶⁵. Dolayısıyla orman karbonu sertifikası herşeyden önce bir kıymetli evrak niteliğindedir. Başka bir deyişle, Türk Ticaret Kanununun 645. maddesinde belirtildiği gibi, orman karbonu sertifikasının içerdiği hak, senetten ayrı olarak ileri sürülemeyeceği gibi, başkalarına da devredilmemesi gereklidir⁶⁶. Şu halde, orman karbonu sertifikası, kendi üzerinde yazılı metrik ton karbonu temsil eden, temsil ettiği hakkın sadece senetle ortaya konulabileceği ve başkasına devir için de yine senetle devredilmesi gereken bir hak olmalıdır.

⁶⁵<http://www.borsaistanbul.com/urunler-ve-piyasalar/urunler/sertifikalar>, erişim tarihi: 28.11.2017

⁶⁶TTK. Md. 645.: Kıymetli evrak öyle senetlerdir ki, bunların içerdikleri hak, senetten ayrı olarak ileri sürülemediği gibi başkalarına da devredilemez.

4.1.2.4 Orman Karbonu Hakkının Başkasına Devredilebilmesi

Orman karbonu sertifikası, temsil ettiği orman karbonu üzerindeki bir aynî hakkı temsil etmesi nedeniyle, bu sertifikanın devri için herhalükarda senet üzerindeki zilyetliğin devredilmesi gereklidir. Fakat bu devir, orman karbonu üzerinde hak sahibine bir aynî ya da şahsî hak bahşetmekle birlikte, orman karbonunun kaynağı olan ormanlar üzerinde (beş yutak üzerinde) bir mülkiyet hakkı bahşetmeyebilir. Eğer sertifika, orman ölü örtüsünü temsil ediyorsa, hak sahibi bu örtünün de maliki olur. Çünkü orman ölü örtüsü bir taşınır eşya olup arzın bütünleyici parçası olmayıp ayrı bir mülkiyet hakkına konu olabilir. Benzer durum ölü dallar vb. için de geçerlidir. Başka bir deyişle, bu iki orman kısmı üzerindeki orman karbonu hakkını temsil eden karbon sertifikası, aynı zamanda bu iki orman unsurunun mülkiyetini de hak sahibine bahşedebilir. Ancak bu bir zorunluluk değildir. Zira borsadan bir orman karbon sertifikası satın alan bir kimsenin, bu sertifikanın temsil ettiği metrik ton karbonu oluşturan orman ölü örtüsü ve ölü dalların mülkiyetine sahip olarak bunları da kendine almasında pratik ve hatta rasyonel bir yarar da bulunmamaktadır. Buna karşılık, eğer sertifika orman ağaçlarını, orman ağacı köklerini ve orman toprağını temsil ediyorsa, bunlar arzın bütünleyici parça olduğundan orman karbonu sertifikası hiçbir şekilde hak sahibine bunlar üzerinde bir mülkiyet hakkı bahşetmez. Çünkü bunlar, sadece bu orman kısımları üzerindeki orman karbonu üzerinde hak sahibi kılmaktadır

Yukarıda da belirtildiği gibi, devir şeklinin nasıl olacağı (ciro, teslim vb.) senedin hangi türden bir senet olarak düzenlenmesi gerektiğine bağlıdır. Ancak, herhalükârda, devreden ve devralanın mutlaka orman karbonu sicilinde kayıtlı olması gereklidir. Zira, nihayetinde orman karbonu sertifikasının temsil ettiği hakkın menşeinin orman kaynakları olması ve ormanların mülkiyetinin de % 99 oranında Devlete ait olması nedeniyle, böyle bir uygulamanın yapılması gereklidir.

4.1.2.5 Sertifikanın Mücerretliği İlkesinin Geçerli Olup Olmaması

Orman karbonu sertifikasının mücerret olup olmaması, bu sertifikanın tedavülü açısından son derece önemli bir konudur. Herşeyden önce karbon sertifikasının mücerret olup olmaması, onu elinde bulduran hamilin, orman karbonu hakkını devir alma biçimine göre ve sertifikanın temsil ettiği orman karbonu kaynağına göre farklılık arz etmesi gerekir. Diğer bir ifade ile, orman karbonu sertifikası düzenlenmesine konu orman karbonu, ölü örtü ve ölü dallarda tutulan bir karbon ise, bunu temsil eden sertifikada mündemiç orman karbonu hakkı,

bu hakkı devreden sözleşmeden (alım, satım vb.) bağımsız olarak devredilebilir ve bu devrin sebebe bağlı olmaması gereklidir. Ayrıca, satış sözleşmesi geçersiz olsa bile usulüne uygun olarak düzenlenmiş ve geçerli bir şekilde devredilmiş bulunan orman karbonu sertifikası geçerliliğini koruması gerekir. Buna karşılık kanaatimce, orman ağaçları, ağaç kökleri ve diri örtüde tutulan karbonu temsil eden sertifikanın devredilmesi, bu devre konu sözleşmenin geçerliliğine bağlı olması gerektiği gibi, daha sonraki devirlerde de malikin rızasının aranıp aranmayacağı tartışılabilir.

4.1.2.6 Orman Karbonu Sertifikasının Diğer Kıymetli Evraktan Farklı Yanları

Orman karbonu sertifikası, gerek Türk Medeni Kanununda ve gerekse Türk Ticaret Kanununda düzenlenen kıymetli evrak türlerinin herhangi birisine birebir benzeyen bir kıymetli evrak değildir. Gerçekten de orman karbonu sertifikası bazı yönleri itibariyle onlardan farklılık göstermektedir. Öncelikle farklı yönlerini vurgulamakta fayda vardır: Orman karbonu sertifikası, malikin orman karbonu üreten orman kaynağı üzerindeki mülkiyet hakkını sona erdirmez. Sadece o eşyayı/ormanı işletirken/plan kararlarının, orman karbonu semeresi üretmek amacı ile uyumlu olmasını sağlamak durumundadır. Malikin ormana müdahalesi orman karbonu sertifikasında mündemiç hakkın niteliklerine uygun bir yönetim, koruma ve geliştirmeyi sağlamak yükümlülüğü bulunmaktadır. Diğer taraftan, orman karbonu sertifikası, bir emtia senedi gibi, senede konu orman karbonu üzerinde hak sahibine bir mülkiyet hakkı bahsetmez, mülkiyet eşya malikinde kalmaya devam eder. Zira devlet ormanlarının mülkiyetinin hiçbir şekilde devrinin mümkün olmaması nedeniyle (AY.m.169-170), ağaçlar, kökler ve diri örtüde tutulan karbonun da eşya olarak, sertifika sahibine devri söz konusu olmayıp sadece orman karbonu hakkı devredilmektedir. Fakat, ölü örtü ve ölü dallarda tutulan orman karbonunun ise, orman karbonu sertifikası sahibine devredilmesinde, mülkiyetinin de nakledilmesinde (tıpkı emtia senetlerinde olduğu gibi) orman mevzuatı açısından bir sakınca bulunmamaktadır. Ancak, hak sahibinin bunların zilyetliğini/mülkiyetini devralmasının ona pratik bir faydası bulunmamaktadır. Zira bunlar menkul eşya haline geldiğinden, orman emlakından ayrı olarak mülkiyet hakkına da konu olabilir. Hak sahibine tesliminde de hukuki engel bulunmamaktadır.

4.1.3. Orman Karbonunun Sicile Kaydedilmesi

Sertifikalandırılan orman karbonunun bundan sonra, sertifikaya dayanarak, tutulacak resmî bir sicile kaydedilmesi gereklidir. Bu şekilde bir kayıt tutulması, sicile tescil olunan orman karbonu üzerindeki hak sahipliğinin belirlenmesi bakımından son derece önemlidir. Sicil sisteminin bağımsız bir birim olması, bağımsız çalışan bir kurum olması gerekli ise de, orman idaresi ile işbirliği halinde yönetilmesi gerekli ve zorunludur.

Halen Gold Standart, Türkiye temsilciliğinin tuttuğu bir gönüllü sicil var ise de, bu sicilin herhangi bir ihtilâf halinde delil gücü olamayacağı gibi, sicil detaylarında ne tür bilgilerin bulunduğu ve gerekli tüm kayıtları kapsayıp kapsamadığına dikkat edilmelidir. Şüphesiz, sicilin nasıl tutulması gerektiğine dair detaylar, ayrıca tartışılarak ortaya konulabilir. Ancak, yine de belli ilkelere sadık kalınması son derece önemlidir. Sicilde;

- Hak sahibi, yani mülkiyet hakkının kime ait olduğu, (hem orman kaynağının hem de orman karbonu hakkının maliki)
- Karbonun menşei - eldesini sağlayan ağaçlandırma projesi hakkında her türlü bilgi
- Üretilen kredinin türü- karbon tutumu ya da karbon salınımını azaltma,
- Üretilen karbonun mt .ton olarak miktarı,
- Orman karbonunun ticaretinin yapılmasına dair kayıt,
- Orman karbonu üzerinde sınırlı aynı hak ve özellikle ipotek tesisini sağlayacak usul ve esaslara dikkat edilmelidir. Diğer taraftan, orman karbonu sertifikasının tedavülünün mutlaka orman kaynağı sahibinin bilgilendirilmesi/onayı ile olması gereklidir.

4.1.4. Hak Sahipliliğinin Belirlenmesi/ İlk Hak Sahipliliğinin Belirlenmesi

Hak sahipliğinin belirlenmesinin ilk adımı, özgün katkı sağlayan bir orman karbonu üzerindeki ilk mâlikin kim olduğunun belirlenmesidir. Yoksa, sicile kaydedilen orman karbonunun, sertifikaya bağlanarak orman karbonu hakkı oluşturduktan sonra bu sertifikanın temsil ettiği orman karbonu hakkının kime ait olduğunu ifade etmez. Sertifikaya bağlanan orman karbonu hakkı, elbette ilk aşamada orman karbonunun sahibinin olmaktadır. Ancak, daha sonra ikinci olarak tedavül gören orman karbonu sertifikasına göre, hak sahipliği orman kaynağının sahibi olabileceği gibi ağaçlandırmayı yapan şahısların da olabilmektedir. Üçüncü

adında tescil edilen orman karbonu üzerindeki, başta mülkiyet olmak üzere, hakların kime ait olacağı belirlenmelidir. Hak sahibinin belirlenmesi sırasında, ağaçlandırılan alanın mülkiyetinin kime ait olduğu ile, eğer başkasının arazisinde ise, malik ile hak sahibi arasındaki sözleşmenin türü ve niteliği mutlaka dikkate alınmalıdır. Buna göre;

a-Ağaçlandırılan alan özel bir mülk olduğu takdirde, buradan elde edilen karbon da malikin olacaktır. Dolayısıyla, ağaçlandırma sahasının orman karbonunun karbon tutumu işlevi nedeniyle sertifikalandırılmasında, orman karbonunun ve bu eşya üzerindeki orman karbonu hakkını temsil eden orman karbonu sertifikasının tapu maliki adına tescil edilmesi gereklidir. Ancak, arazideki ağaçlandırmanın, emisyon azaltılması fonksiyonunun sertifikalandırılmasında, Orman mevzuatında yer alan kullanım kısıtlamalarını da dikkate almak gerekir (Güneş, 2013).

b-Ağaçlandırılan alan Devlet ormanı sınırları içinde bir yer, buradan edilen karbon, Orman Genel Müdürlüğü'nün diğer bir anlatımla devletin olur. Zira, gerek 1982 anayasasının 169. maddesi ve gerekse 6831 sayılı Orman Kanunu, hem Devlet ormanlarının mülkiyetinin devrini yasaklamakta ve hem de işletilmesinin özel teşebbüse devredilemeyeceğini öngörmektedir. Ancak, Devletin elde edeceği bu karbon, görevi gereği ağaçlandırdığı bir alanda elde edilecekse, özgün katkı kuralı bunun sertifikalandırılmasına engel olur (Güneş, 2016).

Arazinin mülkiyetinden bağımsız olarak, elde edilen orman karbonunun karbon tutumu fonksiyonunun sertifikalandırılması ve bunun mülkiyetinin özel şahıslara devri düşünüldüğünde, toprak üstü ölü örtü ile kuru dal ve gövde üzerinde tutulan karbonun özel mülkiyete konu olması mümkün olabilir. Ancak, toprak üstü biyokütle, toprak altı biyokütle ve orman toprağındaki karbonun özel mülkiyete geçmesi söz konusu değildir. Çünkü orman toprağındaki karbonun özel mülkiyete konu olamamasına Devlet mülkiyeti anlayışı, toprak üstü ve toprak altı biyokütlenin özel mülkiyete konu olamayacağına ise devlet ormanlarının işletilmesinin devredilemeyeceği ilkesi engel olmaktadır. Ancak, ağaçlandırılan sahalardaki tüm beş karbon havuzunun da Devletin kontrolünde olması şartıyla, sadece toprak üstü biyokütle, toprak altı biyokütle, ölü odun ve ölü örtü üzerindeki karbonun sertifikalandırılarak özel şahıs adına kaydı mümkün olabilir. Günümüzde sadece ağaçların özel sektöre dikili halde satışı

mümkün olabilmekte ve fakat, bu hak yıllık olarak verilmekte, uzun dönemli olarak verilememektedir. Buna karşılık, orman toprağındaki karbonun sertifikalandırıldıktan sonra hiçbir şekilde özel şahıslar adına tescili mümkün değildir. Bunun sağlanması ancak Anayasa ve Orman Kanununda yapılacak değişiklik ile mümkün olabilir.

c- Eğer, ağaçlandırılan alan Devletin hüküm ve tasarrufu altında olan bir yer ve ağaçlandırmayı yapan kamu kurumu ise, elde edilen karbon da bu kurumun olur. Ancak, bu kamu kurumunun elde edeceği orman karbonu, görevi gereği ağaçlandırdığı bir alanda elde edilecekse, özgün katkı şartı nedeniyle bunun sertifikalandırılmasına engeldir (Güneş, 2016)

Yukarıda bahsedilen arazide ağaçlandırma yapan kimse bir özel şahıs ise, bu tür bir arazinin beş yıl bakılması şartıyla özel mülkiyete geçmesi söz konusu olacağından, bu tür bir arazi üzerinde elde edilecek karbon, özel mülk sayılacak ve sertifikalandırılan karbonun özel şahıs adına tescili mümkün olur. Şu halde, ağaçlandırma yoluyla elde edilen orman karbonu sertifikalandırılarak, şartları mevcut olduğu takdirde, özel şahıslar adına (gerçek kişiler, tüzel kişiler, orman köyü kalkındırma kooperatifleri), devlet adına ya da kamu tüzel kişileri adına siciline tescil edilir. Bu şekilde orman karbonu hakkının ilk sahibi belirlendikten sonra, orman karbonu sertifikasının tedavülü yoluyla, yeni hak sahipliği, ya da tedavül yoluyla yeni hak sahipleri ortaya çıkar.

4.1.5 Elde Edilen Orman Karbonunun, Sicilinde İşlem Görmesi – Orman Karbonu Emisyon Ticareti

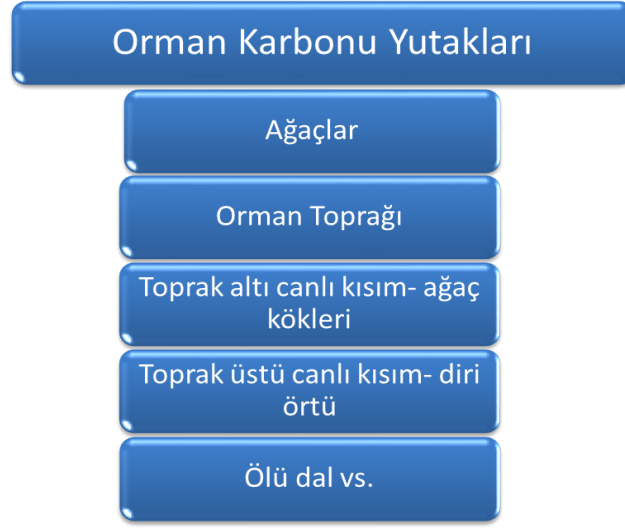
Orman karbonunun elde edilmesi ve ardından sicile kaydedilmesi, karbon ticaretinin yapılabilmesi için gerekli ön şartları sağladığı anlamına gelmektedir. Bu nedenle, bu karbonun üçüncü şahıslara devrinin yapılabilmesi için gerekli hukuki altyapının da hazır olması ve bazı mevzuat değişikliğinin yapılması zorunluluk arz etmektedir. Zira, sicil kaydı üzerinden işlem yapılması, Türk Borçlar Kanunu, Türk Ticaret Kanunu, Orman Kanunu ve Enerji Piyasası Kanununu yakından ilgilendirmektedir. Bu şekilde, elde edilen bir orman karbonunun emisyon ticaretine konu olması için, karbondioksit denkleştirme prensibine uygun olmalı, karbondioksitin bir fiyatı olmalı, karbon piyasası emisyonlarını azaltmak için mevcut kaynakların en ucuz maliyetle bu işe kanalize edilmesi sağlanmalı, belirlenen limitten fazla

emisyona salanlar cezalandırılırken, daha az salanlar ise ödüllendirilmeli, kirletme birimleri mülkiyet hakkına dönüştürülmeli, düzgün işleyen bir karbon piyasası, işletmelerin daha az sera gazı emisyonu salmasının teşvik ederek temiz teknolojiyi kullanmaya yönlendirerek diğer işletmelere göre avantaj sağlamalıdır. Karbon piyasası, bireylerin, kurum ve kuruluşların, özel şirketlerin, sivil toplum örgütlerinin, etkinliklerin faaliyetleri sonucu oluşan sera gazı emisyonlarının gönüllü olarak azaltımını, dengeleyebilmesini kolaylaştırmak amacıyla oluşturulmalıdır. Ayrıca proje veya piyasa temelli olabilir ve katılım için herhangi bir sınırlama olmamalı, gönüllü karbon piyasasında kurum ve kuruluşların hedefleri, Devletin belirlediği politikalar ve hedeflerden bağımsız olarak geliştirilmeli, karbon nötr olmak isteyen organizasyonlar atmosfere salımını gerçekleştirdikleri sera gazlarını hesaplayarak bu emisyonlarını azaltmak ve dengelemek için emisyon azaltımı sağlayan projelerin üretmiş oldukları karbon kredilerini satın alabilmeli, gönüllü karbon azaltım süreçlerinde oluşan karbon kredilerinin (Voluntary or Verified Emission Reduction) standartları ve ticareti kuralları konusunda piyasadaki standartlar Türkiye’de de kurulmalıdır.

Bir orman karbon piyasasının kurulması ve işleyebilmesi için, temel olarak maddî hukuk bakımından bazı niteliklere sahip olması ve iyi bir kurumsal yapının oluşturulması gerekmektedir. Bu piyasada esas olarak ağaçlandırma yoluyla karbon tutumu söz konusu olacağından, elde edilecek orman karbonunun da hem maddî hukuk ve hem de kurumsal yapısının oluşturulmasında bazı hususlara dikkat edilmesi gerekmektedir.

Verilen bu bilgilerin ışığında orman karbon borsasının oluşturularak işlem görmesi sistematik şekilde aşağıdaki şemada gösterilmiştir. Şemada karbon borsasının oluşmasıyla ilgili olarak, sırasıyla, orman karbonunun elde edilmesi, bunun sicile kaydedilmesi, bu karbon üzerinde orman karbonu hakkının ihdas edilmesi, sicilde kayıtlı karbonunun orman karbonu sertifikasına bağlanması ve bunun üzerindeki hakkın sertifika yoluyla sermaye piyasasına konu olması, aşamaları verilmiştir.

Orman Karbonu Hakkının Şematik Görünümü: Orman kaynağındaki tüm organik maddeler orman karbonunu oluşturmaktadır (Şekil 4.1). Bir ormanın temel yapısı aşağıdaki şekilde gösterilmiştir.



Şekil 4.1. Orman kaynağındaki karbon yutakları

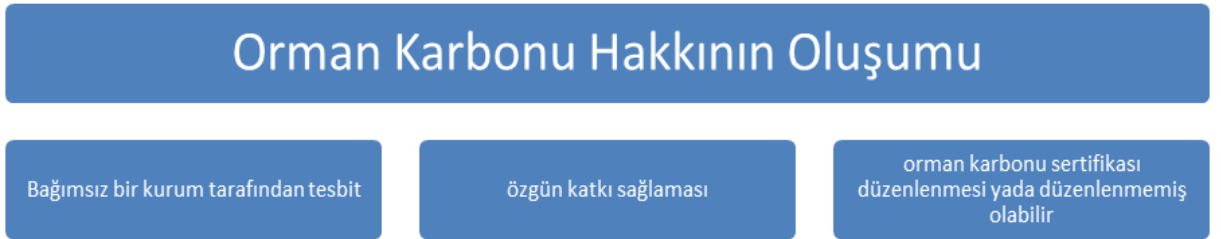
Orman karbonunun ilk sahibi, bu karbonun bulunduğu ormanın mülkiyetine ve oluşturulma şekline ve orman karbonunun bulunduğu karbon havuzuna göre belirlenmektedir. Bu oluşumun şematik görünümü aşağıda verilmiştir (Şekil 4.2).



Şekil 4.2.Orman karbonu- mülkiyet ilişkisi

Yukarıdaki şemada görüldüğü gibi, orman karbonun ilk sahibi, orman kaynağının mülkiyetine sahip olan kimsedir. Ancak Hazine arazilerinde yapılan ağaçlandırmalar yoluyla orman kaynağının oluşturulması halinde, ağaçlandırmayı yapan kimsenin burayı özel orman gibi işletme hakkı bulunduğu ve devamında buranın mülkiyetini elde etme hakkı olduğundan dolayı bu araziler üzerinde oluşturulan ormanlardaki karbon, ağaçlandırmayı yapan şahsa ait kabul edilmektedir.

Yukarıdaki şekilde görüldüğü gibi oluşturulan orman karbonu üzerinde orman karbonu hakkı oluşturulması mümkün hale gelmektedir. Bu durumda, öncelikle elde edilen orman karbonunun metrik ton olarak ölçülmesi, orman karbonu siciline kaydedilmesi ve Kyoto protokolünde öngörülen şartları, özgün katkı, vb. sağladığının bir anlamda bağımsız bir kuruluş tarafından belgelenmesi gerekmektedir. Yoksa metrik ton karbon, orman karbonunun ilk malikinin beyanı yeterli görülemez. Orman karbonu hakkının oluşturulması aşağıdaki şemada görüldüğü gibi olmaktadır (Şekil 4.3).



Şekil 4.3. Orman karbonu hakkının oluşumu

Ormandan elde edilen orman karbonunun ölçümü yapılarak sicile kaydedilmesi ile bir orman karbonu hakkı doğmuş, ihdas edilmiş olmaktadır (Şekil 4.3). Orman karbonu hakkının devredilmesi ise aşağıdaki gibi olmaktadır (Şekil 4.4).

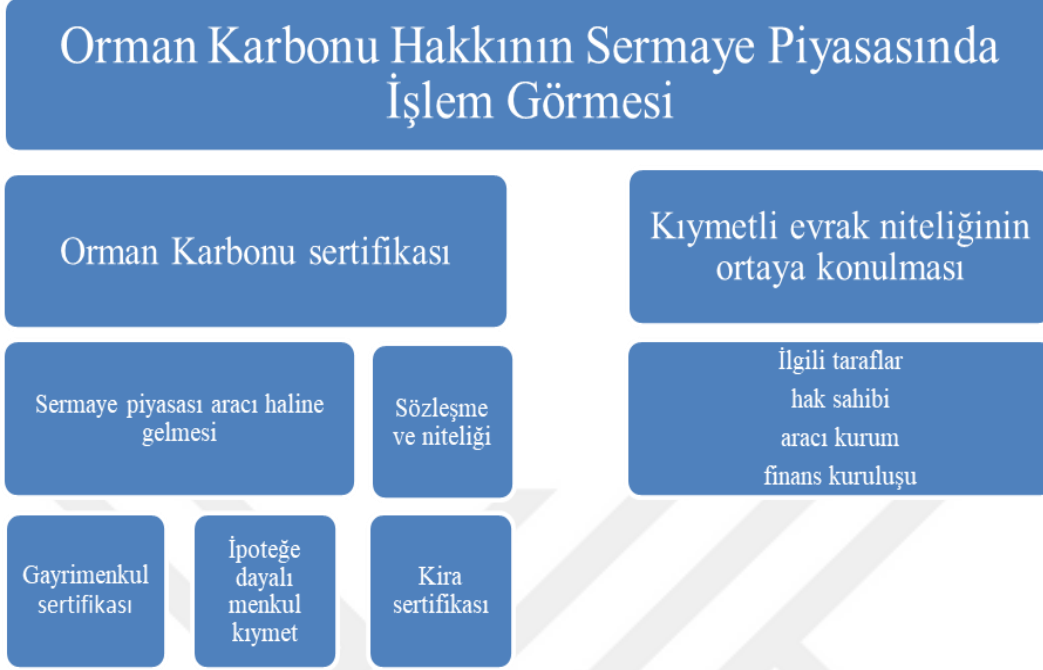


Şekil 4.4. Orman karbonu hakkının devredilmesi

Orman karbonu sertifikası düzenlenmemiş: orman karbonu sahibi sadece sınırlı aynî hak ya da şahsî hak yoluyla bir başka sahsa devredebilir. Ancak bu şahıs da devretmek isterse alt kira ya da yukarıdaki hakkın devri yoluyla olur ve fakat bu usulde ticaret yapılması son derece sınırlı ve hatta karbon borsası yoluyla pek mümkün olmaz.

