

**T.C.
SAKARYA ÜNİVERSİTESİ
İŞLETME ENSTİTÜSÜ**

**KARBON EMİSYON SERTİFİKALARININ
MUHASEBELEŞTİRİLMESİ**

DOKTORA TEZİ

Döndü KARA

**Enstitü Anabilim Dalı : İşletme
Enstitü Bilim Dalı : Muhasebe ve Finansman**

Tez Danışmanı: Prof. Dr. Ahmet Vecdi CAN

EYLÜL-2020

Döndü Kara tarafından hazırlanan “Karbon Emisyon Sertifikalarının Muhasebeleştirilmesi” başlıklı bu tez, 11/09//2020 tarihinde Sakarya Üniversitesi Lisansüstü Eğilim ve Öğretim Yönetmeliği'nin ilgili maddeleri uyarınca yapılan Tez Savunma Sınavı sonucunda başarılı bulunarak, jürimiz tarafından Doktora Tezi olarak kabul edilmiştir.

Danışman: Prof. Dr. Ahmet Vecdi Can
Sakarya Üniversitesi

Jüri Üyeleri: Prof. Dr. Selahattin Karabınar
İstanbul Üniversitesi

Prof. Dr. Burhanettin Zengin
Sakarya Üniversitesi

Doç.Dr. Nevran Karaca
Sakarya Üniversitesi

Doç.Dr. Meral Erol Fidan
Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi

 SAKARYA ÜNİVERSİTESİ	T.C. SAKARYA ÜNİVERSİTESİ İŞLETME ENSTİTÜSÜ TEZ SAVUNULABİLİRLİK VE ORJİNALLİK BEYAN FORMU	Sayfa : 1/1
Öğrencinin		
Adı Soyadı	:	DÖNDÜ KARA
Öğrenci Numarası	:	1060D04008
Enstitü Anabilim Dalı	:	İŞLETME
Enstitü Bilim Dalı	:	MUHASEBE FİNANSMAN
Programı	:	☐ YÜKSEK LİSANS ☒ DOKTORA
Tezin Başlığı	:	KARBON EMİSYON SERTİFİKALARININ MUHASEBELEŞTİRİLMESİ
Benzerlik Oranı	:	%18
İŞLETME ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE,		
☒ Sakarya Üniversitesi İşletme Enstitüsü Enstitüsü Lisansüstü Tez Çalışması Benzerlik Raporu Uygulama Esaslarını inceledim. Enstitünüz tarafından Uygulama Esasları çerçevesinde alınan Benzerlik Raporuna göre yukarıda bilgileri verilen tez çalışmasının benzerlik oranının herhangi bir intihal içermediğini; aksinin tespit edileceği muhtemel durumda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi beyan ederim.		
11/09/2020 İmza		
☐ Sakarya Üniversitesi Enstitüsü Lisansüstü Tez Çalışması Benzerlik Raporu Uygulama Esaslarını inceledim. Enstitünüz tarafından Uygulama Esasları çerçevesinde alınan Benzerlik Raporuna göre yukarıda bilgileri verilen öğrenciye ait tez çalışması ile ilgili gerekli düzenleme tarafımda yapılmış olup, yeniden değerlendirilmek üzere@sakarya.edu.tr adresine yüklenmiştir.		
Bilgilerinize arz ederim.		
...../...../20..... İmza		
Uygundur		
Danışman Unvanı / Adı-Soyadı: Prof.Dr. A. Vecdi CAN Tarih: 09.11.2020 İmza:		
☐ KABUL EDİLMİŞTİR ☐ REDDEDİLMİŞTİR EYK Tarih ve No:	Enstitü Birim Sorumlusu Onayı	