Orman karbonu sertifikası düzenlenmiş olan orman karbonu hakkında, borsa harici yollarla genel hukuk hükümlerine göre ya da ticaret hukuku ilkelerine göre satılarak şüphesiz ticareti yapılabilir. Ancak bu tür bir ticarî mekanizmanın işleyişi ve oluşturacağı ekonomik büyüklük son derece sınırlı olacaktır. Bu nedenle, orman karbonu sertifikasının menkul kıymetler borsasında işlem görmesi son derece önemlidir. Bu şekilde sertifika ve dolayısıyla temsil ettiği orman karbonu hakkının tedavül görmesi, ihraç edilmesi mümkün hale gelmekte ve çok daha büyük bir ekonomik portre ortaya çıkmaktadır.

Orman karbonunun sertifikasının ve dolayısıyla orman karbonu hakkının borsada işlem görmesi, sermaye piyasası aracı olarak işlem görmesi aşağıdaki şemada olduğu gibidir (Şekil 4.5).



Şekil 4.5. Orman karbonu hakkının sermaye piyasasında işlem görmesi

Orman karbonu sertifikasının sermaye piyasasında işlem görmesinin ilk adımı, bu sertifikanın sermaye piyasası aracı haline gelmesidir. Daha sonra orman karbonu sertifikasının taşınması gereken niteliklerin belirlenmesi ve buna ilişkin sözleşmenin düzenlenmesi gereklidir. Ayrıca, yapılacak ticaretin taraflarının da kurumsal yapıda belirtilmesi gerekmekte ve aradaki bağlantının da kurulması önemlidir. Diğer taraftan, iş akışının devamında, orman karbonu sertifikasının hangi tür sermaye piyasası aracı haline geleceğinin belirlenmesi gereklidir. Bu çerçevede, gayrimenkul sertifikası, ipoteğe dayalı menkul kıymet veya kira sertifikası şeklinde bir sermaye piyasası aracı ihdas edilmesi gereklidir. Bir anlamda orman karbonu sertifikası bahsedilen üç tür sermaye piyasası aracından en uygun olanı ya da olanlarına dönüştürülmesi gereklidir. Bu dönüşümün ardından gerek gayrimenkul sertifikası, ipoteğe dayalı menkul kıymet gerekse kira sertifikası olarak ihracı yapılabilir. Bu döngünün kurumsal yapısı, personel yapısı ve aktörleri tezin kurumsal yapı kısmı ile orman karbonunun yönetsel yapısı kısmında ele alınmış olduğundan burada tekrar açıklanmamıştır. Ancak aradaki bağlantının kurulması sağlanmaya çalışılmıştır.

4.1.6. Orman Karbonu Piyasanın Kurulmasının Maddî Hukuk Esasları

Orman karbonu üzerindeki haklar kavramı oldukça yeni olup gerek yerli mevzuatta ve gerekse uluslararası hukukta henüz yeri net bir şekilde ortaya konulamamıştır. Bunun için orman ve arazi ile ilgili yasal düzenlemelerin öncelikle bilinmesinde büyük yarar bulunmaktadır. Karbon üzerindeki haklar konusunda mevzuat boşluğu olduğu noktada ise mevcut mevzuat hükümlerine dayanarak yorum yaparak bir sonuca ulaşmak da mümkün olabilir.

Bazı ülkelerde, orman karbonu, bunu üreten şahısların malı kabul edilirken diğer bazı ülkelerde ise ekosistem hizmetlerinin bir parçası olarak kabul edilerek tüm halka ait olduğu kabul edilmekte ve bu nedenle de bütün hakların devletin kontrolünde olması gerektiği ileri sürülmektedir.

Karbon kredileri çerçevesinde kullanım hakkı; sera gazı azaltımı veya tutumu sağlayan bir projenin ürettiği karbon üzerinde, talep edilebilir kayıtsız şartsız, ihtilafsız ve yükümlülüklerden uzak olan bir hakkı ifade eder⁶⁷.

Doğrulanmış karbon standardı çerçevesinde kabul edilebilir kullanım hakları türleri; yasa veya yönetmelikle getirilmiş olmalı, emisyon azaltım veya tutumu sağlayan süreçler üzerindeki hak sahipliğinden doğan bir hak olmalı veya emisyon azaltımı veya uzaklaştırılmasına dair sözleşmeye dayalı bir hak (örneğin, proje sahibi tarafından yatırımcıya tayin edilen haklar) olmalıdır.

Bir ağaçlandırma projesinden elde edilecek karbon üzerindeki hakların belgelenmesi için öncelikle, mevcut yasa, tüzük ya da yönetmeliğe dayanan bir kullanım hakkı olmalıdır; bu hak da, mevcut hukuk sistemine dayanmalıdır. Ayrıca sera gazı emisyonu azaltımı ya da uzaklaştırılmasını sağlayan bir tesis, ekipman ya da süreçler üzerinde de ortaya çıkan bir kullanım hakkı olmalıdır. Diğer yandan benzer şekilde, yasal, ayni ya da sözleşmeye dayalı sera gazı emisyonu azaltımı ya da uzaklaştırılmasını sağlayan bir arazi, vejetasyon, koruma veya yönetim süreci üzerinde de ortaya çıkan bir kullanım hakkı olmalıdır.

⁶⁷VCS, *Program Definitions*, 2011; pers. comm. with VCS Association, June 10, 2011

Plantasyonlar, genellikle endüstriyel semere kabul edilirken doğal ormanlar doğal semere kabul edilir. Endüstriyel semerelerin bu plantasyonları kuranlara ait olduğu kabul edilirken doğal semerelerin arazi sahibinin ya da devletin malı olduğu kabul edilir. Daha da önemlisi, birçok gelişmekte olan ülkede büyük miktarda orman arazisi devlet mülkiyetindedir. Bu durumda devlet, karbon haklarını proje yürütücülerine vermeli ve bunların karbon sertifikası olarak alıcılara transfer edilmesine izin vermelidir. Diğer taraftan, devlet, diğer orman ürünlerinde olduğu gibi, özel ormanlardan veya kamu ormanlarından maliklerinin elde ettiği karbonun ticaretinin yapılması veya transfer edilmesi için lisans vermelidir.

Mevcut mevzuata göre çıkarılan karbon hakları, yeni bir yasa değişikliği ile hukukiliğini kolayca kaybedebilmektedir. Bu gibi hallerde, özel bir kanun çıkararak karbon haklarını bunların ticaretini ve transferini garanti altına alacak ve sonra yürürlüğe girecek mevzuattan etkilenmeyecek şekilde tasarlanmalıdır. En azından, arazi veya orman üzerindeki mülkiyet ya da kullanım hakları açıkça tanımlanmalı ve proje başlamadan önce bu durum netleştirilerek karbon standardı için gerekli açık deliller net olarak belirlenmelidir. Yasal karbon hakları konusundaki potansiyel anlaşmazlıklardan ayrı olarak, projeye katılanların proje alanı üzerindeki hakları yeterli ve tatminkâr değilse, devam eden proje istenen karbon kredisini sağlamayı garanti edemez.

Karbon standartları, proje katılımcılarının projenin yürütümü için gerekli faaliyetleri yasal olarak yerine getirebilmelerini bir ön şart olarak gerekli kılmakta, katılımcıların proje alanında yasal haklara sahip olarak ağaç dikebilmelerini ve bu alanda zararlı diğer faaliyetlere engel olabilmeye hak ve yetkilerine sahip olmalarını aramaktadır. Örneğin, proje katılımcıları gerekli fidanı dikebilmeli ve proje alanına olası müdahalelere, işgallere engel olabilmelidir. Diğer taraftan, karbon projeleri için, arazi kullanımı mevzuatı, ormancılık mevzuatı, çevre mevzuatı, çalışma hayatına dair mevzuat, karbon piyasaları ve projeleri hakkında özel hükümler içeren her türlü mevzuat, sözleşme mevzuatı, vergi mevzuatı ve yabancı yatırım mevzuatı gibi ulusal mevzuat mutlaka gözden geçirilmelidir.

ÇED yönetmeliği ve özellikle ağaçlandırmada kullanılan türün özelliği, alan üzerindeki olası olumlu ve olumsuz etkileri, sosyal etkileri, biyolojik çeşitlilik üzerine olan olası etkileri mutlaka dikkate alınmalı ve bunları içeren bir ÇED süreci ve mevzuatı incelenmelidir. Elde edilecek orman karbonu ticaretinin yapılması ve bu alana yatırım yapılması için maddi hukuk

bakımından dikkat edilmesi gereken konular, basil başına ayrı bir çalışma konusu oluşturacak kadar geniş ve kapsamlıdır. Ancak, bu çalışmanın amacı ve kapsamı bakımından sadece hangi maddi hukuk ilkelerine dikkat edilmesi gerektiğinin belirtilmesi ile yetinilecektir. Bu nedenle;

- Borçlar hukukunun sözleşmeye, sorumluluğa (TBK. m.61-71) ve haksız fiile ilişkin hükümlerine (TBK.m.49-59)
- Ticaret hukukunun şirket ve ortaklıkların işleyişi ile kıymetli evrakla ilgili hükümlerine,
- Medeni Kanunun taşınır ve taşınmaz mülkiyeti (TMK. m.704-778) ile irtifak hakları tesisine ilişkin hükümlerine (TMK. m.779-838),
- Orman hukukunun yine mülkiyet, ağaçlandırma, orman ürünlerinden yararlanma ile ilgili hükümlerine dikkat edilmeli ve bunları içeren bir analiz yapılması gerekmektedir. Diğer yandan, Orman Genel Müdürlüğü ise, yürütülecek orman karbonu projelerinin hazırlanması, kontrolü, izlenmesi ve ağaçlandırılan alanların sürdürülebilirliğinin sağlanması bakımlarından görev üstlenmesi için gerekli hukuki alt yapının oluşturulmasını sağlayacak bir analiz yapmalıdır.

4.1.6.1. Genel Hükümlere Göre Orman Karbonu Sertifikasının Tedavülü ve Ticareti

Orman karbonuna sahip olan bir orman sahibi, bu karbon üzerindeki hakkını, kıymetli evrak niteliğindeki bir sertifikaya/orman karbonu sertifikasına bağlayarak, bunu genel hükümlere göre, ciro yoluyla devrederek tedavül ettirebilir ve bu şekilde orman karbonu alışverişi yaparak bir gelir elde edebilir. Orman karbonu sertifikasını bu şekilde satın alan kişi de elindeki orman karbonunu elinde tutabileceği gibi bir başkasına da satabilir. Klâsik bir alışveriş şeklinde gerçekleşen bu uygulamada, tarafların birbirlerine karşı hak ve borçları da yine alışveriş şartlarına göre belirlenebilir. Ancak bu alışverişin mutlaka orman mevzuatını da dikkate alması gerekmektedir.

4.1.6.2. Sermaye Piyasası Bakımından

Elde edilen orman karbonu sertifikasının nasıl tedavül edeceği konusu bu kısımda ele alınmıştır. Başka bir deyişle, orman karbonu sertifikasının sermaye piyasası bakımından temel fonksiyonu, bunun kıymetleştirilmesidir. Bu çerçevede kıymetlendirme, menkul ya da gayrimenkul kıymetlendirilmesi şeklinde olabilir. Ancak her iki halde de orman karbonu sertifikası öncelikle sermaye piyasası aracı haline gelmek durumundadır.

Orman karbonu sertifikasının sermaye piyasası bakımından niteliği, bir **sermaye piyasası aracı** olmasıdır. “Sermaye piyasası araçları, menkul kıymetler ve türev araçlar ile yatırım sözleşmeleri de dâhil olmak üzere SPK/Kurulca⁶⁸ bu kapsamda olduğu belirlenen diğer sermaye piyasası araçlarıdır. Menkul kıymetler; paylar, pay benzeri diğer kıymetler ile söz konusu paylara ilişkin depo sertifikaları ile borçlanma araçları veya menkul kıymetlendirilmiş varlık ve gelirlere dayalı borçlanma araçları ile söz konusu kıymetlere ilişkin depo sertifikalarıdır. Paylar ortaklık hakkı sağlayan menkul kıymetlere, tahvil de alacaklılık hakkı sağlayan menkul kıymetlere örnek olarak verilebilir. Para, çek, poliçe ve bono (Türk Ticaret Kanunu’nda düzenlenmiş emre yazılı senet) sermaye piyasası aracı değildir.⁶⁹” Bu bağlamda sermaye piyasası araçları, paylar, katılma intifa senedi, borçlanma araçları (tahviller, bonolar, kıymetli maden bonoları, paya dönüştürülebilir tahviller, değiştirilebilir tahviller, ortaklık varantları, yatırım kuruluşu varantları ve sertifikaları, gayrimenkul sertifikası, varlığa veya ipotège dayalı menkul kıymetler, teminatlı menkul kıymetler, kira sertifikası, ve yabancı sermaye piyasası araçları olarak sayılabilir⁷⁰. Diğer taraftan, 6362 sayı ve 06.12.2012 tarihli Sermaye Piyasası Kanunu md. 3 te, “*Sermaye piyasası araçları: menkul kıymetler ve türev araçlar ile yatırım sözleşmeleri de dâhil olmak üzere Kurulca⁷¹ bu kapsamda olduğu belirlenen diğer sermaye piyasası araçlarını,*” ifade eder şeklinde tanımlanmıştır. Yine aynı kanunun 3. maddesinde (f.1/o bendi), “*menkul kıymetler: para, çek, poliçe ve bono hariç olmak üzere; 1) Paylar, pay benzeri diğer kıymetler ile söz konusu paylara ilişkin depo sertifikalarını, 2) Borçlanma araçları veya menkul kıymetleştirilmiş varlık ve gelirlere dayalı borçlanma araçları ile söz konusu kıymetlere ilişkin depo sertifikalarını,*” ifade etmektedir.

Türev araçlar ise 6362 sayılı Kanununun 3. maddesinin 1. fıkrasının (u) bendinde; “Türev araçlar: Aşağıda sayılan veya Kurulca bu kapsamda olduğu belirlenen diğer türev araçları:

- 1) *Menkul kıymetleri satın alma veya satma veya birbirleri ile değiştirme hakkı veren türev araçları,*
- 2) *Değeri, bir menkul kıymet fiyatına veya getirisine; bir döviz fiyatına veya fiyat değişikliğine; faiz oranına veya orandaki değişikliğe; bir kıymetli maden veya kıymetli*

⁶⁸ Sermaye Piyasası Kurulu, <http://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.6362.pdf>

⁶⁹ Sermaye Piyasası Araçları, Başbakanlık Sermaye Piyasası Kurulu, 1982, <http://www.yatirimci.gov.tr/media/20210/sermaye%20piyasas%C4%B1%20ara%C3%A7lar%C4%B1.pdf> (Ziyaret Tarihi: 02.07.2018).

⁷⁰ Sermaye Piyasası Araçları, Başbakanlık Sermaye Piyasası Kurulu, 1982, <http://www.yatirimci.gov.tr/media/20210/sermaye%20piyasas%C4%B1%20ara%C3%A7lar%C4%B1.pdf> Ziyaret Tarihi: 02.07.2018).

⁷¹ Sermaye Piyasası Kurulunu ifade etmektedir.

taş fiyatına veya fiyat değişikliğine; bir mal fiyatına veya fiyat değişikliğine; Kurulca uygun görülen kurumlarca yayınlanan istatistiklere veya bunlardaki değişikliğe; kredi riski transferi sağlayan, enerji fiyatları ve iklim değişkenleri gibi ölçüm değerleri olan ve bu sayılanlardan oluşturulan bir endeks seviyesine veya seviyedeki değişikliğe bağlı olan türev araçları, bu araçların türevlerini ve sayılan dayanak varlıkları birbirleri ile değiştirme hakkı veren türevleri,

3)Döviz ve kıymetli madenler ile Kurulca belirlenecek diğer varlıklar üzerine yapılacak kaldıraçlı işlemleri,” olarak tanımlanmıştır.

İpoteğe dayalı menkul kıymetler; ipotek havuzuna dâhil olan ipotekli kredilerin faiz ve anapara tahsilatlarının birbirlerinden ayrıldığı bir menkul kıymet türüdür. İpoteğe dayalı menkul kıymetler, Fon içtüzüğünde hüküm bulunmak şartıyla fon kurulunun talebi ile ilgili borsanın uygun görmesi halinde menkul kıymet borsalarında işlem görebilirler (Topaloğlu, 2007).

Varlığa dayalı menkul kıymetler; şirketlerin ve mali kurumların bilançolarındaki alacaklardan portföy oluşturulmasını ve bu portföyün yatırımcılara paket halinde satılmasını öngören bir sistemdir ve bundan dolayı da kendine özgü kıymetli bir evraktır. Bu evrak; tahvil, hazine bonusu, finansman bonusu veya katılma belgesi şeklindedir (Topaloğlu, 2007). İhraç olunacak varlığa dayalı menkul kıymetlerin halka arzı zorunludur (SPK seri III 14 No m.19) ve ihracında genel finans ortaklıkları, bankalar, finansman şirketleri ve finansal kiralamaya yetkili kuruluşlar ve gayrimenkul yatırım ortaklıkları yetkili kılınmıştır.

Orman karbonu sertifikası, ipotek ve varlık teminatlđ menkul kıymetler şeklinde düzenlenebileceği gibi (SPK m. 59), SPK m. 61 de düzenlenen kira sertifikası ile md. 61/A da düzenlenen **gayrimenkul sertifikası** şeklinde de düzenlenerek tedavül ettirilebilir. Aşağıda bunlar kısaca ele alınmıştır.

İpotek ve varlık teminatlđ menkul kıymetler: Bu tür sermaye piyasası araçları Sermaye Piyasası Kanununun 59. maddesinde düzenlenmiştir. Orman karbonu sertifikası yukarıdakilerden ipotekli sermaye piyasası aracı niteliğinde olması daha uygun görünmektedir. Burada ipotek bir teminattır. Ama ormanların mülkiyetinin devlete ait olması burada üretilen orman karbonunun bir anlamda teminatının teşkil etmektedir. Bu bağlamda

Sermaye Piyasası Kanununun m. 3/f.1/i)” İpotekli sermaye piyasası aracı: İpotek teminatlı menkul kıymetler, ipoteğe dayalı menkul kıymetler, ipotek finansmanı kuruluşları tarafından ihraç edilen pay dışındaki sermaye piyasası araçları ve konut finansmanından kaynaklanan alacaklara dayalı olarak veya bu alacakların teminatı altında ihraç edilen diğer sermaye piyasası araçlarını,” ifade eder şeklinde tanımlanmıştır. Kanununun 59. maddesinin 1. fıkrasında ise, “İpotek ve varlık teminatlı menkul kıymetler, ihraççıların genel yükümlülüğü niteliğinde olan ve teminatlar karşılık gösterilerek ihraç edilen sermaye piyasası araçlarıdır.” şeklinde tanımlanmıştır.

Orman karbonu hakkının orman karbonu sertifikası yoluyla sermaye piyasasında tedavül görmesi bir anlamda sermaye piyasası faaliyeti olarak işlem görmesi gerekmektedir. Bu bağlamda, “Sermaye piyasası faaliyetleri, sermaye piyasası kurumlarının bu Kanun kapsamındaki faaliyetleri, yatırım hizmetleri ile bunlara ek olarak sunulan yan hizmetlerden oluşur.”⁷²

Sermaye Piyasası Kanununun 59. maddesinde düzenlenen ipotek ve varlık teminatlı menkul kıymetlere göre, orman kaynağı teminat olarak kabul edilebilecek ve orman karbonu hakkının sertifikaya bağlanması yoluyla, ticaretinin yapılması, ihraç edilmesi söz konusu olabilecektir. Ancak, bu şekilde bir menkul kıymet olarak nitelendirilmesi için orman karbonu sertifikasının md. 59 da belirtilen şartları sağlaması gereklidir. Bu durumda, orman karbonu kaynağının izlenmesi ve orman karbonunun kayıt altına alınması gerekir (m. 59/f.2.). Ayrıca ipotek ve varlık teminatlı menkul kıymetler belirtilen teminat amacı dışında kullanılamaz, herhangi bir şekilde haczedilemez veya rehne konu edilemez, bir şeyin karşılığında teminat gösterilemez, iflasa dâhil edilemez ve ihtiyati tedbir kararı verilemez (m. 59/f.3.). İhraççının ipotek ve varlık teminatlı menkul kıymetler sözleşmesine göre üzerine düşen yükümlülüklerini zamanında gerçekleştirememesi, ilgili faaliyetlere yönelik izinlerin ortadan kaldırılması, idaresinin kamu kurumlarına devredilmesi veya iflas etmesi ile teminat varlıklarının satışı yapılır. Bu satıştan elde edilen gelir, öncelikle ipotek ve varlık teminatlı menkul kıymet sahipleri ile bunların sözleşme kapsamına giren taraflara yapılacak ödemelerde kullanılır. Ancak teminat varlıklarının satışından elde edilen gelir, bu ödemeleri yapmada yetersiz kalması halinde ihraççının diğer mal varlığına el koyabilir (f.4.),

⁷² 6362 sayılı SPK Kanunu md. 34./f.1.

Orman karbonu sertifikası ile ilgili Sermaye Piyasası Kanununun 59/5f maddesine göre; karbonu ihracat edenler, ihracatı, ihraç limiti, ihraç şartları, teminat varlıkların türleri ve nitelikleri, ipotek ve varlık teminatlı menkul kıymetler ile teminat varlıklar arasındaki teminat uyumu, teminat varlıklara ilişkin kayıtların tutulması, teminat verenin sahip olması gereken nitelikler ve sorumlulukları gibi hususlar SPK tarafından belirlenebilir. Kanununun 59/5f maddesine göre, bir orman karbonu piyasası kurulması halinde, OGM ile SPK'nın son derece yakın bir şekilde ve uyumlu çalışması gerektiği ortaya çıkmaktadır. Diğer taraftan bu ticaretin işleyişinde ipotek finansmanı kuruluşlarının da yer alması gereklidir. Anonim ortaklık şeklinde kurulması gereken ipotek finansmanı kuruluşları esas olarak, orman karbonu sertifikasının devralınması, devredilmesi, devralınan varlıkların yönetimi ve varlıkların teminat olarak alınması ve Kurulca/SPK tarafından uygun görülen diğer faaliyetlerin yerine getirilmesi amacıyla kurulmuş olmalıdır (6362 sayılı SPK md. 60/f.1.).

Varlığa veya ipoteye dayalı menkul kıymetler, “Varlığa veya İpoteğe Dayalı Menkul Kıymetler Tebliği” (III-58.1) (9/1/2014 tarih ve 28877 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanmıştır.) ne göre işlemektedir. Diğer taraftan, orman karbonu sertifikası SPK md. 61 de düzenlenen kira sertifikası ile md. 61/A da düzenlenen gayrimenkul sertifikası şeklinde de düzenlenerek tedavül ettirilebilir.

Kira sertifikası: SPK md. 61/f.1 de bir sermaye piyasası aracı olarak düzenlenmiştir. Maddenin 1. fıkrasında yer alan tanıma göre “*Kira sertifikaları, her türlü varlık veya hakkın finansmanını sağlamak amacıyla varlık kiralama şirketleri tarafından ihraç edilen ve sahiplerinin bu varlık veya haklardan elde edilen gelirlerden payları oranında hak sahibi olmalarını sağlayan, nitelikleri Kurulca belirlenen sermaye piyasası araçlarıdır...*” Kira sertifikaları, münhasıran kira sertifikası ihraç etmek üzere kurulan anonim şirket olarak kurulan Varlık kiralama şirketleri tarafından ihraç edilmektedir. *Kira sertifikası ve varlık kiralama şirketlerinin sermaye piyasası araçları olarak nitelikleri, ihracı ve satışına ilişkin usul ve esaslar, faaliyetler, yükümlülükler, devredilmeler, elde edilen gelir vb. SPK'nın 61. maddesinin 1-5. maddelerinde detaylı olarak yer verilmiştir.*

Kira sertifikasına konu olacak menkul kıymetler, Kira Sertifikaları Tebliği (III-61.1):

(7/6/2013 tarihli ve 28670 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanmıştır.)ne göre işlem görmektedir⁷³.