ÖNSÖZ

Bu tezin yazılması sürecinde, emeklerini esirgemeyen ve titizlikle çalışmamı takip eden danışmanım Prof. Dr. Ahmet Vecdi CAN'a, değerli katkılarından dolayı öncelikle teşekkürlerimi ve saygılarımı sunarım. Çalışmamın ışık kaynağı kıymetli hocam Prof.Dr. Selahattin KARABINAR'a teşekkürlerimi ve saygılarımı sunarım. Destek ve katkılarından dolayı jüri üyesi hocam Doç. Dr. Burhanettin ZENGİN'e, teşekkürlerimi ve saygılarımı sunarım. Çalışmamı sahiplenerek her anlamda yanımda olan, kıymetli vaktini paylaşan güler yüzlü hocam Doç. Dr. Nevran KARACA'ya can-ı gönülden teşekkür ederim. Jüri üyesi değerli hocam Doç. Dr. Meral Erol Fidan'a katkılarından dolayı teşekkürlerimi ve saygılarımı sunarım.

Lisans öğrenimimden bugüne kadar bana rehber olan amcam Prof. Dr. Abdülkerim KAR'a en içten teşekkürlerimi ve saygılarımı sunarım.

Varlık sebebim babam İsmail ATEŞ'e ve annem Zeynep ATEŞ'e, sevgili kardeşlerime sevgi ve şükranlarımı sunarım.

Son olarak, eğitim hayatım boyunca elimi hiç bırakmayan, önce okul sırasını sonra kocaman hayatı benimle paylaşan, kıymetli eşim Mustafa KARA'ya teşekkür ederim. Bu gayretimi, mücadelemi ve ömrümü adadığım çocuklarım Kerem Ali KARA'ya ve Kemal Mirza KARA'ya tez çalışmamı armağan eder ve sonsuz sevgilerimi sunarım.

Döndü KARA

11.09.2020

İÇİNDEKİLER

KISALTMALAR	v
TABLO LİSTESİ	ix
ŞEKİL LİSTESİ	x
ÖZET	xi
SUMMARY	xii
GİRİŞ	1
BÖLÜM 1: KÜRESEL ISINMA VE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ	7
1.1. Küresel Isınma ve İklim Değişikliği Sorununun Genel Çerçevesi	7
1.2. Küresel Isınma ve İklim Değişikliği ile Mücadele Kapsamında Karbon Emisyon Sertifikalarının Yeri ve Önemi	8
1.2.1. Birleşmiş Milletler İnsan Çevresi Konferansı (Stockholm Konferansı)	8
1.2.2. Birinci Dünya İklim Konferansı	9
1.2.3. IPCC'nin Kurulması ve Birinci IPCC Değerlendirme Raporu	10
1.2.4. Birleşmiş Milletler Çevre ve Kalkınma Konferansı	11
1.2.5. Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği ve Çerçeve Sözleşmesi	12
1.2.6. Kyoto Protokolü	15
1.2.7. Kyoto Protokolü Sonrası Yapılan Çalışmalar	16
1.3. Küresel İklim Değişikliği ile Mücadele Araçları	19
1.3.1. Piyasa Temelli İktisadî Yaklaşımlar	19
1.3.2. Ticaret Edilebilir Karbon Emisyon Sertifikaları	20
1.3.3. Devlet Teşvikleri (Sübvansiyonlar)	22
1.3.4. Yeşil Enerji Sertifika Sistemi	24
1.3.5. Harçlar	25
1.3.6. Çevre Vergileri	26
1.3.7. Karbon Vergisi	28
1.3.7.1. Karbon Vergisini Doğuran Olay ve Vergilendirme Yöntemi	30
1.3.7.2. Karbon Vergisinin Etkinliği	32
1.3.7.3. Avrupa Birliği'nde Karbon Vergisinin Uygulanabilirliği	34
1.3.7.4. Türkiye'de Karbon Vergisinin Uygulanabilirliği	37