Gayrimenkul sertifikası, SPK md. 61/A da düzenlenmiştir. Maddenin 1.fikrasında yer alan tanıma göre “gayrimenkul sertifikası, ihraççıların inşa edilecek veya edilmekte olan gayrimenkul projelerinin finansmanında kullanılmak üzere ihraç ettikleri, gayrimenkul projesinin belirli bağımsız bölümlerini veya bağımsız bölümlerin belirli bir alan birimini temsil eden nominal değeri eşit sermaye piyasası aracıdır...”. Gayrimenkul sertifikası; elde edilecek gelirin, gayrimenkul projelerinde kullanılmasını zorunlu kılan bir menkul kıymet belgesidir. Bu konuyla ilgili menkul kıymetleştirmede aracılık yapan banka vb. birimlerin, dünya genelinde gerçekleştirecekleri işlemler için %100 oranında sermaye tutma zorunluluğu vardır. Bu zorunluluk ise bu türden kıymetleştirmenin çok tercih edilmemesine neden olmaktadır (Topaloğlu, 2007).

Orman karbonu sertifikası yukarıda sayılan sermaye piyasası araçlarının hiçbirine tam olarak uymamaktadır. Fakat bazı mevzuat düzenlemeleri, izahnameler ve uygulamalar ile bunların herhangi birine uygun hale getirilebileceğini belirtmek gerekir. Bu durumda orman karbonu sertifikasının hangi tür sermaye piyasası aracı olarak nitelendirileceğini esas olarak bu sertifikanın Kyoto Protokolünün uygulanması, daha sonrasında Paris Anlaşması şartları ve karbon piyasasından beklentilere göre şekillenmesinin daha uygun olacağı kanaatindeyim. Bu durumda, aslında orman karbonu sertifikasının kira sertifikası sözleşme türü bir sermaye piyasası aracı olarak kabul etmek ve buna benzetmek uygun olabilir. Bunun gibi orman karbonu sertifikasının sermaye piyasası aracı olarak kira sertifikasına benzetmek ve buna göre işleyişini ele almak daha uygun görülmektedir. Şu halde orman karbonu hakkının ticaretini, ihracını, tedavülünü sağlayacak orman karbonu sertifikasının sermaye piyasası aracı olarak tanımı, orman karbonu (varlık) üzerindeki hakkın finansmanını ve tedavülünü sağlamak amacıyla orman karbonu ihraç şirketi (varlık kiralama/yönetim/portföy şirketi) tarafından ihraç edilen ve sahiplerinin bu orman karbonu hakkı (varlık)ndan elde edilen gelirlerden

⁷³Bu tebliğ, 30/6/2016 tarihli ve 29758 sayılı Resmi Gazete’de Kira Sertifikaları Tebliği (III- 61.1) ‘nde Değişiklik Yapılmasına Dair Tebliğ (III-61.1.a) ile değişikliğe uğramıştır.

payları oranında hak sahibi olmalarını sağlayan sermaye piyasası aracı menkul kıymettir. Buna göre orman karbonu sertifikasının sermaye piyasası aracı olması bakımından taşınması gereken özellikler aşağıdaki şekilde özetlenmiştir.

Orman karbonu hakkı sertifikası öncelikle sermaye piyasası aracı bir menkul kıymet ve bu bakımdan bir varlıktır. Orman karbonu hakkı sertifikasının teminatı, bu hakkın kendinden mündemiç orman kaynaklarının sürdürülebilirliği, bunu koruyan mevzuat ve yönetim politikası ve stratejisini sağlamalı, eğer mümkünse, özel durumlarda ipoteğe dayalı menkul kıymet niteliğinde olmalıdır. Orman karbonu hakkı sertifikası Varlık yönetim/kiralama şirketine devredilerek bunun üzerinden işlem görmelidir. Varlık yönetim/kiralama şirketi bir A.Ş. olarak kurulmalı ve Devlet/OGM bu şirketin ortağı ve hatta hâkim ortağı olmalı, Türk Ticaret Kanunu, Sermaye Piyasası Kanununa göre profesyonelce yönetilmelidir.

Orman karbonu hakkı sertifikasında mündemiç menkul kıymet, orman kaynağı sahibi/OGM/orman karbonu hakkı sahibi ile Varlık yönetim/kiralama şirketi arasında imzalanacak bir sözleşme ile hüküm altına alınmalıdır. Orman karbonu hakkının tedavülünün izlenmesi ve kontrolü hem Varlık yönetim/kiralama şirketi üzerinden bağımsız denetçiler hem de orman kaynağının kontrolü, izlenmesi üzerinden yine bağımsız STK ya da denetim şirketleri üzerinden yapılmalıdır. Orman karbonu hakkı bir portföy olarak da varlık yönetim/kiralama şirketi tarafından değerlendirilebilmeli ve diğer varlıklarla bir arada ticarete konu olabilmelidir. Ayrıca, orman karbonu hakkı sertifikasında mündemiç hak üzerindeki herhangi bir ihtilaf, orman kaynağına sirayet etmemelidir.

Orman karbonu hakkı, ilgili siciline kaydedilmiş olarak işlem göreceğinden bu sicil ile SPK kayıtlarının uyumlulaştırılması ve Orman idaresince tutulan orman karbonu sicilindeki kayıtlar için niteliği gereği öncelikle dikkate alınmalı, özellikle orman karbonunun değeri, miktarı, menşei vb bakımından referans noktası bu kayıtlar olmalıdır. Ancak bundan sonraki kayıtlar bakımından ise SPK'da tutulan sicil kayıtları referans olarak kabul edilebilir.

Kira Sertifikaları Tebliğinin 11. maddesine göre, orman karbonu hakkının değerinin bağımsız bir değerlendirme kuruluşu tarafından yapılması gereklidir. Varlık yönetim/kiralama şirketinde mutlaka bir orman mühendisi ya da benzeri bir meslek mensubu yer almalı, vergilendirme bakımından ise öncelikle kurumlar vergisi, gelir vergisi ve KDV yükümlülüğü olmalı, harçlar

bakımından da mutlaka değerli kâğıt harcı alınmalıdır. Diğer yandan, OGM'nin Yönetim yapısı da orman karbonu hakkı sertifikasının işleyişine göre güncellenmeli ve orman karbonu sertifikasının ihracında da gerekli gümrükleme ve vergilendirme prosedürü yürütülmelidir. Şu halde, orman karbonu sertifikası bu aşamada artık sermaye piyasası aracı haline gelmekte ve bir varlık şirketi üzerinden borsada işlem görerek ticarete konu olabilmesi mümkündür.

4.1.6.3. Finansman ve Yatırım Mevzuatı Bakımından

Orman karbonu hakkının sertifikaya bağlanarak borsada işlem görmesi, yatırım ve finans mevzuatı bakımından önemli bir mevduat aracı haline getirmektedir. Menkul kıymetlendirme orman karbonunun orman karbonu sertifikasına bağlanıp kıymetleştirilerek piyasaya arz edilmesidir (Öcal, 1994). Bu bağlamda, yapılandırılmış finansman da denilen “menkul kıymetleştirme⁷⁴ likit olmayan varlıkların likit ve tedavül kabiliyeti olan menkul kıymetlere dönüşümüdür.” Menkul kıymetleştirme daha çok kredi kartı borç/alacakları, taşıt kredileri, finansal kiralama sözleşmesinden kaynaklanan alacakları için uygulama alanı bulmuş ise de, teminatlı alacaklarda bu uygulama daha sağlam ve ideal bir şekilde yürütülmesi mümkündür. Bu nedenle ipoteklerin menkul kıymetleştirilmesi daha ideal olduğundan ilk menkul kıymetleştirmede ipoteklerle başlamıştır⁷⁵. Menkul kıymetlendirme uygulamasında kaynak firma, hizmet veren firma, özel amaçlı kurum, yatırım bankaları ve güvence mekanizmaları yer almaktadır⁷⁶.

Orman karbonu sertifikasının menkul kıymetleştirilmesi için öncelikle bunun, orman kaynağı sahibi tarafından bir aracı kuruma (kaynak firma) devredilmesi, bunun da özel amaçlı kurum tarafından piyasaya sunulması, ihraç edilmesi ve bu sürecin de hizmet veren bir firma tarafından kontrol edilmesi, tahsilat vb. ile bu mekanizmanın işleyişini yerine getirmelidir. Bu durumda orman sahibi, Orman Genel Müdürlüğü'nün bir şirketi aracılığı ile bunun sağlanması ve bunun da bir yan firma ya da hizmet firması tarafından izlenmesi ve işleminin sağlanması gereklidir. Bu şekilde orman karbonu hakkının ticarete konu olması ve kaynak sahibine belli bir finansman sağlaması söz konusu olabilir.

⁷⁴ Julian Walmsley, 1998., The New Financial Instruments, United States of America, sf2. 227'ye atfen öcal 1994, ag.e., sf. 4.

⁷⁵ Chammah, Walid A., 1991, “An Overview of Securitization” sf.3-7 ye atfen, J. Norton ve P. Spellman (Der.), Asset Securitization, Great Britain: TJ Press Ltd. Sf. 1-15' e atfen, Nurcan ÖCAL, 1994, a.g.e, sf. 14-16.

⁷⁶Nurcan ÖCAL, 1994, a.g.e, sf. 17 vd.

4.1.6.4. Ticaret Hukuku ve Kambiyo Hukuku Bakımından

Orman karbonu hakkının bir sertifikaya bağlanarak ticarete konu olması, bu sertifikanın kıymetli evrak hukuku bakımından niteliği, sertifikayı piyasaya arz edecek aracı kurumun bir ticaret şirketi olması bakımından ticaret hukukunu ilgilendirmektedir. Diğer yandan, orman karbonunun kaynağını teşkil eden orman kaynaklarının sürdürülebilirliği esas olduğundan, orman kaynakları üzerindeki olası risklere karşı orman karbonu hakkının sigortalanması da sigorta hukukunu ilgilendirmektedir.

Yukarıda da belirtildiği gibi orman karbonu hakkı sertifikası, ticaret hukuku bakımından bir kıymetli evrak niteliğindedir. Türk Ticaret Kanununun 645. maddesinde belirtildiği gibi, orman karbonu sertifikasının içerdiği hak, senetten ayrı olarak ileri sürülemeyeceği gibi başkalarına da devredilmemesi gereklidir⁷⁷. Şu halde, orman karbonu sertifikası, kendi üzerinde yazılı metrik ton karbonu temsil eden, temsil ettiği hakkın sadece senetle ortaya konulabileceği ve başkasına devir için de yine senetle devredilmesi gereken bir hak olmalıdır. Ayrıca, senet üzerindeki hak, hem orman karbonu miktarını hem de bunun tedavül tarihindeki parasal değerini de içerebilir. Devir şeklinin nasıl olacağı (ciro, teslim vb.) senedin hangi türden bir senet olarak düzenlenmesi gerektiğine bağlıdır. Ancak, herhalükarda, devreden ve devralanın mutlaka orman karbonu sicilinde kayıtlı olması gereklidir. Zira, nihayetinde orman karbonu sertifikasının temsil ettiği hakkın menşeinin orman kaynakları olması ve bunun da %99'unun Devlet mülkiyetinde olması nedeniyle, böyle bir uygulamanın yapılması gereklidir. Diğer yandan orman karbonu hakkı sertifikası bir anlamda sermaye piyasası aracı haline gelebildiği için, bu sertifikanın Sermaye Piyasası mevzuatına göre bir kira sertifikası ya da ipoteye ya da varlığa dayalı menkul kıymet olarak dikkate alınması ve bir yatırım portföyü olarak da işlem görmesi gereklidir. Diğer taraftan, orman karbonu sertifikasının bir aracı kurum vasıtasıyla piyasaya arz edilmesi gerekli olduğundan, bu kurumun anonim şirket yapısında bir finans, yatırım ya da borsa şirketi olması gereklidir. Anonim şirket niteliği bu kuruma hem uluslararası alanda hem de iç piyasada daha serbest hareket etme imkânı sağlamış olacaktır. Özellikle hisse devri, yabancı ortak ve yatırımcı temin etmesi bakımından önem taşımaktadır. Ayrıca bu şirketin borsada işlem gören halka açık bir şirket olması da çok önemlidir. Diğer taraftan, orman karbonu sertifikasına konu karbonun kaynağı ormanların hemen tamamının devlete ait olması, aracı kurumun devlet eliyle kurulması ve yönetimi

⁷⁷TTK. Md. 645.: Kıymetli evrak öyle senetlerdir ki, bunların içerdikleri hak, senetten ayrı olarak ileri sürülemediği gibi başkalarına da devredilemez.

profesyonel olması gerekli ise de denetiminin yine devlet eliyle ya da devlet kontrolünde yapılması gereklidir.

Sigorta hukuku (Kubilay, 2003) bakımından orman karbonu kaynağı olan ormanların sürdürülebilirliğinin sağlanması esastır. Hatta bu durum, tüm orman karbonu emisyonlarının ticarileşme sürecinin en olmazsa olmaz (conditio sine qua non) bir unsurudur. Ancak, orman karbonu sertifikasına yatırım yapan yatırımcıların haklarının da korunması ve belli garantilerin sağlanması gereklidir. Bunun en klâsik yollarından birisi, sertifikaya konu varlığın devridir. Ancak, böyle bir riske karşı orman kaynağının yatırımcının zararının giderilmesi ya da teminat altına alınması için teminat gösterilmesi, ipotek tesis edilmesi söz konusu olamaz. Çünkü hem 1982 Anayasası (169-170. md) hem de 6831 sayılı Orman Kanunu (4. md) başta olmak üzere orman mevzuatı (mesela, devlet ormanlarının satılması, herhangi bir yolla el değiştirmesi, özel mülkiyete geçirilmesi söz konusu değildir.) buna engeldir. Kaldı ki, orman kaynaklarının sürdürülebilirliğini tehlikeye atacak bu durumun uygulamaya geçirilmesi düşünülemez. Bunun yerine, bir sigorta fonu oluşturulması ve yatırımcının olası zararının buradan karşılanması düşünülebileceği gibi orman karbonu sigortası adı altından bir sigorta poliçesi ile de bu riskin teminat altına alınması mümkün olabilir. Bu sigortanın uygulanması tümüyle ticaret hukukunu ve sigorta hukukunu ilgilendirmektedir. Ancak, sigorta poliçesinin düzenlenmesi sırasında bazı hususlara dikkat edilmesi gereklidir. Özellikle riziko türleri (yangın, sel, böcek arızı, mantar arızı, fırtınaya maruz kalma vb. gibi) bunların gerçekleşme frekansı, ortaya çıkacak muhtemel orman karbonu kaybı vb. hususların iyice ortaya konulması ve buna göre poliçenin düzenlenmesi gereklidir. Diğer taraftan, örneğin, 1 Temmuz 2012 tarihinde yürürlüğe giren 6102 sayılı Türk Ticaret Kanunu'nun⁷⁸ 1470. maddesine göre menfaat sahibinin değişmesi halinde, sözleşme yapılmadıysa, sigorta ilişkisi sona ermektedir. Bu hükme göre karbon tutulum amaçlı ağaçlandırılan proje sahalarının el değiştirmesi durumunda, eğer aralarında bir sözleşme yapılmamış veya sözleşmede belirtilmemiş ise, sigorta artık bu sahayı kapsamamakta ve sigorta teminatından çıkmaktadır. Tüm bu unsurların dikkate alınarak sigorta sözleşmesi yapılması gerekir.

⁷⁸ 14.02.2011Tarih ve 27846 sayılı Resmi gazete

<http://www.resmigazete.gov.tr/main.aspx?home=http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2011/02/20110214-1-1.htm/20110214-1.htm&main=http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2011/02/20110214-1-1.htm>

4.1.6.5. Vergilendirme

Dünyada bazı İskandinav ülkeleri ile bazı AB ülkelerinde (örneğin İngiltere, Avusturya, Hollanda vb.) karbon vergisi alınmaktadır. Ülkemizde ise; çevreci vergiler olarak nitelendirilen Çevre Temizlik Vergisi, Motorlu Taşıtlar Vergisi ve Özel Tüketim Vergisi alınmaktadır ancak bunu karbon vergisi olarak nitelendirmemek gerekir. Diğer taraftan, karbon kredisini alış-satışa konu eden karbon ticareti, eğer kamu sektörü bu ticareti "hizmet" olarak kabul ederse; karbon ticaretini yapacak işletmeler hem yurt içi hem de yurt dışından elde ettikleri gelirleri için gelir vergisine, kurumlar ise kurumlar vergisine tabi olacağı belirtilmektedir (Korkusuz, 2012). Bu durumda gönüllü karbon piyasasında karbon emisyon ticaretinden elde edilecek gelirler vergiye tabi olur. Bu anlamda doktrinde (Korkusuz, 2012) bir görüş, yurt içindeki işletmelerin, yurt içi ve dışındaki işletmelere karbon sertifikası satışlarından elde ettikleri gelirlerden vergi alınacağını, tam mükellef kurumların ise yurt dışından satın alacakları karbon sertifikası için Kurumlar Vergisi Kanunu (m.30) kapsamında % 20 oranında kurumlar vergisi stopajına da tabi olacağını ifade etmiştir (Korkusuz, 2012). Gerçekten de bu görüşe göre, *"Türk vergi sisteminde, Türkiye ile Çifte Vergilendirmenin Önlenmesi Anlaşması (ÇVÖA) imzalamış ülkeler ile yapılacak satın almalarda tekrarlı vergi alınmaması için kurumlar vergisi stopaj oranı % 10 olarak uygulanması sözkonusudur. ÇVÖA'sının "gayrimaddi hak bedelleri" başlığı altında bulunan 12. maddesinde⁷⁹ konuya yer verilmiştir* (Korkusuz, 2012).

Türkiye bir karbon vergisi sistemine geçmesi halinde bu verginin oranlarını belirlemelidir. Ancak bu oran ailelerin tüketimine yönelik ayrı, ulusal ve uluslararası karbon ticaretine yönelik ayrı oranlarda olmalıdır. Karbon vergilerinin toplanması ve yönetiminden sorumlu tek bir birim olmamalıdır. Toplanan karbon vergilerinin belli bir oranı OGM'ye aktarılabilir, bunun kanunlar çerçevesinde düzenlenmesi mümkündür. Ancak burada elde edilecek vergiden arazi sahibinin yararlanması mümkün değildir. Diğer yandan Türkiye'de ormanların sürdürülebilir yönetiminden sorumlu temel kurum olan Orman Genel Müdürlüğü bir tarafı ile kamu iktisadi teşebbüsü statüsünü taşımaktadır. Mevcut uygulamada görüldüğü şekliyle yeni bir idarî yapılanma ve yeni bir vergi, orman ürünlerinin satış fiyatlarını artırıcı rol oynayacağı

⁷⁹ ÇÖVA 12 nci madde, " Bir Akit Devlette doğan ve diğer Akit Devletin bir mukimine ödenen gayrimaddi hak bedelleri, bu diğer Devlette vergilendirilebilir. Bununla beraber, sözkonusu gayrimaddi hak bedelleri elde edildikleri Akit Devlette ve o Devletin mevzuatına göre de vergilendirilebilir; ancak gayrimaddi hak bedelinin gerçek lehdarı diğer Akit Devletin mukimi ise, bu şekilde alınacak vergi gayrimaddi hak bedelinin gayrisafi tutarının yüzde 10'unu aşmayacaktır. "

unutulmamalıdır. Vergilendirmenin yapılması halinde kimleri, hangi durumları kapsayacağı netleştirilmelidir. Anayasa'ya göre vergi ancak kanunla konulabilmektedir.

4.1.6.6. Arazi kullanımı mevzuatı

Orman karbonu hakkına konu karbonun kaynağını oluşturan biyokütlenin neşet ettiği arazinin hukukî durumu son derece önemlidir. Özellikle mülkiyet hakkı ve kullanım kısıtlamaları orman karbonu ticareti bakımından önem taşımaktadır. Bu çerçevede, 5403 sayılı Toprak Koruma Kanunu⁸⁰ ve 4342 sayılı Mera Kanunu⁸¹ özel bir önem arz etmektedir. Arazi kullanım türleri arasında geçiş esnekliğinin olması (örneğin, orman olarak kullanımdan tarıma ya da tarımdan orman alanına dönüşümü gibi) orman karbonunun sertifikalandırılması ve ticareti bakımından kritik öneme sahiptir.

5403 sayılı “Toprak Koruma ve Arazi Kullanım Kanunu”n amacı; toprağın doğal veya yapay yollarla kaybını ve niteliklerini yitirmesini engelleyerek korunmasını, geliştirilmesini ve çevre öncelikli sürdürülebilir kalkınma ilkesine uygun olarak, plânlı arazi kullanımını sağlayacak usul ve esasları belirlemek olduğu ifade edilmiştir. Ancak 6537 sayılı “Toprak Koruma ve Arazi Kullanımı Kanununda Değişiklik Yapılması Hakkında Kanun⁸²”la yapılan değişiklikten sonra Kanunun amacı; toprağın korunması, geliştirilmesi, tarım arazilerinin sınıflandırılması, asgari tarımsal arazi ve yeter gelirli tarımsal arazi büyüklüklerinin belirlenmesi ve bölünmelerinin önlenmesi, tarımsal arazi ve yeter gelirli tarımsal arazilerin çevre öncelikli sürdürülebilir kalkınma ilkesine uygun olarak planlı kullanımını sağlayacak usul ve esasları belirlemektir.

Toprak Koruma ve Arazi Kullanım Kanunu’nun 10. maddesinde, sürdürülebilir kalkınma ilkeleri doğrultusunda arazi kullanım şekillerinin belirleneceğini ve arazi kullanım plânlarında; tarım, mera ve orman arazileri, özel kanunlarla belirlenen alanlar, yerleşim alanları, sosyal ve ekonomik amaçlı altyapı tesisleri ile diğer arazi kullanım şekillerine göre yerel, bölgesel ve ülkesel ölçekte yer verileceğinden bahsedilmektedir.

Arazi ve toprak bütünlüğünü esas alan bu kanunda tarım arazilerinin bütünlüğünün bozulmasına engel bir durumun olmaması halinde karbon proje amaçlı kullanılacak arazilerin

⁸⁰ Bknz. R.G. 03.07.2005 tarih ve 25880 s.k. <http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2005/07/20050719-2.htm>

⁸¹ Bknz. R.G.25.02.1998 tarih ve 23272 s.k. <http://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.4342.pdf>

⁸² Bknz. R.G. 30.04.2014 tarih ve 29001 s.k. <http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2014/05/20140515-1.htm>

kullanımına ilişkin bir engel olmadığı anlaşılmaktadır. Diğer taraftan orman karbon tutulum sağlamak amaçlı alınan arazi ağaçlandırma çalışmaları ile sözkonusu alanlarda arazi bütünlüğünde dikkate alınarak projeler yürütülebilir. Bu amaçla ağaçlandırılan arazilerin sözleşmelerle devrinin sözkonusu olması mümkün görünmemektedir. Ancak arazi üzerinde karbon kullanım hakkının devri sözkonusu olabilir. Bunun gerçekleşebilmesi için sözleşmelerin yapılması gündeme gelmektedir. Bu konuda günümüze kadar henüz bir çalışma yapılmamıştır. Ancak orman karbon tutulum amaçlı alınan ve ağaçlandırılan arazilerde bu tür bir ihtiyaç olması mümkün görünmektedir. Bu durumda ABD/Kaliforniya’da olduğu gibi protokoller yapılabilmesi mümkün olabilir. Orman Genel Müdürlüğü’nde kurulması önerilen Daire Başkanlığı bu protokollerin hazırlanması ve takibini yapılmasından sorumlu olmalıdır.

4.1.6.7 Çevre Mevzuatı

Emisyon ticaretinin ortaya çıkmasına mesnet küresel ısınma, sera gazlarının atmosferde birikmesi ve neticede küresel iklim değişikliği özü itibariyle bir çevre problemi olarak ortaya çıkmaktadır. Bu problemin çözüm yollarından birisi olarak öngörülen emisyon ticareti yoluyla sera gazlarının salınımının azaltılması, yutaklarda tutulması ve rezervuarlarda depolanması olarak ifade edilmiştir.

Orman karbonu üzerinde oluşturulan orman karbonu hakkının, emisyon ticaretine konu edilerek çözüm yollarından birisi olarak öngörülmüştür. Bu şekilde temiz enerji mekanizması, karbon emisyonunun dengelenmesi (offset edilmesi) yoluyla karbon bilânçolarının denkleştirilmesi sağlanmaktadır. Ancak bu şekilde küresel ölçekte çevre sorunlarından biri olan iklim değişikliğinin olumsuz etkilerine çözüm bulunması öngörülmektedir. Fakat, bu mekanizmanın işleyebilmesi için oluşturulacak karbon kredisi üreten ağaçlandırma projelerinin ve diğer ormancılık pratiklerinin özellikle çevre mevzuatına da uyumunun sağlanması ve en azından arada önemli bir çatışmanın olmaması sağlanmak durumundadır. Bu bağlamda, 2872 sayılı Çevre Kanununun⁸³ amacı, bütün canlıların ortak varlığı olan çevrenin, sürdürülebilir çevre ve sürdürülebilir kalkınma ilkeleri doğrultusunda korunmasını sağlamaktır. Gerçekten de Çevre Kanununun 3. maddesinin (h) bendinde: “*Çevrenin korunması, çevre kirliliğinin önlenmesi ve giderilmesi için uyulması zorunlu standartlar ile vergi, harç, katılma payı, yenilenebilir enerji kaynaklarının ve temiz teknolojilerin teşviki, emisyon ücreti*

⁸³ <http://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.2872.pdf>

ve kirletme bedeli alınması, karbon ticareti gibi piyasaya dayalı mekanizmalar ile ekonomik araçlar ve teşvikler kullanılır” hükmüne yer verilmiştir. Söz konusu maddenin (h) bendi çevrenin korunması ve kirliliğin giderilmesine katkı sağlayacak karbon ticareti ile ilgili mekanizmaları desteklemektedir.

Orman karbonun tutulumu, çevre kirliliğinin etkilerini aza indirmede çok büyük rol aldığı dikkate alınırsa, tutulumu arttıran karbon proje faaliyetlerini destekleyecek maddeler, Çevre Kanununa eklenebilir. 3213 sayılı Maden Kanunu⁸⁴ kapsamında verilen izinlerden, karbon tutulum amaçlı yapılan ağaçlandırma sahalarında bir maden izni başvurusu olması halinde, bu tür bir faaliyete izin verilmemesi veya bu konudan sorumlu kurumun görüşünün alınmasının uygun olacağı kanaatindeyim. Hatta son dönemdeki gelişmelere paralel olarak Stratejik ÇED uygulamasının yapıldığı sırada sektörel düzeyde emisyon incelemesinin de dikkate alınması gereklidir. Diğer taraftan, kanaatimce ağaçlandırma projelerinde ise ekolojik etki değerlendirmesinin de yapılması uygun olur.

4.1.6.8. Orman Mevzuatı

Orman karbonu kavramı, orman mevzuatına kanunî seviyede henüz girmemiştir. 2008 tarih ve 26778 sayılı Amenajman Yönetmeliğinin amacına yönetmelikte detaylı olarak yer verilmiştir. Yönetmeliğin 25. maddesinde sadece karbon bilançosunun tespitine yer verilmiştir. Buna göre, orman karbonu üretiminin temel kaynağının orman kaynakları ve özellikle devlet ormanları olması nedeniyle bu ormanların planlanması, işletme amaçlarının belirlenmesi sırasında orman karbonuna yer verilmesi gereklidir. Bunun için de 6831 sayılı Orman Kanununun 26. maddesinin güncellenmesi gereklidir. Diğer taraftan, orman karbonunun ormanların işletme amaçlarında yer alması halinde buna dair silvikültürel uygulamaların güncellenmesi gereklidir. Benzer şekilde, ağaçlandırma çalışmalarına dair mevzuatın güncellenmesi ve bu şekilde gerekirse teşviklerin sağlanması amaçlanmalıdır. Diğer taraftan, marjinal tarım alanları başta olmak üzere diğer orman dışı alanlarda oluşturulacak plantasyonların kendine has bir mevzuat oluşturularak yönetilmesi ve mülkiyet garantisinin herhalükarda sağlanması gereklidir. Bunun aslında tipik örneği tarım alanlarındaki kavak plantasyonlarıdır.

⁸⁴ Bknz. R.G. 15.06.1985 tarih ve 18785 s.k. <http://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.3213.pdf>

4.1.6.9. Sözleşme Mevzuatı

Sözleşme; belirli bir hukuki işlemi gerçekleştirmek üzere iki veya daha çok kişinin karşılıklı olarak kabul ettiği bir irade beyanıdır. Her sözleşme belirli bir amacı gerçekleştirmek ve belirli bir sonuca ulaşmak için yapılır (Canbolat, 2012.s.63). Başka bir ifadeyle sözleşme, iki tarafın bir hukuki sonuca ulaşmak üzere iradelerini karşılıklı ve birbirine uygun bir şekilde açıklamalarıyla oluşan hukuki bir işlemdir (Ruhi, 2013.s.15). Sözleşmenin içeriği; tarafların birbirlerine nasıl davranmaları gerektiği, hangi edimleri yerine getirmek zorunda oldukları ve birbirlerine karşı hangi haklara sahip olduklarını gösterir (Canbolat, 2012.s.87) ve sözleşme, tarafların birbirlerine uygun irade beyanlarıyla kurulur (TBK.m.1/1). Sözleşmeyi yapan taraflar, özgür iradeleriyle karşılıklı olmak koşuluyla sözleşmeyi istedikleri zaman ortadan kaldıracırlar ya da bazı değişiklikler yapabilirler. Sözleşmeyi yapan taraflardan biri, bir sebep ortaya koymadan kendiliğinden sözleşmeyi ortadan kaldıramaz yada sona erdiremez (Havutçu ve Zevkliler, 2007).

Genel sözleşmelerde olduğu gibi orman karbonu hakkının devrini sağlayan sözleşmeler de, iki taraf arasında hukuki bir ilişki kurar (Ruhi, 2013). Genel sözleşmelerin çeşitli şekillerde olabileceği (Canbolat, 2012) gibi orman karbonu hakkının devrini sağlayan sözleşmeler de farklı şekillerde olabilir. Öncelikle, bu sözleşmeleri üçlü bir hiyerarşi içinde düşünmek gereklidir. Bunlardan birinci aşamada orman kaynağının sahibi ile bu ormandaki karbon hakkını konu alan sözleşmeler. Bu aşamada yapılması gereken sözleşme bir aynî sözleşme (intifa hakkı) olabileceği gibi bir şahsî hak doğuran adi kira ya da hasılat kirası sözleşmesi olabilir. Adî kira sözleşmesi, kiraya verenin bir şeyin belirli bir süre kullanılmasını bir bedel karşılığında kiracıya devretmeyi taahhüt ettiği bir sözleşmedir ve bir şeyin mülkiyetinin kesin olarak devri taahhüdü söz konusu değildir. Aynı şekilde hak sahibine bir şeyi kullanma ve ondan yararlanma aynı hakkını veren intifa (MK.m.794) ve oturma hakkı (MK.m.823) gibi şahsi haklardan farklı olarak, kira sözleşmelerinde kiracı, şahsi bir hak olan geçici kullanma hakkına sahip olur (Ruhi, 2013). Hasılat (ürün) kirası sözleşmesi ise genel olarak ürünle ilgili olup mal sahibinin kiracıya, kiralanan yerle ilgili hakların kullanılmasını ve ürünlerin devşirilmesini, bir bedel karşılığında bırakmayı üstlendiği sözleşmedir (Ruhi, 2013). İkinci aşamada, orman karbonu hakkını elinde tutan hak sahibinin (ormanın sahibi ya da bu hakkı devrettiği bir başka şahıs) orman karbonu sertifikası düzenleyerek bunu aracı kuruma devreden sözleşmeler. Bu tipik bir satış sözleşmesi olabileceği gibi bir eser sözleşmesi de

olabilir. Ayrıca karma sözleşme niteliğinde olması da muhtemeldir. Üçüncü aşamada ise aracı kurumun, kendi uhdesine aldığı ve ticarete konu edeceği orman karbonu hakkı sertifikalarını ihracına yarayan sözleşmeler. Bu aşamada tipik bir vekâlet sözleşmesi olabileceği gibi bir menkul satış sözleşmesi ya da bir karz sözleşmesi de olabilir. Bu sözleşmeler arasında bir hiyerarşi de bulunması gerektiğinden birinin hükümsüz olması halinde diğerinin de geçersiz olacağı aşikârdır. Buna ek olarak bazı yan sözleşmelerin, ikincil sözleşmelerin de yapılması gerekmektedir. Bunların başında, danışmanlık sözleşmesi, sigorta ve garanti sözleşmesi ile teminat sözleşmeleri gelmektedir. Ayrıca, devlet ormanları hariç olmak üzere ipotek sözleşmeleri ya da diğer bir varlığa dayalı teminat sözleşmelerinin yapılması gerektiği de aşikârdır. Danışmanlık sözleşmesi (Çörtoğlu Koca, 2007; Kabukçuoğlu, 2002) öncelikle tüm süreci yönetirken alınması gerekli bir danışmanlık hizmeti için olmalıdır. Bu sözleşme hem orman kaynağını hem de sermaye piyasasını konu almalıdır. Bu sözleşmenin tarafı ise danışman gerçek ya da tüzel kişi ile orman sahibi, orman karbonu sertifikası sahibi ya da aracı kurum arasında olmalıdır.

Sigorta sözleşmesi ise sigorta şirketi⁸⁵ ile sigorta ettiren orman sahibi, orman karbonu sertifikası sahibi ya da aracı kurumdan birisi arasında olmalıdır. Ama her üçünün de bir tarafta, sigorta şirketini diğer tarafta olduğu bir sigorta sözleşmesi de yapılabilir. Benzer şekilde bu aynı zamanda bir garanti sözleşmesi şeklinde de olabilir.

Sermaye Piyasası Kanununun⁸⁶ 47. maddesi, sermaye piyasası araçlarını konu alan teminat sözleşmelerinin niteliklerini düzenlemektedir. Maddeye göre sözleşmeye konu sermaye piyasası araçlarının mülkiyetinin devredilebileceği veya teminat verende kalabileceği belirtilmektedir. Ancak sözleşmede bu konuda yer verilmemesi durumunda teminat alana geçmeyeceği de ifade edilmektedir.

İpotek sözleşmesi ise devlet ormanları haricindeki arazilerde üretilecek orman karbonu için gündeme gelebilir. Zira bu şekilde de bir teminat sağlanmış olur. Ancak, rizikonun gerçekleşmesi halinde orman emlakinin paraya çevrilmesi gündeme gelecektir. Bunun

⁸⁵ 6102 sayılı Türk Ticaret Kanunu'nun 1409.m göre, sigortacı, sözleşmede öngörülen riskin gerçekleşmesinden doğan zarar veya bedelden sorumludur.

⁸⁶ <http://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.6362.pdf>

unutulmaması gereklidir. Fakat arazinin vasıf olarak her halükarda orman vasfının korunması ve sürdürülebilirliğinin sağlanması elzemdir.

4.1.6.10. Doğrudan Yabancı Yatırımlar Mevzuatı

Yabancı yatırımcıların Türkiye’de yatırım yapmalarını teşvik etmek ve yerli yatırımcılarla eşit muameleye tâbi kılmak ve Türkiye’deki faaliyetleri ile ilgili olarak 4875 sayılı “Doğrudan Yabancı Yatırımlar Kanunu⁸⁷” kabul edilmiştir.. Bu kanunun amacı: “*doğrudan yabancı yatırımların özendirilmesine, yabancı yatırımcıların haklarının korunması ile yatırım ve yatırımcı tanımlarında uluslararası standartlara uyulmasına, doğrudan yabancı yatırımların gerçekleştirilmesinde izin ve onay sisteminin bilgilendirme sistemine dönüştürülmesine ve tespit edilen politikalar yoluyla doğrudan yabancı yatırımların artırılmasına ilişkin esasları düzenlemektir*” şeklindedir.

Doğrudan Yabancı Yatırımlar Kanunu⁸⁸ na göre yabancı yatırımcılar, Türkiye’de şirket kurma, mevcut bir ortaklığa katılma, şube ve irtibat bürosu açma, kapasite artış izni, birleşme veya tasfiye izni, şirket faaliyet konusu değişikliklerine ilişkin izinler, sermaye artışı ve hisse devir izinleri, dolaylı iştirak vb. izinler için izin almalarına gerek bulunmamaktadır (Yılmaz, 2006). Kanunun 2.maddesinin (ii) bendine göre yabancı yatırımcı; menkul kıymet borsaları dışında hisse edinebilmekte, ayrıca menkul kıymet borsalarından en az % 10 hisse oranı ya da aynı oranda oy hakkı sağlayan edinimler yoluyla mevcut bir şirkete ortak olabilmektedirler. Söz konusu Kanunun 3.maddesi 2b bendine göre Uluslararası anlaşmalar ve özel kanun hükümlerinin aksi öngörülmedikçe yabancı yatırımcılar yerli yatırımcılarla eşit haklara sahiptir. Ancak, uluslararası bir anlaşma ile veya bir kanun hükmü ile doğrudan yabancı yatırımın yapılabilmesi için herhangi bir şart getirilmiş ise yabancı yatırımcı bu şartları yerine getirmesi gerekmektedir (Gökyayla ve Süral, 2004). Söz konusu kanunî düzenleme ile yabancı yatırımcıların Türkiye’de yatırım yapması için her türlü kolaylık sağlanmıştır. Dolayısıyla orman karbon piyasasının oluşması ile uluslararası alanda karbon ticaretinde yabancı yatırımcılar için herhangi bir kanuni zorluk bulunmamakta aksine teşvik edilmektedir denilebilir.

⁸⁷ Bknz.R.G. 17.06.2003 tarih ve 25141 s. <http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2003/06/20030617.htm#1>

⁸⁸ <http://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.4875.pdf>

4.1.7 Orman Karbonu Üzerinde Üst Hakkı

Kavram olarak “Üst Hakkı (irtifak hakkı)”, Sirmen (2018) ve Oğuzman ve ark. (2018) tarafından “*bir kişiye başkasına ait arazinin altında veya üstünde bir yapı yaparak veya mevcut bir yapıyı muhafaza ederek ona malik olma yetkisi veren bir irtifak hakkıdır*” şeklinde tanımlanmıştır. Tanımda da belirtildiği gibi irtifak hakkı eşya üzerindeki malikin mülkiyet hakkını korur, buna karşın bazı yetkilerine kısıtlama getirir. Daha açık bir ifadeyle üst hakkı, içeriği kanunlarda tanımlanmış bir irtifak hakkıdır (Akipek, 1977). Üst hakkı, Medeni Kanununun 726 ile 826-836. maddelerinde düzenlenmiştir ve hak sahibi yüklü taşınmaz üzerinde olumlu bir irtifak hakkına sahiptir (Ergüne, 2008). Maddi mallar, taşınmaz mülkiyetinin konusu içerisinde yer almaktadır. Buna karşın gayrimaddi mal niteliğindeki haklar ise mülkiyetin konusuna girmemektedir.

Üst Hakkın taşınmaz olarak işlem görebilmesi bazı koşullara bağlanmıştır. Bu koşullar, Medeni Kanununun 632.maddesinde tanımlanmış olup üst hakkın varlığı, bağımsızlığı ve devamlılığıdır (Kuntalp, 1991).

Üst Hakkı, maddi hukuk çerçevesinden ele alındığında, taşınmaz mülkiyetinin konusu dışında kalmaktadır. Buna karşın, taşınmaz olarak üst hakkın işlem görmesi aslında taşınmaz arazi olmasından kaynaklanır. Üst hakkı, tapu kütüğünde bağımsız bir sayfaya kaydedilir ve bir arazi gibi işlem görmeye başlar; bu nedenle sicil hukukuna da tabi olur. Üst hakkının el değiştirmesi halinde ise, taşınmaz mülkiyetin devri işlemlerinde olduğu gibi işlem görür ve aynı hükümlere bağlı olur (Kuntalp, 1991).

Tapu kütüğünde ayrı bir sayfaya kaydedilen üst hakkının getirdiği kolaylıklar vardır. Bunlar; (1) üst hakkı ile yapılacak tasarruf işlemlerinin taşınmazlarda geçerli kurallara tabi olması, (2) üst hakkı üzerinde yapılacak tasarruf işlemlerinde kolaylık ve açıklık sağlanması, (3) MK.m.705,706, BK.m.213 ve Tapu Kanunu m.26 hükümlerine göre devir işlemlerinin gerçekleştirilmesidir (Ergüne, 2008).

Bir başka açıdan üst hakkı, Medeni kanunda yer alan hak ve şerhlerin kurulması ile intifa ve sükna gibi sınırlı ayni haklara ve şerhlere konu olan taşınmaz gibi işlem görür. Buna karşın

yeniden bir bağımsız ve sürekli bir üst hakkın kurulması, tapu kütüğüne kayıttan sonra mümkün değildir (Kuntalp,1991).

Üst hakkı, taşınmaz gibi işlem gördüğünden, taşınmazlarda olduğu gibi ipotek, ipotekli borç senedi ve irat senedi şeklindeki rehinli durumlara konu olabilir ve bundan dolayı da Medeni Kanunun m.834 ve 850. maddelerindeki hükümlere tabi olur (Ergüne, 2008).

Üst hakkı, icra hukuku açısından da ele alınmaktadır. İcra hukuku çerçevesinde değerlendirildiğinde üst hakkı, taşınmazın paraya çevrilmesi hükümlerine de tabidir. Diğer hükümlerden farklı olarak üst hakkın ayrı bir sayfaya kaydedilmiş olması ya da olmaması, icra takibinin yükümlü taşınmaza yönelmesine engel olmamaktadır (Kuntalp,1991).

Üst hakkı, Medeni Kanun bağlamında değerlendirildiğinde; Medeni Kanunun, aynı hakların maddi varlıklar üzerinde kurulabileceğini buna karşın “üst hakkı”nın maddi veya cismani bir varlık olmadığından bir aynı hak kurulamayacağını belirtmektedir. Buna karşın bazı özel durumlarda, örneğin ekonomik nedenler öne çıktığında, bu kuraldan ayrılan ve üst hakkının bazı özellikleri taşıması şartıyla tapuya kayıt olmalı ve bu kayıt itibariyle de aynı haklara konu olabilmektedir (Kuntalp,1991).

Üst hakkının devlet ormanları ile ilişkisi bağlamında Akipek (1977), devlet ormanları üzerinde üst hakkı kurulmasının devamlılık ilkesine (ormanların korunması, geliştirilmesi ve genişletilmesi) engel bir durum oluşturmadığını belirtmiştir. Bunun nedeni ise orman hukuku açısından bir arazi çeşidi, üzerindeki ağaç toplulukları ile bütün halde bir arazi parçasıdır. Diğer bir ifade ile belirli bir toprak parçası, üzerindeki ağaçlardan oluşan bir arazi çeşididir. Bu bileşik eşyada asli unsur, eşya niteliğinde olan arazinin kendisidir. Arazi üzerinde bulunan bu ağaçlar, Medeni Kanuna göre ise arazinin hasılatıdır (Kuntalp, 1991).

Anayasanın 131. maddesi ve 6831 sayılı Orman Kanunu (115/2.m) ile devlet ormanları üzerinde üst hakkının kurulabilmesi düzenlemekte olup özel bir hukuk rejimine tabidir. Anayasanın 131/II maddesi, devlet ormanlarının mülkiyet, yönetim ve işletilmesinin özel kişilere devredilemeyeceğini ve ormanlar üzerinde ancak kamu yararı için irtifak hakkı kurulabileceği hükmünü içermektedir. Devlet ormanları üzerinde irtifak hakkının kurulabileceğine ilişkin hükümler, 2634 sayılı Turizm Teşvik Kanunu ve 6831 sayılı Orman

Kanununda bulunmaktadır. Bu hükümlere göre kamu malları ve devlet ormanları üzerinde kurulacak irtifak hakkının, devletin ekonomik fayda sağlamasına dönük olduğunu söylemek mümkündür (Kuntalp,1991).

Bir arazide inşaat yapmak ve bu inşaatın sahibi olmayı kapsayan üst hakkı ifadesine teknik olarak, Medeni Kanununun 655.maddesinde de rastlanmaktadır. Bu hüküm tam olarak üst hakkından bahsetmese de üst hakkını da içeren bir irtifak hakkından söz etmektedir. Bu hükmün ifadesinde arazi ile üzerindeki ağacın bir bütün olması gerektiği, ayrı ayrı mülkiyet hakkına konu olmayacağı ifade edilmiştir. Bu hükmün (MK.655) en önemli özelliği, ağaçlar ve üzerinde bulunduğu arazinin mülkiyetinin ayrı kişilere ait olamayacağıdır. Kanun ayrıca, bir şahsın arazisi üzerinde bulunan ağaçların mülkiyet hakkının o şahsa ait olduğunu, başka şahıslara devredilemeyeceğini hükme bağlamıştır. Medeni Kanunun yürürlüğe girmesiyle birlikte de bu türden hakların kurulamayacağı kesin hükme bağlanmıştır. Bu kanunla ayrıca, başka bir şahsın arazisine dikilen ağaçların mülkiyet hakkının, bunları dikenlere ait olamayacağını da kesin hükme bağlamıştır (Akipek, 1977).

Üst hakkı sahibine tanınan yetkilerin, bu hakkın kuruluş sözleşmesi ya da yapılacak başka bir sözleşmeyle sınırlandırılabilmesi mümkündür. Bu tür sözleşmelere konacak hükümlerle devlet, kendi ormanlarında kurulacak üst hakkı üzerindeki etkisini sürdürebilecektir. Devlet ormanlarında üst hakkının kurulması için tapu memuru önünde üst hakkı kurulmasına ilişkin bir üst hakkı sözleşmesinin (taahhüt muamelesi) varlığı ve bu sözleşmede belirtilen tescil talebinin tapu kütüğüne işlenmiş ve tescil edilmiş olması zorunludur (Akipek, 1977).

Bu tartışmanın ışığı altında orman karbonu bağlamında konu ele alındığında, orman karbonu amaçlı üst hakkı kabul edilebilir. Bu durumda, orman karbonu hakkı sahibi orman kaynağına erişim hakkı elde edebilir ve fakat orman toprağına yine de bir dahil olmaz. Orman karbonunun üst hakkı olarak kabul edilmesi durumunda da, bir irtifak hakkı doğar ve Medeni Kanunda belirtilen mülkiyet konusu ortaya çıkar. Ormanlık alanlarda 5 ayrı karbon havuzu olduğundan dolayı doğal olarak bu üst hakkı 5 orman karbon havuzuna göre ayrı ayrı yapılması gereklidir. Üst hakkına konu olan karbon havuzları, hukuki ilişkilerde sanki bir arazi imiş gibi işlem görerek sicil hukukuna tabi olur. Yukarıda belirtilen ilgili yasalar çerçevesinde, tapu kütüğüne bağımsız sayfaya kaydı yapılması şartıyla orman karbonu (üst hakkı) bir taşınmaz gibi intifa ve sükna gibi sınırlı aynı haklara ve şerhlere konu olabilir.

Ayrıca ipotek, ipotekli borç senedi ve irat senedi gibi taşınmaz üzerinde kurulan rehinlere de konu olabilir. Orman karbonu hakkının üst hakkı ile ilgisi, esasında orman karbonunun bulunduğu orman kaynağı yutaklarının üzerinde de hak sahibi olunmak istenmesi halinde gündeme gelir. Zira, orman karbonu hakkı, hak sahibine, (hak sahibi ile orman sahibinin aynı şahıs olması hali istisna olarak) orman kaynağına doğrudan ulaşma/erişme hakkı vermemektedir. Üst hakkı bu aşamada devreye girebilir. Orman karbonunun bulunduğu orman parçası üzerinde üst hakkı kurulması ile, bu orman parçasına erişim sağlanabilir. Ancak, üst hakkının inşaat yapma hakkı bahşetmesi ise, orman karbonu üreten ormanlarda karbon tutmak ve bu ormana her halde erişim sağlamak amacıyla uyumlu değildir.

4.2.ORMAN KARBONU HAKKININ/TİCARETİNİN İDARİ YAPISI

Orman karbonu ticaretinin idari yapısında birbirine bağlı bir yönetim sisteminin oluşturulması gerekmektedir. İdari yapı öncelikle, orman karbonu sertifikasına temel teşkil eden orman kaynağının sürdürülebilirliğini sağlayan bir yaklaşıma sahip olmalıdır. Diğer yandan, söz konusu yapının, orman karbonunu kayıt altına alacak bir sicil sistemini yönetecek nitelikte olması gereklidir. Aynı zamanda söz konusu sicilin her türlü işlemi ve kaydı sağlayacak teknik ve insan kaynağı donanımına sahip olması gereklidir. Diğer taraftan, orman karbonu sertifikasının menkul/gayrimenkul kıymetler borsasında işlem görmesi, uluslararası ticarete konu olması nedeniyle yönetsel yapının da buna uygun olması gereklidir. Bunun yanında, orman karbonunun bir ticari emtia olması nedeniyle bir kıymetli evraka bağlanması, kredilendirmeye konu olması nedeniyle sermaye piyasası ile, temiz enerji mekanizmasına destek olması, offset yapması nedeniyle de enerji piyasasına konu olması gereklidir. Ayrıca, orman karbonunun vergilendirilmesi de yine yönetsel yapıda ele alınması gereklidir. Bunun yanında, orman karbonunun yönetsel yapısı bakımından mevcut orman mevzuatının ve politika/stratejisinin de ele alınması gereklidir.