BÖLÜM 2: KARBON EMİSYON SERTİFİKALARI TİCARETİ.....	41
2.1. Karbon Emisyon Sertifikaları Ticaretinin Teorik Temelleri ve Karbon Piyasasının Doğuşu.....	42
2.2. Kyoto Protokolü'nün Öngördüğü Karbon Piyasası ile İlgili Düzenlemeler	44
2.2.1. Temiz Kalkınma Mekanizması	48
2.2.2. Ortak Uygulama Mekanizması	50
2.2.3. Emisyon Ticareti Mekanizması	52
2.3. Karbon Emisyon Sertifikaları Ticaretinin Uygulama Türleri	55
2.3.1. Üst Sınır ve Ticaret	55
2.3.2. Anahat ve Kredi	57
2.3.3. Karbon Denkleştirme	58
2.4. Karbon Piyasası Türleri.....	59
2.4.1. Zorunlu Karbon Piyasaları	60
2.4.2. Gönüllü Karbon Piyasaları.....	61
2.4.3. Mallara Göre Karbon Piyasaları	64
2.4.4. Hacme Göre Karbon Piyasaları.....	65
2.4.5. Sözleşme Şekline Göre Karbon Piyasaları.....	65
2.5. Dünya Karbon Piyasaları ve Bu Piyasalarda İşlem Gören Ürün Örnekleri.....	67
2.5.1. Avrupa Enerji Borsası (EEX) ve Ürün Örnekleri	69
2.5.2. Avrupa İklim Borsası (ECX) ve Ürün Örnekleri	70
2.5.3. İskandinav Enerji Borsası (NORDPOOL) ve Ürün Örnekleri.....	71
2.5.4. Polonya Enerji Borsası (POLPX) ve Ürün Örnekleri	72
2.5.5. Avusturya Enerji Borsası (EXAA) ve Ürün Örnekleri	72
2.5.6. Avustralya İklim Borsası, Temiz Enerji Düzenleme Karbon Fiyatlandırma Mekanizması ve Ürün Örnekleri.....	73
2.5.7. Chicago İklim Borsası (CCX) ve Ürün Örnekleri	75
2.5.8. Asya Karbon Global Borsası ve Ürün Örnekleri (ACX)	77
2.5.9. Montreal İklim Borsası (MCeX) ve Ürün Örnekleri	77
2.5.10. Climex ve Ürün Örnekleri.....	78
2.5.11. French Power Exchange (Powernext) ve Ürün Örnekleri	79
2.5.12. Bluenext ve Ürün Örnekleri.....	79
2.6. Karbon Emisyon Sertifika Ticareti Sistemleri	80
2.6.1. Avrupa Birliği Emisyon Ticareti Sistemi.....	81
2.6.2. ABD SO ₂ Piyasası	84

2.6.3. İngiltere Emisyon Ticareti Sistemi	86
---	----

BÖLÜM 3: KARBON EMİSYON SERTİFİKALARININ MUHASEBELEŞTİRİLMESİ VE RAPORLANMASI.....88

3.1. Karbon Emisyon Sertifikaları Muhasebesi	88
3.2. Uluslararası Muhasebe Standartları Kurulu'nun Çalışmaları	92
3.3. Karbon Muhasebesine İlişkin Dünya'da Yapılmış Akademik Çalışmalar	99
3.4. Karbon Emisyon Sertifikalarının Muhasebeleştirilmesi ve Raporlanmasına İlişkin Türkiye'de Yapılan Akademik Çalışmalar	115
3.5. Karbon Emisyon Sertifikalarının Muhasebeleştirilmesine İlişkin Uygulama Örnekleri	122
3.5.1. Karbon Emisyon Sertifikalarının İlk Defa Kayda Alınması	122
3.5.1.1. Piyasadan Satın Alınan Karbon Emisyon Sertifikalarının Muhasebeleştirilmesi	123
3.5.1.2. Devlet Tarafından Tahsis Edilen Karbon Emisyon Sertifikalarının Muhasebeleştirilmesi	126
3.5.2. Karbon Emisyon Sertifikalarının Piyasa Değerindeki Değişimlerin Muhasebeleştirilmesi	129
3.5.3. Dönem İçinde Kullanılan Karbon Emisyon Sertifikaları İçin Karşılık Ayrılması	133
3.5.4. Dönem İçinde Kullanılmayan Karbon Emisyon Sertifikalarının Satılması	138
3.5.5. Devlet Tarafından Tahsis Edilen Karbon Emisyon Sertifikalarının Gelirleştirilmesi	145
3.6. EURELECTRIC Şirketi'nin IFRIC-3'e Göre Yapılandırılmış Bütünleşik Uygulama Örneği.....	122