4.2.1 Orman Karbonu ile Orman Kaynakları Arasındaki İlişkinin Temeli

Orman karbonu eldesi için olmazsa olmaz (conditio sine qua non) unsurların başında, bu karbonun tutulduğu orman kaynağının teknik ve hukuki durumu gelmektedir.

Orman karbonunun ticareti, kaynağın mülkiyetini ve sürdürülebilirliğini tehdit etmemelidir. Orman karbonu üzerindeki hak sahibinin hak ve yetkileri orman mevzuatına uyumlu olması gerekmektedir. Orman karbonu üzerindeki hak sahibinin hak ve yetkileri orman mevzuatına uyumlu olması gerekmektedir. Orman karbonu üzerindeki hak sahibinin hak ve yetkileri orman mevzuatına uyumlu olması gerekmektedir. Orman karbonu üzerindeki hak sahibinin hak ve yetkileri orman mevzuatına uyumlu olması gerekmektedir.

Orman kaynakları, doğal kaynaklar içinde yenilenebilir kaynaklar arasında ilk sıralardadır. 1990 yılından itibaren sürdürülebilir kalkınmanın yolu sürdürülebilir ormancılıktan geçtiği kabul edilerek SOY kavramı, Dünya gündemine taşınmıştır (Akyol ve Tolunay, 2014).

21.yüzyıl Ormancılığının hedefi, Sürdürülebilir Orman Yönetimidir (Erdoğan, 2010).“SOY’un, ulusal düzeyde sürdürülebilir orman yönetimi kriter ve göstergelerinin uygulama birimi düzeyinde tespit edilerek izlenmesi, uygulamaların değerlendirilmesi ve raporlanmanın yapılmasıdır. Kriterler sürdürülebilir orman yönetiminin temel elementlerini oluşturmaktadır (OGM Rapor, 2008).

Küresel düzeyde kabul edilen SOY; orman kaynaklarının kapsamı, biyolojik çeşitlilik, orman ekosistemlerinin durumu, ormanların koruyucu üretim ve sosyo-ekonomik fonksiyonları ile, yasal- politik yapıyı kapsayan 7 ana kategoriye ayrılmıştır (Akyol ve Tolunay, 2014)

1992 yılında gerçekleştirilen Rio Yeryüzü Zirvesinin en önemli çıktılarından biri “Ormancılık Prensipleri”dir. Ormancılık Prensiplerinin hukuki bağlayıcılığı yoktur ancak dünyadaki tüm ormanların iyi yönetilmesi, artırılması ve korunmasını kapsamaktadır. 15 madde ve 42 prensipten oluşan Orman Prensipleri, uluslararası anlamda Sürdürülebilir Orman Yönetimi (SOY)’in referans aldığı spesifik bir belge olma özelliğini taşımaktadır (Erdoğan, 2010). Orman prensiplerinin temelini ormanların iyi yönetilmesi, artırılması ve sürdürülebilirliğine olanak sağlaması ile ormanlardan çok yönlü faydalanmayı sağlamaktır.” (Skalar, 2014).

Türkiye’de ormanların mülkiyetine sahip Orman Genel Müdürlüğü, tüm bu çalışmaların paralelinde, sürdürülebilir orman yönetimi konusunda “kendi yetki ve sorumluluk alanı ile sınırlı olmak üzere 6 kriter ve 28 göstergeden oluşan “Ulusal Kriter ve Gösterge Setini” belirlemiştir (OGMRapor, 2008). 6 kriterden biri olan Kriter 1; Orman kaynakları ve bu kaynakların dünyadaki karbon döngüsüne katkısı başlığı ile ortaya konulmuştur (OGMRapor, 2008).Diğer taraftan ormanların hem sürdürülebilirlik hem de korunmasına yönelik vurgular

Kalkınma Planlarında da, yapılmaktadır. Örneğin 10. Kalkınma Planı (2014-2018), SOY konusunda özel bir ihtisas raporu hazırlayarak yapılacak çalışmalara yer vermektedir. Ayrıca Kalkınma Planınının 776. ve 1037.maddeleri Ormanların ekonomik, sosyal ve ekolojik fonksiyonlarını gözeterek bir planlama anlayışı benimsenmesini, odun ile odun dışı orman ürünlerinin üretimi ve pazarlanmasında etkin yönetim sağlanması gerektiğini ifade etmektedir.

Türkiye'nin ulusal ormancılığının ana amacı: “Ülkemizdeki ormanların ekonomik ve sürdürülebilir yönetilerek ülkenin kalkınmasına ve toplum refahına en üst düzeyde katkı sağlaması ” şeklinde belirlenmiştir (TUOP, 2004). Türkiye Ulusal Ormancılık Programında (2004-2023), Ormancılık İlkelerini belirlerken ilk sıraya sürdürülebilirlik konulmuş ve “Sürdürülebilirlik: Orman kaynaklarının sürdürülebilir olarak yönetilmesi, geliştirilmesi ve korunmasının güvence altına alınmasıdır şeklinde tanımlanarak ormanların sürdürülebilirliğinin sağlanmasının temel koşulunu ormanların korunması ve geliştirilmesi olarak belirlemiştir (TUOP, 2004).

Anayasanın 169. maddesi; “...Devlet ormanlarının mülkiyeti devrolunamaz. Devlet ormanları kanuna göre, Devletçe yönetilir ve işletilir. Bu ormanlar zamanaşımı ile mülk edinilemez ve kamu yararı dışında irtifak hakkına konu olamaz...” Sürdürülebilir bir orman yönetimi için hem kamu yararı olması hem de ormanların korunması gerekmektedir.

Son yıllarda “Sürdürülebilirlik için sigorta” konusu da gündemde yerini almaktadır. Artık sigortacılık anlayışına iklim değişikliği ve doğal kaynaklar da dâhil edilmektedir. Örneğin doğal kaynaklardan su kaynakları, nehir kirliliği gibi konular sigorta kapsamında yer almaktadır. Ekosistem değerlerinin belirlenmesi halinde de Biyoçeşitliliğin sigorta kapsamına alınabileceği ifade edilmektedir (UNEP Sürdürülebilirlik için Sigorta Raporu, 2007). Sürdürülebilirlik için sigorta kapsamına karbon da eklenebilir.

Dünyadaki gelişmelere paralel olarak var olan doğal kaynakların güvence altına alınması gibi yeni işlevler ortaya çıkmaktadır. Konusunda uzman sigortacı olan ForestRe Firması, ormanlara göre çevresel hizmetlerin değerinin artmasının %10 oranında kerestenin değerini de arttıracakını belirtmektedir. Ayrıca, ormanların olgunlaşmak için uzun döneme ihtiyacı

olmaları nedeniyle emeklilik gibi uygun bir varlık olabileceği de belirtilmektedir (UNEP Sürdürülebilirlik için Sigorta Raporu, 2007).

Ormanların çevresel faydalarına katkı sağlamayı isteyen potansiyel yatırımcılar, bu dönemde gelişebilecek riskleri de azaltmaları gerekmektedir. Ormanların doğaya açık işletilmeleri nedeniyle her daim risklerle karşı karşıyadırlar. Doğal olarak yatırımcılar, uzun dönemli sözleşmelerle bu riskleri en aza indirmeyi hedeflemektedirler. Ancak, sigorta piyasası katastrofik kayıp potansiyeli nedeniyle gelişen tazminat talepleri. Bu çekingenliği gelecek yıllarda değişeceği belirtilmektedir (UNEP Sürdürülebilirlik için Sigorta Raporu, 2007) Diğer taraftan sigorta şirketleri ilk defa 2008 yılında karbon depolama ve tutma projelerinde ortaya çıkabilecek risklere karşı sigortalanabilirlik ve sınırları ile ilgili araştırmalar yaparak sonuçları yayınlamışlardır (AB sigorta, 2010).

Sigorta şirketleri küresel düzeyde alınan önlemlere destek vermektedirler. Sigorta şirketleri aynı zamanda kendi şirketlerinin üretimlerinden kaynaklı emisyon salınımlarını azaltmak için tükettikleri enerjiyi azaltmak ve karbon projeleri yapmak suretiyle taahhütlerini yerine getirmeye çalışmaktadırlar (AB sigorta, 2010).

4.2.2 Orman Karbonunun Hukuki Niteliği

Orman karbonu piyasasının yönetimi öncelikle hangi hukuki yapıya göre yönetilmesini ifade eder. Diğer bir anlatımla, orman karbonu piyasasının yönetimi bir dizi hukuki hiyerarşi ve buna göre yapılmış bir yönetsel yapıyı gündeme getirmektedir. Herşeyden önce, karbon piyasası uluslararası hukuka tabidir. Bu çerçevede, Kyoto Protokolü başta olmak üzere, ilgili diğer uluslararası sözleşmelerdeki yönetsel düzenlemeleri dikkate alan bir yapı ortaya çıkmalıdır.

Diğer taraftan, 1982 Anayasasının 169 ve 170. maddeleri başta olmak üzere, mülkiyet hakkı ile ilgili 35. maddesi ve halen yürürlükte olan orman mevzuatı (6381 s.k.) dikkate alınmalıdır. Ayrıca, orman karbonu piyasası bir taşınmaz eşyaya bağlı bir menkul eşya piyasası niteliğinde olduğundan, SPK, EPDK başta olmak üzere, kıymetli evrak hukukunu, uluslararası ticari sözleşmeleri doğrudan ilgilendirmektedir. Konunun kamusal yönünde özellikle vergi mevzuatını (ad valorem tax kavramı, vergi ipoteği) da mutlak dikkate almak gerekir.

Orman karbonu piyasasının yönetsel yapısında ortaya konulacak yönetim modelinin temel hatları aşağıdaki unsurları dikkate almalıdır.

Orman karbonu piyasası öncelikle, orman karbonunun tutulduğu orman arazisinin yönetim modeli ile doğrudan ilişkilidir. Diğer bir anlatımla, bu çalışmanın amacı bakımından ülkemizde orman arazileri mevcut orman arazileri ve potansiyel orman arazileri olarak dikkate alınmalıdır. Mevcut orman arazilerinin yönetiminde başta Orman Genel Müdürlüğü olmak üzere ilgili kamu kurum ve kuruluşları bu yönetsel yapının içinde yer almalıdır. Bu çerçevede, devlet ormanları en büyük parçayı oluşturduğundan, OGM nin, ormanların korunması, planlanması, silvikültür uygulaması ve ağaçlandırma çalışmaları orman karbonu tutumuna yönelik olmalıdır. Diğer bir grup arazi olan potansiyel orman arazileri ise Hazine arazileri, özel mülkler-set aside tarım arazisi ve meralardır. Ayrıca bu arazilerde yapılacak orman karbonu alanları yeni ve fakat mevcudundan tamamen farklı bir ormancılık anlayışıyla, karbon piyasalarına yönelik, özel sektörün daha ağır bastığı bir yönetsel yapıyı gerektirmektedir.

Orman Genel Müdürlüğü, 31.10.1985 tarih ve 3234 sayılı Orman Genel Müdürlüğü Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun Hükmünde Kararnamenin Değiştirilerek Kabulü Hakkında Kanun'a göre kurulmuştur. OGM, merkez ve taşra teşkilatından oluşmaktadır. Merkezde; Danışma ve Denetim Birimleri, Ana Hizmet Birimleri, Yardımcı Hizmet Birimleri ve Enstitüler, Taşrada ise Orman Bölge Müdürlükleri, Orman İşletme Müdürlükleri, Orman Fidanlık Müdürlükleri, Başmühendislikleri ve Orman İşletme Şeflikleri ile yönetimini gerçekleştirmektedir. Merkezden taşraya kadar, 3234 sayılı kaunun 2. maddesi 2011 yılında yapılan değişiklik kapsamına göre Orman Genel Müdürlüğü'nün görevleri sayılmaktadır. Bunlar arasında (a) maddesi orman kaynaklarının korunması, geliştirilmesi, (b) maddesi ise orman ürün ve hizmetlerinin sürekliliğinin sağlanması konularına değinmektedir(Orman Genel Müdürlüğü Kuruluş Kanunu, 1985).

Orman Genel Müdürlüğü tarafından hazırlanan Türkiye Ulusal Ormancılık Programında; ülkenin ormancılık politikalarının beş yıllık ulusal kalkınma planları için hazırlanan ormancılık özel ihtisas komisyonu raporları, Ormancılık Şurası raporları, ormancılık master planları, Anayasa, Orman Kanunu, üniversite yayınları, vb. doğrudan veya dolaylı şekillerde

tanımlandığı, Parti ve hükümet programlarında da izlenecek ormancılık politikalarına kısaca değinildiği ifade edilmektedir (TUOP, 2004). Diğer yandan Ulusal Ormancılık Programı incelendiğinde politikalar arasına ormanların koruyucu etkisi altında karbon birikimi çalışmaları üzerinde durulduğu ancak karbon piyasasına ilişkin bir politikanın olmadığı görülmektedir. Türkiye'nin kalkınması için hazırlanan tüm rapor ve programlarda karbon piyasasına da yer verilmesi karbonun önemini ortaya koyması açısından önemlidir.

Ulusal İklim Değişikliği Stratejisinde yer alan ormancılık sektörüne ilişkin politikada orta vadede hedeflere yer verilmiştir. Orta vade politikasında; 2008-2012 yıllarında yapılan ağaçlandırmalar ile elde edilen yutak alanlarda karbon tutulumu olacağını, 2020 yılına kadar devam edilen ağaçlandırmalar ile toplam 181,4 milyon ton karbonun tutulmasını planladıklarını ifade etmişlerdir (TUİDS, 2010).

Türkiye'nin İklim Değişikliği Uyum Stratejisi ve Eylem Planı (2011-2023)'nda, karbon yönetimi stratejilerinin oluşturulması için çalışmaların OGM koordinasyonunda yürütüleceği belirtilmiştir. Bu hedef ile karbon yönetim modellerinin önemsendiği, geliştirmeye yönelik çalışmaların yapılacağını vurgusu ile bir politika oluşturulduğu anlaşılmaktadır.

Orman Genel Müdürlüğü'nün, orman alanlarında karbonun hesaplanması konularında hazırladıkları projelerle daha çok kapasite geliştirme çalışmalarına devam ettiği görülmektedir. Ayrıca projelerle pilot alanlarda silvikültür, orman zararlılarıyla mücadele, orman amenajman yönetiminin çalışma alanlarında karbon tutumunun artırılması için çaba sarf edildiği görülmektedir. Ancak mevzuat konusunda henüz bir çalışma yapılmamıştır.

Vadeli İşlem ve Opsiyon Borsası Yönetmeliğinin⁸⁹ 2.maddesi dikkate alınarak karbon emisyon sertifikalarının Vadeli İşlem ve Opsiyon Borsası A. Ş.'de işlem görebileceği dikkate alınmalıdır.

Türkiye'de vadeli işlem sözleşmelerinin alınıp satıldığı tek borsa, 2002 yılında kurulan Vadeli İşlem ve Opsiyon Borsasıdır. Dünyadaki uygulamalardan Şikago İklim Borsası (Chicago Climate Exchange) gibi birçok iklim borsasında vadeli işlem ve opsiyon sözleşmeleri yer

⁸⁹ Bknz. R.G. 27.03. 2004 tarih ve 25415 s.k. <http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2004/03/20040327.htm>

almaktadır (Arı, 2010).Diğer taraftan sermaye piyasalarında gerçekleştirilen alım satım işlemlerinden doğan menkul kıymetlerin alım-satım işlemlerinin takası, İstanbul Takas ve Saklama Bankası Anonim Şirketi Merkezi Takas Yönetmeliği⁹⁰ gereğince kurulan Takasbank–İstanbul Takas ve Saklama Bankası A.Ş. tarafından yürütülmektedir. Sertifikalı emisyon azaltım kredilerine ve tahsis edilmiş birimlere ilişkin uluslararası güvenlik tanımlama kodlarını (ISIN) ve finansal araçlar sınıflama kodlarını (CFI) oluşturmak ve taraflara ilişkin de tüzel kişi kimlik kodlarını (LEI) tahsis etmekle sorumlu birim Takasbanktır⁹¹.Karbon piyasası bir borsa aracı olarak yer alacağından sözkonusu Banka ile işleri dikkate alan kanun madeleri de eklenmelidir

Dolayısıyla orman karbon yönetimi, Vadeli İşlem Borsası ve Takasbank ile bağlantıları sağlamada da etkin olması ve bunu iyi yönetmesi gerekecektir

4.2.3. Orman Karbonu Yönetimi

Bugün birçok ülke; kendi karbon stoku ve karbon tutma potansiyelini belirleyerek küresel karbon piyasası yoluyla karbon kredilerini sermayeleştirmiştir. Türkiye’de ormancılık açısından bu piyasa henüz oluşturulamamıştır. Mevcut ve uygun finansal mekanizmaların tespit edilmesi, ekonomik, sosyal ve çevresel faydaların ortaya çıkarılması ve bunun idaresi için orman karbon yönetiminin Türkiye için de oluşturması gereklidir. Ayrıca Dünyada hızla gelişen orman karbon piyasasında yer almak ve orman kaynaklarının sürdürülebilirliğini sağlayabilmek için de etkin bir yönetim olmalıdır. Orman karbonu piyasasının işleyişini ayrı düşünmek mümkün olmadığından Karbon Borsası ile birlikte ilişkili olarak yürütülmelidir. Hem sermaye piyasası ve hem de enerji piyasası ile bağlantılı hareket etmelidir.

Türkiye Cumhuriyeti Anayasasının 2. maddesinde⁹² de belirtildiği üzere, bu modelin insan haklarına dayanan bu hak ve özgürlükleri koruyup güçlendiren, eylem ve işlemleri hukuka uygun olması gerekmektedir.

⁹⁰ 26 Ocak 1995 tarihli ve 95/6551 sayılı Bakanlar Kurulu kararı (RG, 1995)

⁹¹ <https://www.takasbank.com.tr/tr>

⁹² “Anayasanın 2. Maddesi: Hukuk devleti, insan haklarına dayanan bu hak ve özgürlükleri koruyup güçlendiren, eylem ve işlemleri hukuka uygun olan, her alanda adaletli bir hukuk düzeni kurup bunu geliştirerek sürdüren, Anayasaya aykırı durum ve davranışlardan kaçınan, hukuku tüm devlet organlarına egemen kılan, Anayasa ve yasalarla kendini bağlı sayan, yargı denetimine açık olan devlettir(Anayasa 2. Madde, karar sayısı, 2015/70)

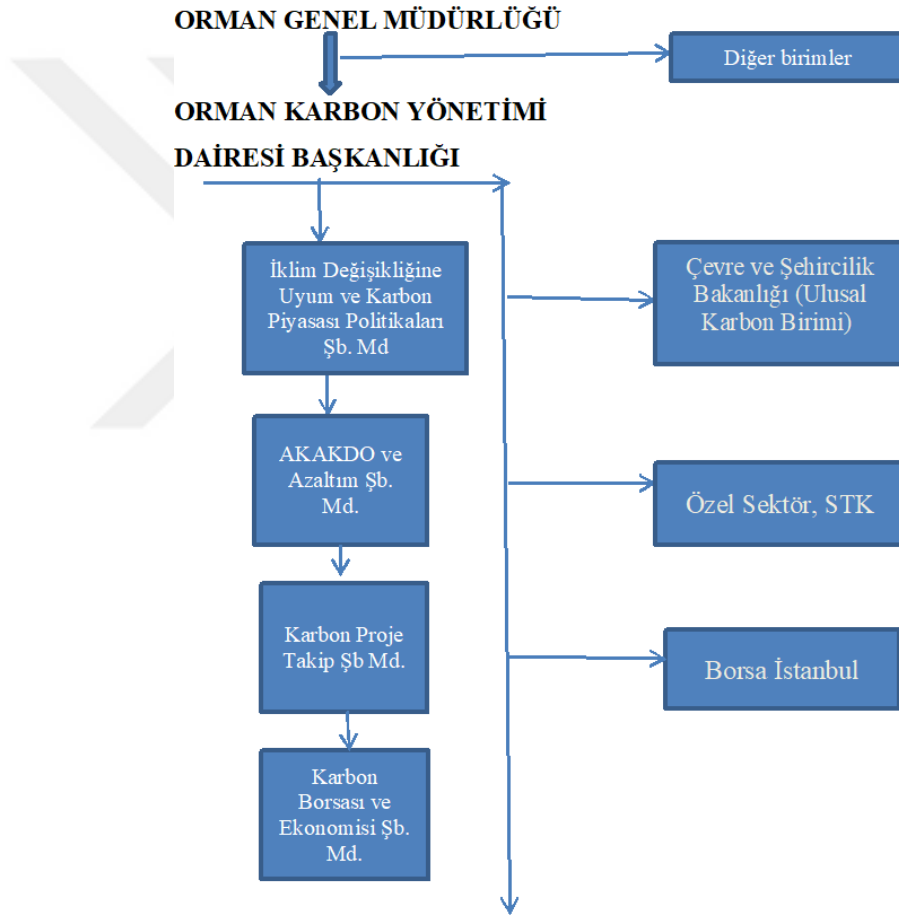
Onuncu Beş Yıllık Kalkınma Planı (2014-2018) ın 776 ve 1037. maddelerinde ormancılığın geliştirilmesi, ekosistem hizmet değerlerinin belirlenerek politika geliştirilmesi, ve odun dışı orman ürünlerinin üretim ve satışı için bir modelin geliştirilmesi hedeflenmiştir. Karbon kredisi satışından elde edilen gelirin de bir odun dışı orman ürünü olduğu göz önüne alındığında, şimdi ve gelecekte olabilecek gelişmeler de dikkate alınarak 10. Kalkınma Planında da belirtildiği gibi bir model olması ülkenin politikalarına uyumu açısından da önemlidir.

Anayasanın 169 ve 170. maddeleri, 6831 sayılı Orman Kanunu ve 3234 sayılı Orman Genel Müdürlüğü kuruluş kanunları çerçevesinde oluşturulacak bir Orman Karbonu Yönetiminin, Orman Genel Müdürlüğü teşkilat yapısı içerisinde yer alması önemlidir. Diğer yandan bu yönetimin sorumlu olması için bazı kanun ve yönetmeliklerde değişiklikler de yapılması zaruri görünmektedir. Bu kapsamda değişiklik yapılması gereken kanun ve yönetmelikler kapsamına özellikle 6831 sayılı orman kanunu ve Orman Genel Müdürlüğü'nün 3234 sayılı kuruluş kanunu girmektedir.

Bu tartışma göstermektedir ki, ülkemizde de Orman Karbon Yönetiminin oluşturulması zorunludur. Bu bağlamda önerimiz, muhtemel Orman Karbon Yönetiminin ulusal düzeyde orman karbonu ile ilgili tüm görev ve fonksiyonları yerine getirebilecek bir odak noktası olması ve Tarım ve Orman Bakanlığı bünyesinde kurulan Ulusal Karbon Yönetim Birimi ile bağlantılı hareket etmesidir. Önerilen birimin en uygun yeri Orman Genel Müdürlüğü (OGM) çatısı ve adı da “Orman Karbon Yönetimi Dairesi Başkanlığı” olmalıdır. Başka bir daire başkanlığı veya birim altında faaliyet göstermesi yönünde bazı öneriler bulunsa da (yapılan sözlü görüşmeler) uygun değildir. Çünkü bu kadar önemli olan ve aynı zamanda gerek kamu gerekse özel sektör ve sivil toplum kuruluşlarıyla (STK) işbirliği halinde çalışmalar yürütecek bir birimin başka bir birim altında çalışmalarını hızlı ve etkin yürütmesi zor görünmektedir.

Bu birim, orman karbonu ile ilgili tüm iş ve işlemler için bir odak noktası olarak hareket etmeli, Ulusal Karbon Yönetim Birimi, ormancılık alanındaki ulusal, bölgesel, yerel birimler

ve ormancılıkla ilgili özel sektör ve sivil toplum örgütlerini kapsamalıdır. Bu kapsamda oluşturulacak yönetim şemasında; Daire başkanlığı ve bu birime bağlı faaliyetleri yürütecek 4 şube müdürlüğü kurulmalıdır (Şekil 4.6). Bunlardan değişikliği konularında çalışmalar yürütmek, politika geliştirmek ve mevzuatı takip etmek, Dünya’da ve Türkiye’de karbon borsasını takip etmek ve işlemlerini gerçekleştirmektir.



Şekil 4.6 Orman Karbon Yönetimi Daire Başkanlığı kuruluş şeması

İklim Değişikliği ve Karbon Piyasası Politikaları Şube Müdürlüğü: iklim Değişikliği ile Orman Karbon piyasası politikaları oluşturma, bu konularda mevzuat tekliflerinin hazırlanmasını ve takibini yapma, Orman Karbon piyasası ile ilgili değerlendirme yapma ve analiz hazırlama, Ormancılık karbon kredileri için politika kılavuzları hazırlamak, özel sektör

ile kredi paylaşımı düzenlemelerine yönelik hazırlık yapmak. Diğer yandan Silvikültürel ve işletmecilik tekniklerinin iklim değişikliğine uyumunu sağlama ve Mevzuatın uyuma uygun düzenlenmesi için öneriler hazırlama, konu ile ilgili çalışan personelin kapasitesinin geliştirilmesi, İklim değişikliği ile karbon konularında eğitim yapma ve eğitim programlarına katılma ve bu konuda ulusal ve uluslararası alanda çalışmalarını takip etmektir.

Türkiye’de ormancılık karbonunun tespit edilmesini, geliştirilmesini ve sermayeleştirilmesini kolaylaştırmaya yönelik başka görevleri yerine getirmek;

AKAKDO ve Azaltım Şube Müdürlüğü: BMİDÇS ve diğer anlaşmalar kapsamında ülkenin sunması gereken raporları hazırlama ve takibini yapmak. Ulusal yıllık sera gazı envanteri raporunu (NIR) hazırlayarak BMİDÇS Sekretaryasına göndermek, İDEP izleme ve değerlendirme sistemi kapsamında ormancılık sektörü ile ilgili planlanan çalışmaların izlenmesini ve verilerin sisteme girişini sağlamak, Türkiye’nin Ulusal Bildirim hazırlık sürecinde ormancılık sektörüne ait gerekli veri ve bilgiyi sağlamak, OGM’nin, diğer Bakanlıklar, özel sektör ve sivil toplum kuruluşlarının yürüttüğü projelerde ormancılık sektörüne yönelik önerilerde bulunmak, Uluslararası iklim değişikliği müzakerelerinde BMİDÇS, KP, AKAKDO ve REDD+ ile ilgili süreçleri takip etmektir.

Karbon Proje Takip Şube Müdürlüğü: Orman Karbon kredisi projeleri fizibilitesi yapmak, gerek devlet gerekse özel sektörün aldığı karbon kredisi projelerin kaydı ve takibi, orman alanlarının proje öncesi ve sonrası kaydı, orman karbon kredisi için projeler doğrultusunda protokol hazırlama, karbon kredisi amaçlı özel ağaçlandırma sahalarının takibi, karbon sertifikalarının alınması veya anlaşmazlık halinde devredilebilme işlemleri ve hukuki niteliği, bunun enerji piyasası, sermaye piyasası ve menkul/gayrimenkul kıymetler bakımından niteliğinin takibi, orman karbonunun sertifikalandırma öncesi ve sonrası takibi, yönetimi, proje kayıt (JI,ET,CDM) takibi ve kontrollerini yapma, Sözleşme ve protokol hazırlama ve takiplerini yapmak,proje sahası sigorta işlerini takip etmektir.

Karbon Borsası ve Ekonomisi Şube Müdürlüğü: Karbon azaltım ve uyum stratejisi ile politikalarının karbon piyasasına entegrasyonunu sağlama, karbon borsası ve piyasasının takibini yapma, Karbon borsasında gelir–gider takibini yapma, Karbon kredilerinin yurt içi ve yurtdışı alış- satış takibi, diğer borsalar ve ÇSB ile işbirliği, Enerji Bakanlığı ile işbirliği,

STK, özel sektörün takibini yapma. Diğer yandan sermaye piyasalarında gerçekleştirilen alım-satım işlemlerinden doğan menkul kıymetlerin alım-satım işlemlerinin takasını yapmak ve prosedürlerini yerine getirmektir. İstanbul Takas ve Saklama Bankası A.Ş. ile işlemlerin yürütülmesi, sözleşmelerin hazırlanıp takibinin yapılması ve irtibatın sağlanması, Vadeli İşlem ve Opsiyon Borsası ile işlem takibini yapma, Yeşil Tahvil Piyasası ile işbirliği ve takibini yapmaktır.

Ormanlık alanların mülkiyetinin ve yönetiminin Orman Genel Müdürlüğü'nün bünyesinde olması nedeniyle karbon piyasalarına yönelik geliştirilecek her türlü projeler için başvuru, hazırlık, kayıt, uygulama, izleme ve doğrulama gibi faaliyetlere ait işlem masraflarının Orman Genel Müdürlüğü bütçesine aktarılması sağlanmalıdır. Orman karbonu ticaretinde Sertifikalı karbon kredilerinde elde edilen gelir, Orman Genel Müdürlüğü bütçesine aktarılması sağlanabilmelidir.

Türkiye hükümeti de uluslararası alanda orman karbon ticareti yapmak istemesi halinde sistemin kurulması ile uzun dönemde hukuki olarak ülkelerle ikili anlaşmalar hazırlaması ve ortak çalışma grupları oluşturarak çalışmalar yürütmesi de gerekebilecektir.

4.3. İLERİ SÜRÜLEN İDDİALARIN SAVUNULMASI

Bu çalışmada ortaya konulan iddialar aşağıdaki şekilde savunulmuş ve herbiri hakkında belli bir kanaate ulaşılmıştır. Buna göre;

Orman kaynakları üzerinde tutulan karbonun/orman karbonu üzerinde bir orman karbonu hakkı oluşturulabileceği ortaya konulmuştur. Bu iddianın savunulmasında, elde edilen bulgular neticesinde ve yapılan sözel analizlere göre, Orman kaynakları üzerinde tutulan karbonun/orman karbonu üzerinde bir orman karbonu hakkı oluşturulabileceği ortaya konulmuştur. Böylelikle orman kaynakları üzerinde tutulan orman karbonu üzerinde bir orman karbonu hakkının kurulabileceği sonucuna ulaşılmıştır.

Orman kaynakları üzerinde tutulan karbonun/orman karbonunun, hukuki niteliği belirlenebileceği idiası da savunulmuştur. Buna göre, elde edilen bulgular neticesinde ve

yapılan sözel analizlere göre, orman kaynakları üzerinde tutulan karbonun/orman karbonunun, hukuksal niteliği belirlenebileceği savunulmuştur. Böylelikle Orman kaynakları üzerinde tutulan karbonun/orman karbonunun, hukuksal niteliği belirlenebilir olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Orman karbonu hakkının hak kategorileri arasındaki yeri belirlenebileceği savunulmuştur. Bu iddianı savunulmasında, elde edilen bulgular neticesinde ve yapılan sözel analizlere göre, Orman karbonu hakkının hak kategorileri arasındaki yerinin belirlenebileceğine dair iddia kabul edilerek orman karbonu hakkının hak kategorileri arasındaki yerinin belirlenebilir olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Orman karbonunun emisyon kredisi oluşturulmasının hukuki temeli belirlenebilir. Bu iddianın savunulması sonucunda, elde edilen bulgular ve yapılan sözel analizlere göre, Orman karbonunun emisyon kredisi oluşturulmasının hukuki temeli belirlenebileceği kabul edilmiştir. Böylelikle Orman karbonunun emisyon kredisi oluşturulmasının hukuki temeli belirlenebileceği sonucuna ulaşılmıştır.

Orman karbonu hakkı emisyon ticaretine konu olabilir. Bu iddianın savunulması sonucunda, elde edilen bulgular neticesinde ve yapılan sözel analizlere göre, Orman karbonu hakkının emisyon ticaretine konu olabileceğine dair iddia kabul edilerek Orman karbonu hakkının emisyon ticaretine konu olabileceğine sonucuna ulaşılmıştır.

Yukarıda ileri sürülen iddiaların savunulması ise sözel analiz yöntemi ile yapılmış ve ulaşılan sonuçlar sözel analiz metodu neticesinde ortaya konulmuştur.

5.TARTIŞMA VE SONUÇ

Tez kapsamında; iklim değişikliği ile ilgili sözleşmeler, orman karbonunun hukuki niteliği, karbon piyasası ve ekonomisi ile ilgili yapılan çalışmaların değerlendirilmesiyle; Dünyada hızla gelişen orman karbonu piyasasında etkin yer alma, orman karbonun yönetimi, orman karbon hakkı, orman karbonu projelerinin etkinliği, orman karbon sertifikasının niteliği ve orman karbonu piyasasının hukuki niteliğine ilişkin öneriler geliştirmek amacıyla çalışmalar yapılmıştır. Bulgular bölümünde detaylı olarak orman karbonu piyasasının hukuki yapısı ve yönetimine ilişkin öneriler ortaya konulmuş, literatür dışında yüzyüze görüşmeler ile de bu konuda görüşler alınmış ve elde edilen bulgulara dayalı tartışma ve ulaşılan sonuçlar ile öneriler aşağıda verilmiştir.

İklim değişikliği, devletlerin politikalarını, sanayi ve çevre stratejilerini, kanunlarını, gıda üretim planlamalarını değiştirmeleri yanında bireylerin tüketici davranışlarını da etkileyen ve dünyada ilk sırada yer alan önemli konulardandır. İklim değişikliği ile birlikte son derece hızla gelişen ve karbonun azaltımına katkıda bulunacağına inanılan karbon piyasası da önemli bir konu olarak aynı zamanda gündemde yerini almaktadır.

Karbon piyasasını oluşturan ülkelerden ABD/Kaliforniya, İngiltere ve Yeni Zelanda'nın karbon piyasasına yönelik çalışmaları incelendiğinde bu ülkelerin, karbon piyasasına yönelik yapılanmaya gittikleri, çevre, orman ve karbon ticareti ile ilgili gerek bazı düzenlemeler yaptıkları gerekse de yeni kanun ve yönetmelikler çıkardıkları belirlenmiştir. Hukuki yapılarını ulusal olduğu kadar uluslararası ticarete de uygun hale getirmişlerdir. Türkiye bu bağlamda, karbon piyasasını oluşturmuş olan bu ülkeleri örnek alabilir ve Yeni Zelanda örneğinde olduğu gibi özel sektörün karbon amaçlı ağaçlandırma çalışmalarında yıl kriterini dikkate alarak bazı destekler verebilir ve olağanüstü hal durumları için sigorta yapmayı teşvik edebilir. Yine Kaliforniya örneğinde olduğu gibi protokol ve sözleşme oluşturulmasına yönelik hukuki yapıyı hazırlayarak karbon kredisi amaçlı ağaçlandırma projelerini destekleyebilir. Karbon piyasasını oluşturulan ülkelerden İngiltere ise ETS'de doğrudan katılımcılar olarak adlandırılan firmalar veya tüketicileri teşvik etmek amacıyla bir miktar ödeme yaparak sayısal emisyon azaltma taahhüdünde bulunmalarını sağlamaktadır.

Türkiye de buna benzer bazı teşvikler vererek ormancılıkla ilgili özel sektör-STK'nın gelişmesini teşvik edebilir ve karbon kredisi ticaretine katılmalarını sağlayabilir.

Çalışmada elde edilen bulguların ışığı altında ülkemizde orman karbonunun hukuki yapısı hakkında önemli bir boşluk olduğu ortaya çıkmıştır. Örneğin karbon piyasasının kurulması durumunda öncelikle mevzuatın oluşturulması gerektiği, farklı genel müdürlüklerinde farklı yetkilerin olduğu ve ulusal mevzuatta yeterli hükümlerin olmadığı tespit edilmiştir.

Karbonun üretilmesinden piyasasının oluşturulmasına kadar farklı aşamaları içeren sürecin her aşamasına ilişkin mevzuat uluslararası sözleşmeler ve mevzuat çerçevesinde ele alınmalı ve mevzuattaki boşluklar doldurulmalıdır.

Orman karbonu hakkı ve Türk Medeni Hukukundaki yeri, karbon sertifikasının niteliği, karbonun borsada işlem görebilmesi için ticaret hukuku vb. alandaki tanımlar ile işleyiş ve yetkiler konusunda boşluklar mevcuttur.

Orman karbon kredisinin satışı yapılmak istendiğinde bunun sertifikalandırılıp borsada ticarete konu edilmesi gerekmektedir. Sertifikalandırma için uluslararası sertifikasyonlara başvurulmaktadır. Türkiye'de bir sertifikalandırma sisteminin olmaması bir eksikliktir. AB, Amerika, Almanya, Yeni Zelanda gibi ülkeler kendi sertifikalandırma sistemlerini kurmuşlar ve uluslararası başvurulara da açık hale getirmişlerdir. Dolayısıyla Türkiye'de de bir sertifikalandırma sisteminin kurulmasının teşvik edilmesi, bu yönde yapılabilecek çalışmaların desteklenmesi kanaatindeyim.

Ormanlarda karbon tutumunun, ekosistem hizmetlerinin kıymetlendirilmesi kapsamında "dolaylı kullanım değeri" içinde dikkate alındığı görülmektedir. Ancak karbon piyasasının gelişmesiyle birlikte orman karbonunun dolaylı kullanım değeri yerine doğrudan kullanım değeri açısından da değerlendirilmesi gerekir. Bunun içinde karbon projelerinin desteklenmesi ve teşvik edilmesi kanaatindeyim.

Dünyada iklim değişikliği ile ortak mücadele etme anlayışıyla gelişen orman karbonu piyasalarında ülkemizde yer almış ve varlığını gönüllü karbon piyasasında gösterebilmiştir. Ancak bu varlık, daha çok enerji piyasasının gelişimi yönündedir ve ormancılık ise kısmen

gerilerde kalmıştır. Bunun birçok sebebi bulunmaktadır. Bunlar arasında ormancılık projelerinin doğaya açık ve proje maliyetlerinin yüksek olması, proje sonuçlarının çok uzun sürede alınması, hukuki yapının yetersizliği gibi nedenler sayılabilir.

Orman karbonu, dünyanın değişik ülkelerinde olduğu gibi ülkemizde de bir ormanın hem maddi ürünü hem de hizmeti olarak üretilmektedir (Güneş, 2013). Orman karbonu üretiminde; orman karbonunun niteliği, ormanın işletme amacına ve orman karbonunun niteliğine göre belirlenmelidir. Bir işletme ormanında, orman karbonu tutulumu asli işletme amacı olarak belirlenirse bu işletmecilik hakkının üçüncü şahıslara devri söz konusu olabilir. Dolayısıyla orman karbonu üzerinde hak sahibi olan kimse hem ormanı bu amaçla işletme hakkına hem de orman karbonu üzerinde ticaret yapma hak ve yetkisine sahip olur. Ülkemizde orman karbonu piyasasının oluşturulması ve ilgili mevzuatın hazırlanmasında bu unsurların da dikkate alınması uygun olacaktır.

Karbon; ormanlık alanlarda 5 farklı (toprak altı ölü örtü, toprak üstü ölü örtü, ağaç, orman toprağı ve ölü dal) şekilde bulunduğundan, Türk Medeni Kanunundaki hukuki durumu buna göre değerlendirilmelidir. Örneğin ağaçlarda tutulan karbon, arzın bütünleyici parçası olarak değerlendirilmeli ve arazi sahibinin malı sayılmalıdır. Ancak, ağaçlar kesildikten sonra menkul eşya niteliğine dönüştüğünden bu kesilen ağaçların karbon kredisi de bunları elinde bulunduran kimsenin olması uygun bir yaklaşım olacaktır.

Ormanda tutulan karbon (ağaçta/toprakta, ölü örtüde, kuru gövde, dal ile, diri örtüde) birikimi semere kavramının bir alt ayrımı olarak hasılat kavramı içinde yer almalıdır. Orman karbonunun hukuki durumu, asıl eşyadan ayrılmadan önceki ve asıl eşyadan ayrıldıktan sonraki durumuna göre ayrı ayrı değerlendirilebilir.

Orman karbonunun üzerinde kurulacak hakkın niteliği, bunun hukuki olarak korunması gereken bir menfaat sağlayıp sağlamadığına göre belirlenmelidir. Kısaca, orman karbonu üzerinde kurulabilecek hak şahsi hak olup, söz konusu hakkın tescil edilmesi durumunda bu hak kuvvetlendirilmiş şahsî hak olarak da nitelendirilebilir. Orman karbonu hakkının kurulabilmesi için malik ile hak sahibi arasında anlaşma yapılmadan önce, orman karbonu elde edilecek orman parçasının mutlaka bu amaçla işletilmesi ya da asıl işletme amacının yanında orman karbonu elde etme amacının da olması gerektiğine dikkat edilmelidir. Ancak

bu halde malik, sahibi olduğu orman parçası üzerinde orman karbonu hakkını şahsî hak yoluyla da bir başka şahsa devretme iradesini ortaya koyabilmekte ve orman karbonunu ticarete konu edebilmektedir.

Ayrıca danışmanlık sözleşmesi, sigorta ve garanti sözleşmesi, teminat sözleşmeleri, ipotek sözleşmeleri (devlet ormanları hariç) gibi ikincil sözleşmelerin de yapılması gerekebilir. Bu tür sözleşmelerin hazırlanması ve kimin kontrolünde olacağını belirlenmesi gereklidir. Kurulması önerilen Orman Karbon Yönetim Dairesi Başkanlığının bu tür sözleşmelerin hazırlanması ve takibinin sağlanması görevleri arasında olması uygundur.

Orman karbonunun ticareti, ormanın mülkiyetini ve sürdürülebilirliğini tehdit etmemeli, orman karbonu üzerindeki hak sahibinin hak ve yetkileri gözardı edilmemeli, düzenlemelerde bu konu dikkate alınabilir.

Orman karbon projelerinin karbon kredisi üreterek gelir elde etmek amaçlı projelendirilmesi halinde yatırım giderlerinin çok yüksek olması nedeniyle çok ekonomik olmadığı belirlenmiştir. Bu tür projelerin ilk etapta gelirden daha çok giderlerin olduğu görülmüştür. Bu tür projelerde maliyeti daha azaltma yöntemleri araştırılabilir.

Sertifikalandırma giderlerinin yüksek olduğu görülmüştür. Türkiye'ye özgü ve uluslararası alanda da geçerli olabilecek bir sertifika sisteminin kurulması için özel sektörün teşvik edilmesi ve desteklenmesi uygun olacaktır.

Karbon cismani bir varlık olarak nitelendirilmesi ile eşya ve üzerinde mülkiyete konu olabilmektedir. Karbon sertifikası da bir eşyayı temsil etmektedir. Medeni Kanunda karbon ve karbon sertifikası bir mülkiyet konusunu oluşturabilmelidir.

Orman karbonu hakkı, hak sahibine orman kaynağına doğrudan ulaşma/erişme hakkı vermediğinden orman karbonunun bulunduğu orman parçası üzerinde üst hakkı kurulması ile, erişim hakkı sağlayabilmesi mümkündür.

Bazı idari düzenleme ve güncellemenin yapılması için; öncelikle, 1982 Anayasasının 169. maddesinin 2. fıkrasında yer alan "...Devlet ormanları kanuna göre, Devletçe yönetilir ve

işletilir.” hükmü yeniden ele alınarak karbon tutulumu amacıyla bu yönetimin, avlak işletmesine benzer şekilde devredilebileceği hükmü getirilmelidir. Fıkranın devamında yer alan, devlet ormanlarının kamu yararı dışında irtifak hakkına konu olamayacağına dair hüküm de değiştirilerek, “orman karbonu tutumu amacıyla tesis edilecek aynî ve/veya şahsî haklarda kamu yararının varolduğu kabul edilir” şeklinde bir hüküm eklenmelidir. Diğer yandan, “orman karbonu hakkının detaylı hükümleri ve yönetimi bir kanunla düzenlenir.” şeklinde bir hüküm aynı fıkranın son cümlesi olarak eklenebilir.

Anayasanın 169. maddesinin 4. fıkrasında yer alan, orman sınırları dışına çıkarma uygulamasının şartlarını, tarih vb. hususları hakkındaki düzenlemeye, “halen sınırları belirlenmiş tüm ormanlar istisna olmak üzere, orman karbonu tutumu amacıyla oluşturulacak, üzerinde orman karbonu hakkı tesis edilecek tüm ağaçlandırmalar, gerektiğinde bu amacın dışındaki kullanımlara konu olabilir” şeklinde bir hüküm eklenmelidir. Aksi halde, Kyoto Protokolünde öngörülen Emisyon Ticareti (ET); TKM ve OUM uygulamaları ile kazanılan ihtiyaç fazlası veya salınımı azaltmaya yönelik ihtiyaca dönük CER ya da ERU’ların satışı yoluyla başka tarafa devrine izin veren piyasa bazlı mekanizmaların uygulanması söz konusu olmaz. Zira bu mekanizmaların uygulanması için gerekli esneklik ve kullanım amaçları arasındaki geçiş sağlanamaz. Örneğin, karbon tutumu ve karbon kredisi elde etmek amacıyla uygulanacak bir proje kapsamında oluşturulan bir ağaçlandırma sahasının, piyasa şartlarının bu yatırımı kârlılıktan çıkaracağı hallerde, bu arazi başka kullanım amaçlarına göre (örneğin tarım) işletilebilmelidir.

6831 sayılı Orman Kanununun 1. maddesinde yer alan orman tanımından, “orman karbonu tutumu amacıyla oluşturulacak ağaçlandırmaların, gerektiğinde bir idari kararla orman sayılmayan arazi ya da orman tanımından istisna tutulabilir” şeklinde bir ifade eklenmelidir. 6831 sayılı Orman Kanununun 4. maddesindeki vasıf ve mülkiyet bakımından ormanların sınıflandırılmasına dair hükme, “orman karbonu tutulumu ağaçlandırmaları” ifadesi yeni bir bent olarak eklenmelidir. 6831 sayılı Orman Kanununun 26. maddesindeki, amenajman planları, üretim ve istihsal işleri ile ilgili düzenlemeye, orman karbonu amacıyla ormanların planlanmasına dair bir hüküm, yeni bir fıkra olarak eklenebilir.

Benzer şekilde 4 sayılı Cumhurbaşkanlığı Kararnamesinin 334. maddesinde Orman Genel Müdürlüğünün görevleri arasında, “..orman karbonu tutulumu amacıyla ormanların

yönetilmesi, bu amaçla yeni ormanlar oluşturulmasını teşvik edilmesi ile ilgili bir birim kurulmasına” dair hüküm konulmalıdır. Aynı şekilde, Kararnamenin 338. maddesine ise, Orman Karbonu Yönetimi Dairesi Başkanlığının kurulması ile ilgili bir fıkra/bent eklenebilir ve görev tanımı yapılabilir.

Orman karbonun tutulumu, çevre kirliliğinin etkilerini de en aza indirmede büyük bir rol alması nedeniyle Çevre Kanununa karbon projelerini destekleyecek hükümler eklenmelidir. Bu kapsamda örneğin Çevre Kanununa “ÇED değerlendirilmesi yapılan alanların uygun olması halinde yapılan çalışma faaliyeti sonrasında bu alanlarda orman karbon tutulum amaçlı projelerin yapılması teşvik edilir ve desteklenir.” şeklinde geçici bir madde eklenebilir.

Türkiye’de, bir emisyon ticaret sistemi veya karbon piyasasının kurulmasıyla Orman Genel Müdürlüğü yada iştiraki bir şirkete de Borsa İstanbul ve karbon piyasası üyesi olarak işlem yapabilmelidir ve bu yönde çalışmalarını başlatılabilir. Bu tür bir ortaklığın borsaya kayıtlı olmak kaydıyla 6362 sayılı Sermaye Piyasası Kanununa, gerekli kanun maddesi eklenmesi gerektiği kanaatindeyim.

KAYNAKLAR

- AB sigorta, 2010, *İklim Değişikliği İle Mücadele Ve Sigorta Sektörünün Katkısı*, TSRŞB Avrupa Birliği ve Uluslararası İlişkiler Birimi, Mart 2010
- Ackerman, F., Stanton, E.A., 2011, Climate Economics: The State of the art. Stockholm Environment Institute, 148 pp. http://sei-us.org/Publications_PDF/SEI-ClimateEconomics-state-of-art-2011.pdf [Ziyaret Tarihi: 12.09.2018]
- Adams, R., Adams, D.M., Callaway, J., Chang, C., McCarl., B., 1993, *Sequestering Carbon on Agricultural Land: Social Cost and Impacts on Timber Market*. Contemporary Policy Issues XI(1), 76-87.
- Akıntürk, T., 2009, *Eşya Hukuku*, ISSN 978-605-377-048, İstanbul.
- Akipek, J.G.,1977, *Devlet Orman Arazisi Üzerinde Üst Hakkı*, Ankara Üniversitesi Hukuk Fakültesi Yayınları No: 411, Ankara.
- Aktürk, S., Tongal, A., 2004. *Nükleer Enerji ve Çevre/ Sürdürülebilir Kalkınma*, Türkiye Atom Enerjisi Kurumu (TAEK) Teknoloji Dairesi, Mayıs 2004.
- Akyol, A ve Tolunay, A, 2006, *Türkiye’de Sürdürülebilir Orman Kaynakları Yönetimi, İlkeleri, Göstergeleri ve Uygulamaları*, Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 10-2,(2006)-221-234, Isparta.
- Akyol, A ve Tolunay, A., 2014, *Sürdürülebilir orman yönetimi ölçüt ve göstergelerinin Türkiye için modellenmesi*. SDÜ Orman Fakültesi Dergisi SDU Faculty of Forestry Journal 2014, 15, 21-32.
- Akyol, A., 2009, *Sürdürülebilir Orman Yönetimi Ölçüt ve Göstergeleri Açısından Ülkemizdeki Mevcut Durum*, II. Ormancılıkta Sosyo-Ekonomik Sorunlar Kongresi, 19-21 Şubat 2009, SDÜ, Isparta.
- Algedik, Ö., 2013, *İklim Değişikliği Eylem Planı Değerlendirme Raporu*, Tüketiciyi ve İklimi Koruma Derneği – Tüvik-Der Yayını, 2013, Ankara.
- Arı, İ., 2010 ve Narin, M, 2013. *İklim Değişikliği ile Mücadelede Emisyon Ticareti ve Türkiye Uygulaması*, DPT Uzmanlık Tezleri, Ankara, 2010, *Kyoto Protokolü Esneklik Mekanizması: Emisyon Ticareti Flexible Mechanisms of the Kyoto Protocol: Emissions Trading*, Gazi Üniversitesi, 2013 ,Ankara, <http://avekon.org/papers/770.pdf> [Ziyaret Tarihi: 10.04.2016].
- Arı, İ., 2010, Çankaya ve Şeker. 2013. *İklim Değişikliği İle Mücadelede Emisyon Ticareti ve Türkiye Uygulaması*, T.C. Başbakanlık DPT – Uzmanlık Tezleri Yayın No: 2817.

- Arı,İ., 2010, *İklim Değişikliği İle Mücadelede Emisyon Ticareti ve Türkiye Uygulaması*, (DPT Uzmanlık Tezleri) Sosyal Sektörler ve Koordinasyon Genel Müdürlüğü, Ankara 2010.
- Asan, Ü., Yeşil, A., Özdemir, İ., Sağlam, S., 2005, *Ormanlarda Karbon Birikimi ve Yıllık Değişimin Belirlenmesinde Başvurulan Temel Yaklaşımlar*. Türk Ormancılığında, Uluslararası Süreçte Acilen Eyleme Dönüştürülmesi Gereken Konular, Mevzuat ve Yapılanmaya Yansımaları Sempozyumu, 243–257, Antalya.
- Ascui, F. ve Neeff, T., 2013, *Future Options for Forest Carbon Markets in Scotland and the UK*, Final Report
- Atar, N., 2011, *Karbon Piyasalarında Ulusal Deneyim ve Geleceğe Bakış*, T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı, Ankara, Ocak 2011.
- Ayanoğlu, S., 1993, *Ormanlarda Sınırlı Ayni Haklar*. İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi, s.85. Seri B, Cilt 43, Sayı 3-4, İstanbul.
- Ayhan, D., 2010, *Enerji, Çevre Ve Sürdürülebilir Kalkınma Bağlamında Küresel İklim Değişikliği Sorunsalı Ve Kyoto Protokolü:Türkiye Analizi*, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürlüğü, doktora tezi, İstanbul.
- Ayiter, N.,1987, *Eşya Hukuku*. Ankara.
- Aytöre, 2013, *Çevresel Düzenlemeler; Karbon Ticareti Ve Karbon Vergisi*. http://www.vergidegundem.com/documents/10156/1230203/Mays2013_makale7.pdf [Ziyaret Tarihi: 17.03.2017].
- Balkız, Ö., 2015, *Ekosistem Hizmetleri ve Havza Yönetimi*, http://suyonetimi.ormansu.gov.tr/Libraries/su/EkosistemHizmetleri_OzgeBalkiz_20151216.sflb.ashx [Ziyaret Tarihi: 10.06.2017].
- Balkız, Ö., 2016, “Assessment of the socio-economic value of goods and services provided by Mediterranean forest ecosystems, Düzlerçamı Forest-Turkey”, Technical Report, April 2016.https://planbleu.org/sites/default/files/publications/rapport_final_foret_turquie2.pdf [Ziyaret Tarihi: 10.06.2017].
- Başaran, M., 2004, *Türkiye'nin Organik Karbon Stoğu*, Karbon Stoğu Enstitüsü Müdürlüğü, doktora tezi, HR. Ü.Z.F.Dergisi, 2004, 8 (3/4), 31-36.
- Başsüllü ve ark., 2014, *İklim Değişikliği Müzakerelerinde Ormanlık*, Ulusal Akdeniz Orman ve Çevre Sempozyumu, “Akdeniz ormanlarının geleceği: Sürdürülebilir toplum ve çevre” 22-24 Ekim 2014 – Isparta.
- Başsüllü, Ç. ve Tolunay, A., 2015, *Dünya Genelindeki Emisyon Ticaret Sistemleri ve Karbon Borsaları*.
- Başsüllü, Ç., 2014, *Ormanlıkta Karbon Ekonomisi ve Borsası*, Doktora Tezi, SDÜ.Isparta

- Bayrak, R.M., 2012, *Sürdürülebilir Kalkınma İçin Türkiye’de Düşük Karbon Ekonomisi ve Kyoto Protokolü’nün Finansman Kaynakları*. Tarih Kültür ve Sanat Araştırmaları Dergisi ISSN: 2147-0626), s.274, Karabük, 2012.
- Bitlis, M., 2016, *Önlenemeyen Gerçek: İklim Değişikliği; İklimin Finansmanı Yeşil Tahviller/Karbon Fiyatlandırma*, http://www.escarus.com/i/content/142_2_iklim-degisikligi-finansmani.pdf [Ziyaret Tarihi: 11.05.2017].
- BMİDÇS, 2002, Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi, Türkçe Metni. http://iklim.cob.gov.tr/iklim/Files/Mevzuat/BM_iklimcerceve.pdf [Ziyaret Tarihi: 20.06.2017].
- Canbolat, F., 2012, *Sözleşmelerde Amacın Gerçekleşmesi Çökmesi ve Boşa Çıkması*, Yetkin Yayınları 2012 Ankara, ISBN: 978-975-464-619-1
- Carbon Market Forum, 2013, *Submission to the UNFCCC on FVA And NMM* <http://unfccc.int/resource/docs/2013/smsn/ngo/323.pdf> [Ziyaret Tarihi: 10.04.2017]
- Chenost, C., Gardette, Y., Demenois, J., Grondard, N., Perrier, M. ve Wemaere, M., 2010, Bringing forest carbon projects to the market, UNEP. https://thereddesk.org/sites/default/files/resources/pdf/2013/les_marches_du_carbone_forestier.pdf [Ziyaret Tarihi: 11.05.2017].
- Covelli, P., 2011, *Building Forest Carbon Projects. Business Guidance*. Forest Carbon Marketing and Finance, Washington D.C. July 2011. https://www.forest-trends.org/wp-content/uploads/imported/building-forest-carbon-projects_business-guidance_9-13-11-pdf.pdf [Ziyaret Tarihi: 15.12.2018].
- Çabuk, Ö., Çabuk, S.N., 2013, *Sera Gazı Emisyonlarının Azaltımı Amacıyla Kullanılan İktisadi Araçlar ve İngiltere Örneği*, Uluslararası Katılımlı V.Hava Kirliliği Ve Kontrolü Sempozyumu (Hkk2013) 18-20 Eylül 2013, Eskişehir.
- Çankaya, F. ve Şeker,Y., 2013. “Karbon Sertifikalarının Türkiye Muhasebe Standartlarına Göre Muhasebeleştirilmesi”.
- Çelik, L., 2009, *Çevre Finansmanı Kapsamında Emisyon Ticareti ve Karbon Piyasasının Türkiye’ye Yansımaları*, Sakarya Üniversitesi Yüksek Lisans Tezi.
- Çelikkol, H. ve Özkan, N., 2011, *Karbon Piyasaları ve Türkiye Perspektifi*, Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 31. Sayı s.203-220 ISSN: 1302-1842, Aralık 2011. Kütahya.
- Çetinkaya, E. ve Sokulgan, K., 2009, *Kyoto Protokolü ve Karbon Emisyon Piyasası*”, Vadeli İşlem ve İklim Borsası, objektif, Temmuz 2009.

- Çiçek, S. ve Çiçek, H.G., 2012, *Karbon Vergisi İle Karbon Ticareti İzinlerinin Karşılaştırılması*, İ.Ü. Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi ,No:47. (Ekim 2012). ss.95-119.
- Çikot, Ö., 2009a, *Avrupa'da Karbon ve Enerji Borsaları*. TSPAKB, Sermaye Piyasasında Gündem, Sayı: 82, ISSN 1304-8155, s.9-24.
- Çikot, Ö., 2009b, *Amerika ve Asya Pasifik Karbon Borsaları*. TSPAKB, Sermaye Piyasasında Gündem, Sayı: 84, ISSN 1304-8155, s.8-19.
- ÇOB, 2006, *Arazi Kullanımı, Arazi Kullanım Değişikliği ve Ormancılık* (Land Use, Land-Use Change and Forestry-LULUCF). Çevre ve Orman Bakanlığı, Araştırma ve Geliştirme Dairesi Başkanlığı, İklim Değişikliği Koordinasyon Kurulu Çalışma Grubu Raporu, 125s, Ankara.
- ÇOB, 2008, *Kyoto Protokolü Esneklik Mekanizmaları Ve Diğer Uluslararası Emisyon Ticareti Sistemleri Özel İhtisas Komisyonu Raporu*. ÇOB Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü.
- ÇOB, 2011, *Karbon Piyasalarında Ulusal Deneyim ve Geleceğe Bakış*. Ankara, 2011.
- ÇOBa, 2010, *Karbon Piyasalarında Ormancılık Sektörüne Genel Bakış*, ÇOB, Ekim 2010.
- Çömez, A., 2010, *Sündiken Dağlarında Sarıçam (Pinus Sylvestris L.) Meşcerelerinde Karbon Birikiminin Belirlenmesi*. Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi, İstanbul.
- Çörtoğlu K., S., 2007, *Danışmanlık Sözleşmesinin Esasına Uygulanacak Hukuk*, Gazi Üniv. Hukuk Fakültesi Dergisi C.XI., Sa.1-2, s.233-257 Y.2007 http://webftp.gazi.edu.tr/hukuk/dergi/11_10.pdf [Ziyaret Tarihi: 15.02.2019]
- ÇSB, 2017, *Uygulamada Emisyon Ticareti: Tasarım ve Uygulama El Kitabı*, <http://pmrturkiye.org/wp-content/uploads/2017/01/Uygulamada-Emisyon-Ticaret TR.pdf>, [Ziyaret Tarihi: 24.07.2017]
- ÇŞB_T, 2015, *İzleme ve Raporlama Tebliği Yıllık Emisyon Raporlama Kılavuzu*, “Sera Gazı Emisyonlarının İzlenmesi, Raporlanması ve Doğrulanması Konusunda Kapasite Geliştirme Projesi. ÇŞB, 2015
- Demir Gökyayla, C., Süral,C.,20.... 4857 Sayılı Doğrudan Yabancı Yatırımlar Kanunu ve Getirdiği Yenilikler”
- Demir, C., 2007, *Uluslararası Karbon Piyasası sunumu*, http://www.albiyobir.org.tr/files/img_etk/cevdet_demir.pdf [Ziyaret Tarihi: 04.12.2016].
- Demir, İ, Kılıç, G., Coskun, M., Sümer, U.M., 2008, *Türkiye’de Maksimum, Minimum Ve Ortalama Hava Sıcaklıkları İle Yağış Dizilerinde Gözlenen Değişiklikler Ve Eğilimler*. TMMOB İklim Değişimi Sempozyumu, Bildiriler Kitabı, 69-84. TMMOB adına TMMOB Meteoroloji Mühendisleri Odası, 13-14 Mart 2008, Ankara.

- Demirci,U., 2011, *Karbon Piyasalarının Ormancılık Sektöründe Finansman Aracı Olarak Kullanılabilirliği*, Artin Çoruh Üniversitesi, Yüksek Lisans Tezi, Artvin, 2011.
- Demireli, E., Hepkorucu, A., 2010, *Çevre Finansmanı: Kavramsal Bir Yaklaşımla Karbon Finans Borsası*, Ekonomi Bilimleri Dergisi, Cilt 2, Sayı 2, 2010, ISSN: 1309-8020, Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir.
- Doğan, S. ve Tüzer, M., 2011, *Küresel İklim Değişikliği İle Mücadele: Genel Yaklaşımlar ve Uluslararası Çabalar*. <http://dergipark.gov.tr/iusoskon/issue/9548/119256> [Ziyaret Tarihi: 10.04.2018].
- DPT, 2009, *İstanbul Uluslararası Fnans Merkez Stratejisi ve Eylem Planı*. DPT, 2009 Ankara.
- Durusoy, İ., 2002, Türkoğlu,T., 2009 Durusoy, İ., 2002. *Sertifikalandırma ve Türkiye Ormancılığında Gerekliliği, Olabilirliği, Uygulanması Sürecinde Karşılaşılması Muhtemel Darboğazların ve Fırsatların İrdelenmesi*, KTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Trabzon.
- Ebeling, J., Vallejo, A., 2011, *Building Forest Carbon Projects. AR Guidance*. Technical Project Design, Washington D.C. July 2011. https://www.forest-trends.org/wp-content/uploads/imported/building-forest-carbon-projects_ar_final_7-8-11-pdf.pdf [Ziyaret Tarihi: 15.12.2018].
- Ecer, M., 2012, “Karbon Piyasaları” Sunum, Antalya. <https://docplayer.biz.tr/3038871-T-c-cevre-ve-sehircilik-bakanligi-cevre-yonetimi-genel-mudurlugu-iklim-degisikligi-dairesi-baskanligi-mehrali-ecer-sube-md-v.html> [Ziyaret Tarihi: 15.02.2019].
- ECOFYS, 2016, *Carbon Pricing Watch 2016*, World Bank Group. https://www.ecofys.com/files/files/world-bank-group_ecofys-carbon-pricing-watch_160525.pdf [Ziyaret Tarihi: 20.03.2018].
- Ecosystem Marketplace ve New Carbon Finance, 2009, *State of the Voluntary Carbon Markets 2009: Fortifying the Foundation*. 92pp, http://www.ecosystemmarketplace.com/documents/cms_documents/StateOfTheVoluntaryCarbonMarkets_2009.pdf [Ziyaret Tarihi: 18.11.2015].
- EEA, 1999, *Carbon Removals by European Forests*. Technical Report for the European Environment Agency (EEA) Report “The Environment, in the European Union at the Turn of the Century”, (Prepared by: Dr Risto Päivinen, Dr Timo Karjalainen, Dr Jari Liski & Mr Ari Pussinen, EFI, Mr Gert-Jan Nabuurs, EFI/IBN-DLO, ETC/NC), Technical Report.
- Engin, Y., 2015, “Küresel Isınma ve Karbon Vergisi”, <http://www.betonvecimento.com/surdurulebilirlik/kuresel-isinma-ve-karbon-vergisi> [Ziyaret Tarihi: 17.03.2017].

- Erdoğan, Y., 2010, Uluslararası Ormancılık Süreci SOY Kriter ve Göstergeleri” OGM Sunumu. <https://docplayer.biz.tr/4366756-Soy-kriter-ve-gostergelerig.html> [Ziyaret Tarihi: 10.05.2017].
- Eren, F., 2014, *Borçlar Hukuku, Özel Hükümler*. Yetkin Yayınları, ISBN:978-975-464-885-0. Ankara 2008.
- Ergüne, M.S., 2008. *Üst Hakkının Tasarruf İşlemlerine Konu Olmasına İlişkin Hukuki Sorunlar* , İÜHFMC.LXVI,S.1, s.275-292. 2008
- Ertaş, Ş., 2018, *Eşya Hukuku*. Fakülteler Yayınevi, İzmir, 2018.14.Baskı, ISBN: 978-975-6751-13-8
- EVSB, 2012, *Enerji Verimliliği Strateji Belgesi(2010-2023)*, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, Ankara <http://bakkakutuphane.org/upload/dokumandosya/2010-2023-Enerji-VerimliliYi-Stratejisi-01.04.2015.21.03.05.pdf> [Ziyaret Tarihi: 15.04.2017].
- FAO, 2011, Global Forest Resources Assessment 2010. Main Report, FAO Forestry Paper 163, 343pp, www.fao.org/forestry/fra/fra2010/en/ [Ziyaret Tarihi: 28.05.2015].
- Flavin, C.,Dunn, S., Bilinmiyor
- Gökyayla, C.D., Süral,C., 2004, “4875 Sayılı Doğrudan Yabancı Yatırımlar Kanunu ve Getirdiği Yenilikler”. Dokuz Eylül Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi, cilt 6, Sayı 2 s. 138 <http://hukuk.deu.edu.tr/dosyalar/dergiler/DergiMiz6-2/PDF/gokyaylasural5.pdf> [Ziyaret Tarihi: 15.05.2018].
- Görcelioğlu, E., 2000, *Sera Gazları Emisyonlarının Azaltılmasında Ve Bu Gazların Atmosferden Alınıp Depolanmasında Ormancılık Sektörüne Düşen Görevler*. İ.Ü. Orman Fakültesi Dergisi, Seri B,Cilt 50, sayı 2, 2000, s.45 İstanbul <http://dergipark.gov.tr/download/article-file/176094> [Ziyaret Tarihi: 05.05.2018].
- Görücü, Ö. ve Eker, Ö., 2009, *Kahramanmaraş Ayvalı Baraj Havzasında Karbon Emisyonu Üzerine Araştırmalar* , Ormancılıkta Sosyo Ekonomik Sorunlar Kongresi, Isparta.
- Görücü,Ö., 2017, Yapılan görüşmeler sonrası yazılmıştır.
- Gurbetoğlu, A., 2015, *Bilimsel Araştırma Yöntemleri*, İstanbul Ticaret Üniversitesi, İstanbul.
- Güldoğan, E., 2010, Avrupa Birliği Emisyon Ticareti Sisteminin Ekonomik ve Yönetimsel Sorunları . II. Türkiye İklim Değişikliği Kongresi, Tikdek 2010, İstanbul.
- Güneş, M. ve Ahmet., 2011. *Kopenhag'dan Sonra Uluslararası İklim Koruma Hukuku*, Volker Oschmann and Anke Rostankowski, Çeviren: Ahmet M.Güneş . TAAD, Cilt:2, Yıl:2, Sayı:4, sayfa noları
- Güneş, Y., 2013, *Ağaçlandırma Karbonu*.1.Basım. Doğa Koruma Merkezi. Ankara, Ekim 2013.

- Güneş, Y., 2004, Koruma İrtifakı Kavramı ve Çevre Korumada Uygulanması, <http://www.journals.istanbul.edu.tr/ihfm/article/viewFile/1023004070/1023003667> [Ziyaret Tarihi: 10.05.2016]
- Güneş, Y., 2016, *Ağaçlandırma Karbonu*. Doğa Koruma Merkezi. Ankara. http://www.dkm.org.tr/Dosyalar/YayinDosya_HfxXRYyy.pdf [Ziyaret Tarihi: 10.03.2018].
- Hamrick, K., Goldstein, A. ve Thiel, A., 2015, Ahead Of The Curve State Of The Voluntary Carbon Markets 2015. June 2015
- Hamrik, K. ve Gallant, M., 2017, Unlocking Potential State of the Voluntary Carbon Markets 2017., Ecosystem Marketplace.
- Havutçu, A., Zevkliler, A., 2007, *Borçlar Hukuku. Özel Borç İlişkileri*, Seçkin Yayıncılık, ISBN: 978 972 02 0551 4, Ankara
- Hawkins, S., 2011, *Building Forest Carbon Project*. Legal Guidance, Legal and Contractual Aspects of Forest Carbon Projects, p.19. <https://www.forest-trends.org/wp-content/uploads/imported/building-forest-carbon-projects-legal-guidance-final-7-5-11-pdf.pdf> [Ziyaret Tarihi: 17.06.2018]
- Icap, 2017, USA-California Cap-and-Trade Program”, International Carbon Action Partnership ETS Detailed Information. [https://icapcarbonaction.com/en/?option=com_etsmap&task=export&format=pdf&layout=list&systems\[\]=45](https://icapcarbonaction.com/en/?option=com_etsmap&task=export&format=pdf&layout=list&systems[]=45) [Ziyaret Tarihi: 03.08.2017].
- IDEP, 2011, *Türkiye Cumhuriyeti İklim Değişikliği Ulusal Eylem Planı 2011–2020*. ÇŞB, 2011, Ankara.
- Im, Eun Ho, 2007, *The Economics of Carbon Sequestration in western Oregon Forests*. Ph.D. Thesis, 151pp, Oregon State University.
- IPCC, 2001. *Climate Change 2001: The Scientific Basis*. J. T. Houghton, Y. Ding, D. J. Griggs, M. Noguer, P. J. van der Linden, X. Dai, K. Maskell, and C. A. Johnson, (eds), Cambridge University Press, Cambridge, UK
- İmre, Z., 1952, Hapis Hakkı Üzerinde Bir Tetkik, *İstanbul Üniversitesi Hukuk Fakültesi Mecmuası*, 18(3-4), 750-752. <http://dergipark.gov.tr/download/article-file/96662> [Ziyaret Tarihi: 20.01.2019].
- İnan, H. ve Kubaş, A., 1997, *Çevresel Mallarda Değerleme*. Trakya’da Sanayileşme ve Çevre Sempozyumu II, 6-8 Kasım 1997.
- Kabukçuoğlu, F.D., 2002, *Danışmanlık Sözleşmesi*. Doktora Tezi, A.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü Özel Hukuk ABD. file:///C:/Users/CS%20PC/Downloads/fatma_dilek_ozel.pdf [Ziyaret Tarihi: 22.03.2016].

- Kandır, S.Y., Yakar, S., 2017, Yenilenebilir Enerji Yatırımları İçin Yeni Bir Finansal Araç: Yeşil Tahviller. *Maliye Dergisi*, https://dergiler.sgb.gov.tr/calismalar/maliye_dergisi/yayinlar/md/172/172-05.pdf [Ziyaret Tarihi: 10.10.2017].
- Karabıyık, B., 2014, *Türkiye Ormanlarında Bitkisel Kütledeki Karbon Stoku: Farklı Hesaplama Yöntemlerinin Karşılaştırılması*, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi.
- Karakaya, E. ve Özçağ, M., 2003, Türkiye Açısından Kyoto Protokolü'nün Değerlendirilmesi ve Ayırıştırma (Decomposition) Yöntemi ile CO2 Emisyonu Belirleyicilerinin Analizi. *VII. ODTÜ Ekonomi Konferansı* s.7. Ankara
- Karakaya, E., 2015. Paris Anlaşması: İçeriği ve Türkiye Üzerine Bir Değerlendirme” <http://www.sut-d.org/paris-anlasmasi-icerigi-ve-turkiye-uzerine-bir-degerlendirme/> [Ziyaret Tarihi: 20.08.2016].
- Karbon Piyasalarında Ormancılık Sektörüne Bakış, 2010. Çevre ve Orman Bakanlığı, İklim Değişikliği Dairesi Başkanlığı, Ekim 2010, Ankara <http://www.karbonkayit.cob.gov.tr/karbon/files/orman.pdf> [Ziyaret Tarihi: 15.11.2017].
- Karbon Piyasalarında Ulusal Deneyim ve Geleceğe Bakış, 2011. Çevre ve Orman Bakanlığı, İklim Değişikliği Dairesi Başkanlığı, Ocak 2011, Ankara http://www.tr.undp.org/content/turkey/tr/home/library/environment_energy/carbonmarkets.html [Ziyaret Tarihi: 11.12.2017].
- Kaya, G., 2011, Kosullu Değer Belirleme Araştırmalarında Yanılgı Kaynakları. *Bartın Orman Fakültesi Dergisi*, 2011. Cilt: 13, Sayı: 19, 25-40 ISSN: 1302-0943 EISSN: 1308-5875.
- Kerste, M, Eda, J. ve Rosenboom, N., 2010, Carbon Trading. Amsterdam, 2010. ISBN 978-90-6733-586-7 http://www.seo.nl/uploads/media/2010-65_Carbon_Trading.pdf [Ziyaret Tarihi: 08.01.2016].
- Khan, M.A.A, 2010, Türkiye'nin Ormancılık Sektörü ve Karbon Piyasası Raporu, Revizyon No:2, Ankara, 2010.
- Khan, M.A.A, 2011, Karbon Piyasalarında Örnek bir Analiz: Ormancılık Sektörü. *Karbon Piyasalarında Ulusal Deneyim ve Geleceğe Bakış*, Çevre ve Orman Bakanlığı, 2011. s.93-101. <http://www.enver.org.tr/UserFiles/Article/f8fefddd-d749-4784-816b-eb06e69b9d34.pdf> [Ziyaret Tarihi: 12.03.2018].
- Kıvılcım, İ., 2013, *2020'ye Doğru Kyoto-Tipi İklim Değişikliği Müzakereleri; Avrupa Birliği'nin Yeterliliği ve Türkiye'nin Konumu*, İktisadi Kalkınma Vakfı Yayınları, ISBN: 978-605-5984-61-8 Yayın No:268, İstanbul 2013
- Kıvılcım, İ., 2014, Türkiye'nin Karbon Piyasalarındaki Mevcut Durumu, İKV Değerlendirme Notu, İktisadi kalkınma Vakfı.

- Kıvılcım, İ., 2015, Paris Notları – II Kyoto’dan Farklı; Daha Esnek Bir İklim Rejimi Geliyor: Paris Anlaşması ve Türkiye’nin Konumu, İKV Değerlendirme Notu, İktisadi kalkınma Vakfı.
- Koçak, K., 2009, İklim Değişiminde İnsan Faktörü, İstanbul Teknik Üniversitesi, <http://web.itu.edu.tr/~kkocak/iklimpdf.pdf> [Ziyaret Tarihi: 22.11.2015].
- Konak, N., 2011, Küresel İklim Değişikliği, Kyoto Protokolü Esneklik Mekanizmaları, Gönüllü Karbon Piyasası ve Türkiye: Eleştirel Yaklaşım. *Alternatif Politika*, Cilt. 3, Sayı. 2, 154-178, Eylül 2011.
- Korkusuz, M., 2012, Türk Vergi Kanunları ve Diğer İlgili Mevzuat Hükümleri Kapsamında Karbon Ticaretinin Vergilendirilmesi. ÇOB Türkiye’de İklim Değişikliği ile Mücadele için Kapasitelerin Artırılması projesi kapsamında hazırlanan rapor. 2012, Ankara.
- Kosoy, A., Peszko, G., Oppermann, K., Klein, N., Blok, L., Wong, L. ve Borkent, B., 2015, *Karbon Fiyatlandırması Durum ve Eğilimleri*, Dünya Bankası Grubu, 99533 Washington DC 2015. http://pmrturkiye.org/wp-content/uploads/2016/06/Carbon-pricing-15_TR.pdf [Ziyaret Tarihi: 11.06.2018]
- Kulshreshtha, S.N., Lac, S., Johnston, M., Kinar, C., 2000, Carbon Sequestration In Protected Areas Of Canada: An Economic Valuation. Economic Framework Project, Report 549, Canadian Parks Council, <http://www.parks-parcs.ca/english/pdf/549.pdf>. [Ziyaret Tarihi: 29.04.2017]
- Kuntalp, E., 1991, Bağımsız ve Sürekli Sınırlı Ayni Hakların Özellikle Üst Hakkının Taşınmaz olarak İşlem Görmesi, *Türkiye Barolar Birliği Dergisi* 1991/4, s.528-551.
- Marcu, A., 2014, The Framework for Various Approaches, New Market Mechanism and Non-Marketing Approaches. Karbon Merket Forum. <https://www.ceps.eu/sites/default/files/Scope%20Function%20FVA%20NMM%20NMA%20v7.pdf> [Ziyaret Tarihi: 20.08.2016].
- Nadaroğlu, H., 1963, *Sermaye Piyasası ve Menkul Kıymetler Borsaları*. Bildiriler-Tartışmalar, 3.Ticaret ve Banka Hukuku Haftası. Banka ve Ticaret Hukuku Araştırma Enstitüsü, Türkiye İş Bankası Tesisi Hukuk Fakültesi, Cebeçi-Ankara, 18 Mayıs 1963.
- Narin, M., 2013, Kyoto Protokolü Esneklik Mekanizması: Emisyon Ticareti, International Conference On Eurasian Economies 2013, Session IV: Çevre , S.946, <https://www.avekon.org/papers/770.pdf> [Ziyaret Tarihi: 08.05.2017].
- Neelis, M., Wong, L., Quant, M., Geres, R., Nickel, F., Pacher, C., Hoffmann, M., Mert, E., Taşdan, F., Dirlik, İ., Aslan, R., Döğerlioğlu, Ö., 2016, “Türkiye’de Sera Gazı Emisyon Ticaret Sistemi Kurulmasına Yönelik Yol Haritası” Ecofys proje no: CLINL 16087 Çevre ve Şehircilik Bakanlığı.
- OGMSP, 2012. *Orman Genel Müdürlüğü Stratejik Plan 2013-2017*, Ankara 2012.
- Oğuzman, M.K., Seliçi, Ö., Özdemir-Oktay, Saibe, 2013, *Eşya Hukuku*, İstanbul.

- Oğuzman, M.K., Seliçi, Ö., Özdemir-Oktay, Saibe., 2018, *Eşya Hukuku*, Filiz Kitabevi Yayınları, İstanbul, Ekim 2018, 21.Bası. ISBN: 978-975-368-506-1.
- Onuncu Kalkınma Planı, 2013, 10. Sürdürülebilir Orman Yönetimi Özel İhtisas Raporu 2023, Kalkınma Bakanlığı.
- Öcal, N., 1994. *Türkiye'de Menkul Kıymetleştirme Uygulaması, Etkileri, Sorunlar Ve Çözüm Önerileri*, Yüksek Lisans Tezi, S.5.Ankara Üniversitesi, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Basılmamış Yüksek Lisans Tezi.
- Öker, F ve Adıgüzel, H., 2013, Karbon Kredilerinin Uluslararası Muhasebe Standartları Kapsamında Muhasebeleştirilmesi, Mali Çözüm Dergisi, S.25 Mayıs-Haziran 2013
- Özbilgin, M., 2017, Küresel Isınmaya Karşı Karbon Vergisi Çözümü ve Türkiye'deki Çevreci Vergilerin Etkinliği, *Lebyalkın Dergisi* Ocak 2017, Sayı:157. <http://www.verginet.net/dtt/1/karbon-vergisi.aspx> [Ziyaret Tarihi:17.03.2017].
- Özdemir, A. D., Yazıcı, D.D., Tahmiscioğlu, M. S., 2013, Türkiye'de İklim Değişikliği Konusunda Kurumsal Yapılanma, Sürdürülen Çalışmalar Ve İdep İzleme - Değerlendirme Sistemi, III. *Türkiye İklim Değişikliği Kongresi - TİKDEK*, 3 - 5 Haziran 2013, İstanbul
- Özdemir, E., 2018, Yüzyüze görüşme. AKAKDO Çalışma Grubu Üyesi, OGM DİEADB, Ankara.
- Özen, B., 2008, *Türk Medeni Hukukunda Eşya Üzerinde İntifa Hakkı*.Vedat Kitapçılık.
- Öztürk, A., Türker, M.F., Pak, M., 2009, Economic Valuation of Externalities Linked to Turkish Forests. *African Journal of Agricultural Research* Vol. 4 (11), pp.1251–1259, ISSN 1991–637X, <http://www.academicjournals.org/ajar/pdf/pdf%202009/Nov/%C3%96zt%C3%BCrk%20et%20al.pdf>. [Ziyaret Tarihi: 15.09.2015].
- Pak, M, ve Türker, M.F.,2004, Orman Kaynağından Rekreatyonel Amaçlı Yararlanmanın Ekonomik Değerinin Koşullu Değerlendirme Yöntemi Yardımıyla Tahmin Edilmesi (Kapıçam Orman İçi Dinlenme Yeri Örneği), *KSÜ Fen ve Mühendislik Dergisi* 7(1)-Trabzon, 2004.
- Pak, M., Türker, M.F., Öztürk, A., 2010, Total Economic Value of Forest Resources in Turkey. *African Journal of Agricultural Research* Vol. 5(15), pp.1908–1916, DOI: 10.5897/AJAR, ISSN 1991–637X, <http://www.academicjournals.org/ajar/pdf/pdf%202010/4%20Aug/Pak%20et%20al.pdf> [Ziyaret Tarihi: 15.09.2015].
- Phillibert, C., 2000, How Could Emissions Trading Benefit Developing Countries, *Energy Policy*; 28: 947-956.

- Ramstein, C., Goyal, R., Gray, S., Kallhauge, A.C, 2018, State and Trends of Carbon Pricing 2018. Washington DC, May 2018. <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/29687/9781464812927.pdf> [Ziyaret Tarihi: 10.08.2018].
- REDD+ and Forest Carbon Rights in Melanesia, Synthesis Report Of Country Legal Analyses, November 2012.
- RG, 2009, 2009/14979 BM İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesine Yönelik Kyoto Protokolüne Katılmamız Hakkında Karar, 13 Mayıs 2009, <http://www.resmigazete.gov.tr/main.aspx?home=http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2009/05/20090513.htm&main=http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2009/05/20090513.htm>. [Ziyaret Tarihi: 10.09.2018].
- RGa, 2013, İklim Değişikliği ve Hava Kooordinasyon Kurulu. 7 Ekim 2013 ve 28788 sayılı kanun <http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2013/10/20131007-6.htm>. [Ziyaret Tarihi: 10.08.2016]
- Saraçoğlu, N., 2011, Küresel İklim Değişiminin Yavaşlatılmasında Ormanların Rolü. *Bilim ve Aklın Aydınlığında Eğitim.*, Mayıs 2011 Sayı 135.
- Serengil, Y., 2018, *İklim Değişikliği ve Karbon Yönetimi/Tarım Orman ve Diğer Arazi Kullanımları*. Türkiye’de Yüksek Koruma Değerine Sahip Akdeniz Ormanlarının Entegre Yönetimi Projesi kapsamında basılmıştır”, ISBN: 978-605-9239-11-0.
- Sirmen, A.L., 2018, *Eşya Hukuku*. Yetkin Yayınları, Ankara, 2018. ISBN 978-605-05-0351-7.
- Sivrikaya, F., Bozali, N., 2012, Karbon Depolama Kapasitesinin Belirlenmesi: Türkoğlu Planlama Birimi Örneği. *Bartın Orman Fakültesi Dergisi* 2012, Cilt: 14, Özel Sayı, 69-76 ISSN: 1302-0943 EISSN: 1308-5875.
- Stainback, G.A., Alavalapati, J.R.R., 2002, Economic Analysis of Slash Pine Carbon Sequestration in the Southern U.S. *Journal of Forest Economics*, 8, pp.105-117.
- Stern, N., 2006, İklim Değişikliğinin Ekonomik Boyutları Çalışma Raporu. <http://www.lse.ac.uk/GranthamInstitute/publication/the-economics-of-climate-change-the-stern-review/> [Ziyaret Tarihi: 06.11.2017].
- Stott, C. Bilinmiyor. “The Framework for Various Approaches” <http://www.sean-cc.org/wp-content/themes/sean-cc/Publications/Activities/Negotiation/Pre-Cop20-Workshop-Nov-2014/Presentations/Session%204-Variou%20Market%20Mechanisms%20Clare.pdf> [Ziyaret Tarihi: 19.08.2016].
- Şahin, Ü., 2014, *Türkiye’nin İklim Politikalarında Aktör Haritası*. SÜ İstanbul Politikalar Merkezi, İstanbul.
- Şaylan, İ.B., 2010, *İklim Değişikliği İle Uluslararası Mücadelenin Ekonomik Ve Mali Boyutu, Avrupa Birliği Politikaları*, Avrupa Birliği Uzmanlığı Yeterlik Tezi, 2010, Ankara.

- Şener, A., 2015, *Kahramanmaraş Orman Bölge Müdürlüğü Farklı Meşcere Kuruluşlarında Orman Ekonomisi Üzerine Araştırmalar*. Yüksek Lisans Tezi, KSÜ, Kahramanmaraş.
- Talay, İ., Akpınar, N., Belkayalı, N., 2010, Meşcere Kuruluşları Ekonomik Değeri. *Coğrafi Bilimler Dergisi*. CBD 8 (2), 137-146.
- Tolunay, A, Korkmaz, M. 2004. Ormancılıkta Kamu Yararı ve Üstün Kamu Yararı Üzerine Analizler, *Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 8-1 (2004) 47-58.
- Tolunay, D. ve Karabıyık, B., 2013, *Türkiye Sera Gazları Ulusal Envanterinde Ormancılık Sektörü İçin Yapılan Karbon Hesaplamalarının Değerlendirilmesi*, V.Hava Kirliliği Ve Kontrolü Sempozyumu (HKK2013), 18-23 Eylül 2013 Eskişehir.
- Tolunay, D., 2012, Bolu-Aladağ'daki Genç Sarıçam Meşcereleri için Oluşturulan Bitkisel Kütle Denklemeleri ve Katsayıları, *Journal of the Faculty of Forestry*, Istanbul University 2012, 62(2): 97-111, s.97-111. İstanbul.
- Tolunay, D., 2009, "Total carbon stocks and carbon accumulation in living tree biomass in forest ecosystems of Turkey", TUBİTAK, Turk- Agric For 35 (2011) 265-279.
- Tolunay, D., 2013, Türkiye'de Artım Ve Ağaç Servetinden Bitkisel Kütle Ve Karbon Miktarlarının Hesaplamasında Kullanılabilecek Katsayılar, *OGM Ormancılıkta Sektörel Planlamanın 50. Yılı Uluslararası Sempozyumu Bildiriler Kitabı*. s.240-251, 26-28 Kasım 2013, Antalya.
- Tolunay, D., Çömez, A., 2008, Türkiye Ormanlarında Toprak ve Ölü Örtüde Depolanmış Organik Karbon Miktarları, Hava Kirliliği ve Kontrolü Ulusal Sempozyumu, 22-25 Ekim 2008, Hatay, s.750-765.
- Tolunay, D., Çömez, A., 2008a, Orman topraklarında karbon depolanması ve Türkiye'deki durum. *Küresel İklim Değişimi ve Su Sorunlarının Çözümünde Ormanlar*. 13-14 Aralık 2007, İstanbul, 97-108. <file:///C:/Users/CS%20PC/Downloads/tolunay-2.pdf> [Ziyaret Tarihi: 01.07.2018].
- Topaloğlu, M., 2007. *İpoteğe Dayalı ve İpotek Teminatlı Menkul Kıymetler*. Karahan Yayınları, 2007, Adana, ISBN: 978-975-6447-55-0
- TÜİK, 2019, Türkiye İstatistik Kurumu, <http://www.resmiiistatistik.gov.tr/detail/subject/hava-gurultu-ve-iklim-istatistik-oleri/> [Ziyaret Tarihi: 13.04.2019].
- TUOP, 2004, *Türkiye Ulusal Ormancılık Programı*, Çevre ve Orman Bakanlığı, 2004 Ankara
- Türker, M., F., 2003, Akyol, A., 2009, "Sürdürülebilir Orman Kaynakları Yönetimi İle Orman Sınırları Dışına Arazi Çıkarma Uygulamaları Arasındaki Etkileşim: Mevcut Durum, Yaşanan Darboğazlar Ve Çözüm Önerileri, Orman Kanununun 2/B Maddesinin Uygulanması ve Değerlendirilmesindeki Sorunlar Paneli, Ankara.2003", "Sürdürülebilir Orman Yönetimi Ölçüt ve Göstergeleri Açısından Ülkemizdeki Mevcut Durum", *II.Ormancılıkta Sosyo-Ekonomik Sorunlar Kongresi*, 19-21 Şubat 2009, SDÜ, Isparta.

- Türkeş, M., 1997, ava ve İklim Kavramları Üzerine”, *TÜBİTAK Bilim ve Teknik Dergisi*, Sayı.355, Ankara, ss:36-37.
- Türkeş, M., 2001, Küresel İklimin Korunması, İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi ve Türkiye. Tesisat Mühendisliği, TMMOB Makina Müh. O. Teknik Yayın 61: s.14–29
- Türkiye İklim Değişikliği 5, Bildirimi, 2013. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü, http://www.dsi.gov.tr/docs/iklim-degisikligi/iklim_degisikli%C4%9Fi_5_ulusal_bidirim_tr.pdf?sfvrsn=2 [Ziyaret Tarihi: 03.04.2017].
- Türkiye İklim Değişikliği 6. Bildirimi,2016. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü, https://webdosya.csb.gov.tr/db/destek/eduardosya/Turkiye_Iklim_Degisikligi_Altinci_Ulusal_Bildirimi.pdf [Ziyaret Tarihi: 03.01.2018].
- Türkiye Orman Varlığı, OGM Orman İdaresi ve Planlama Dairesi Başkanlığı Yayını, 2015
- Türkiye Ulusal 6, Bildirimi, Taslak 2. İklim Değişikliği 6.Ulusal Bildirimi İkinci Taslağı, TÜBİTAK, MAM , Çevre ve temiz Üretim Enstitüsü, <http://mobil.tobb.org.tr/DuyuruResimleri/2403-1.pdf> [Ziyaret Tarihi: 03.10.2015].
- Türkiye’de Karbon Borsası, 2012. Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü, Ankara, Ekim 2012.
- Türkoğlu, T., 2009, *Türkiye’de Ormanların Ve Orman Ürünlerinin Sertifikalandırılması*, II. Ormancılıkta Sosyo-Ekonomik Sorunlar Kongresi, 19-21 Şubat 2009, SDÜ, Isparta.
- Ulusal İklim Değişikliği Strateji Belgesi, 2010, Çevre ve Orman Bakanlığı Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü, İklim Dairesi Başkanlığı, Mayıs 2010, Ankara.
- UNEP Sürdürülebilirlik için Sigorta Raporu, 2007. Sürdürülebilirlik için Sigorta, Birleşmiş Milletler Çevre Programı Finans Girişimi Sigortacılık Çalışma Grubu Başlangıç Raporu, “Türk Sigorta Enstitüsü Vakfı” Çevirisi. http://www.unepfi.org/fileadmin/documents/insuring_for_sustainability_tr.pdf [Ziyaret Tarihi: 10.11.2016].
- UNFCCC NIR Raporu, 2018. OGM NIR Raporu 2018. <https://unfccc.int/documents/65716> [Ziyaret Tarihi: 10.04.2019].
- UNFCCC NIR Report, 2016. “National greenhouse gas Inventory report 1990-2004 Turkish Statistical Institute, 2016. http://unfccc.int/files/national_reports/annex_i_ghg_inventories/national_inventories_submissions/application/zip/tur-2016-nir-26may16.zip [Ziyaret Tarihi: 08.07.2016].
- UNFCCC NIR Report, 2017. “National greenhouse gas Inventory report 1990-2004 Turkish Statistical Institute, 2017. <https://unfccc.int/sites/default/files/resource/docs/2017/arr/tur.pdf> [Ziyaret Tarihi: 10.05.2018].

UNFCCC, 1992, <https://unfccc.int/> [Ziyaret Tarihi:10.04.2016].

UNFCCC, 1992, United Nations Framework Convention on Climate Change. 24p.

UNFCCC, 1997. Kyoto Protocol to the United Nations Framework on Climate Change. United Nations Framework Convention on Climate Change, Document FCCC/CP/1997/L.7/Add.1.

UNFCCC, 2001a, Decision 26/CP.7: Amendment on the Implementation of the Buenos Aires Plan of Action. Decisions Adapted by the Conference of the Parties at the Second Part of Its Sixth Session, http://unfccc.int/cop6_2/documents/dec5cp6uneditvers.pdf. [Ziyaret Tarihi: 10.04.2016].

UNFCCC, 2007, Summary of GHG Emissions for Turkey. FRAMEWORK CONVENTION ON CLIMATE CHANGE – Secretariat, 4pp, http://unfccc.int/ghg_data/ghg_data_unfccc/ghg_profiles/items/4625.php, [Ziyaret Tarihi: 01.11.2014].

UNFCCC, 2009, National Greenhouse Gas Inventory Data for the Period 1990–2007. 27pp, 7–18 December 2009, <http://unfccc.int/resource/docs/2009/sbi/eng/12.pdf>, [Ziyaret Tarihi: 01.11.2014].

URL 6, http://unfccc.int/kyoto_protocol/mechanisms/items/1673.php, The Mechanisms under the Kyoto Protocol: Emissions Trading, the Clean Development Mechanism and Joint Implementation, [Ziyaret Tarihi: 01.10.2014].

USB, 2010. *Türkiye İklim Değişikliği Stratejisi 2010-2023*, ÇŞB.Ankara

Uyar, S., Cengiz, E., 2011, Karbon (Sera Gazı) Muhasebesi Carbon (Green House Gas) Accounting , *Mali Çözüm Dergisi*, S.57, Mayıs-Haziran 2011.

Ülgen, H. ve Güneş, Y., 2013, *Ağaçlandırma Karbonu*. Doğa Koruma Merkezi, 1. Basım, Ankara, Ekim 2013.

Ünal, M., Başpınar,V., 2012, *Şekli Eşya Hukuku.*, Yetkin Yayınları, Ankara, 2012.

Ünal ,M.,Başpınar, V., 2017, *Orman Hukuku*, 4.Baskı, ISBN:978-605-9527-56-9 s.38.

Ünal, M., Başpınar,V., 2018, *Şekli Eşya Hukuku*, Savaş Yayınevi,10.Baskı Ekim 2018 Ankara, ISBN: 978-605-7963-34-5.

Vural,Y.İ., 2007, *İklim Değişikliği ile Mücadelede Karbon Vergisi*, <http://www.canaktan.org/ekoloji-cevre/karbon/tanim.htm> [Ziyaret Tarihi: 17.03.2017].

Yamanoğlu, Ç. G., 2006, *Türkiye'de Küresel Isınmaya Yol Açan Sera Gazı Emisyonlarındaki Artış ile Mücadelede İktisadi Araçların Rolü*, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Sosyal Çevre Bilimleri ABD Y.Lisans Tezi, Ankara

- Yılmaz, L., 2006, 4875 Sayılı Doğrudan Yabancı Yatırımlar Kanunu'nun Getirdiği Yenilikler, *İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi* ,Yıl:5 Sayı:10 Güz 2006/2 s.173-190.
- Yolasıǧmaz, A.H., Çavdar, B., Demirci, U., Zeynep, Aydın, İ.Z., 2016, İki Farklı Yönteme Göre Karbon Birikiminin Tahmin Edilmesi: Artvin Orman İşletme Şefliği Örneği., *Türkiye Ormancılık Dergisi*, 2016, 17(1): 43-51, SDÜ. <http://dergipark.gov.tr/download/article-file/195880> [Ziyaret Tarihi: 01.05.2017]
- Yolasıǧmaz,H.A., Şahin,A., Öztürk,A., Keleş,S., 2010, Ekonomik, Ekolojik Ve Sosyal İşlevleriyle Artvin Orman İşletme Şefliği Ormanları., *III. Ulusal Karadeniz Ormancılık Kongresi* 20-22 Mayıs 2010 Cilt: I Sayfa: 348-357
- Zengin, H., Asan, Ü., Destan, S., Özkan, U.Y., 2005, Küresel Isınmanın Önlenmesinde Ormanların Rolü ve Önemi. *Türk Ormancılığında Uluslararası Süreçte, Acil Eyleme Dönüştürülmesi Gereken Konular, Mevzuat ve Yapılanmaya Yansımaları Sempozyumu*, s.231–241, 22–24 Aralık 2005, Antalya.

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Adı Soyadı	Hülya KILIÇ HERNANDEZ
Doğum Yeri	Erzurum
Doğum Tarihi	1976
Uyruğu	<input checked="" type="checkbox"/> T.C. <input type="checkbox"/> Diğer:
Telefon	5072403902
E-Posta Adresi	hk289@hotmail.com
Web Adresi	-



Eğitim Bilgileri

Lisans

Üniversite	Karadeniz Teknik Üniversitesi
Fakülte	Orman Fakültesi
Bölümü	Orman Mühendisliği Bölümü
Mezuniyet Yılı	1998

Yüksek Lisans

Üniversite	Çankırı Karatekin Üniversitesi
Enstitü Adı	Fen Bilimleri
Anabilim Dalı	Orman Mühendisliği
Programı	Orman Mühendisliği
Mezuniyet Yılı	2012

Doktora

Üniversite	İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa
------------	----------------------------------

Enstitü Adı	Lisansüstü Eğitim Enstitüsü
Anabilim Dalı	Orman Mühendisliği Anabilim Dalı
Programı	Çevre ve Orman Hukuku Programı

Makale ve Bildiriler

1-Bir Agroforestry Uygulaması Olarak Türkiye’de Arıcılık-Ormancılık İlişkisinin Yasal Temellerinin Araştırılması
(<http://balormani.ogm.gov.tr/>)

2-Ormancılıkta Karbon Piyasaları ve Karbon Hakkı Kavramı: Bazı Ülkelerdeki Uygulamalar ve Türkiye’deki Durum
(http://www.forestconomics.org/congress/Kitap_2015.pdf)