BÖLÜM 4: KARBON EMİSYON SERTİFİKALARININ UFRS ÇERÇEVESİNDE MUHASEBELEŞTİRİLMESİ VE RAPORLANMASINA İLİŞKİN BİR ÖNERİ.....166

4.1. Karbon Emisyon Sertifikalarının Muhasebeleştirilmesi ve Raporlanmasına İlişkin Düzenlemeye Duyulan İhtiyaç	166
4.2. Karbon Emisyon Sertifikalarının Muhasebeleştirilmesinde Dikkate Alınabilecek UMS/UFRS ve Hesaplar	167
4.2.1. Karbon Emisyon Sertifikalarının İlk Defa Kayda Alınmasında Dikkate Alınabilecek UMS/UFRS ve Hesaplar	169
4.2.2. Dönem İçinde Yapılan Emisyonlar İçin Gider Karşılığı Ayrılmasında Dikkate Alınması Gereken UMS/UFRS'ler ve Hesaplar	175

4.2.3. Devlet Tarafından Tahsis Edilen Karbon Emisyon Sertifikalarının Gelirleştirilmesinde Dikkate Alınması Gereken Hesaplar	177
4.2.4. Karbon Emisyon Sertifikalarının Sonraki Dönemlerde Ölçümünde Dikkate Alınabilecek UMS/UFRS ve Hesaplar	178
4.2.5. Dönem İçinde Kullanılmayan Karbon Emisyon Sertifikalarının Satılması Durumunda Dikkate Alınması Gereken Hesaplar	180
4.3. Uygulama Örneği	181
4.3.1. Maliyet Modeline Göre Muhasebeleştirme ve Raporlama	184
4.3.2. Yeniden Değerleme Modeline Göre Muhasebeleştirme ve Raporlama.....	194
SONUÇ VE ÖNERİLER.....	211
KAYNAKÇA	217
ÖZGEÇMİŞ	241

KISALTMALAR

AAU	: Tahsislendirilmiş Miktar Birimi (Assigned Amount Unit)
AB	: Avrupa Birliği
AB ETS	: Avrupa Birliği Emisyon Ticareti Sistemi (European Union Emission Trading Scheme)
ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
ACCU	: Avustralya Karbon Kredi Birimleri
ACER	: Avustralya Temiz Enerji Düzenleme Kurumu
ACG	: Asya Karbon Global (Asia Carbon Global)
ACPRS	: Avustralya Karbon Kirliliği Azaltma Planı
ACX	: Avustralya İklim Borsası (Australian Climate Exchange Limited)
AICPA	: Amerikan Sertifikalı Kamu Muhasebecileri Enstitüsü (American Institute of Certified Public Accountants)
AIM	: Alternatif Yatırım Piyasası (Alternative Investment Market)
Akt.	: Aktaran
ANREU	: Avustralya Ulusal Emisyon Birimleri Sicil Kayıt Sistemi
AOSIS	: Küçük Ada Devletleri Birliği (Alliance of Small Island States)
AR4	: IPCC-4. Değerlendirme Raporu
BM	: Birleşmiş Milletler – United Nations
BMİDÇS	: Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi
BTU	: British Thermal Unit
CAAA	: Temiz Hava Kanunu Değişikliği (Clean Air Act Amendments)
CCX	: Şikago İklim Borsası (Chicago Climate Exchange)
CCFE	: Şikago İklim Vadeli İşlem Borsası (Chicago Climate Futures Exchange)
CDM	: Temiz Kalkınma Mekanizması (Clean Development Mechanism)
CER	: Sertifikalandırılmış Emisyon Azaltımı (Certified Emission Reduction)
CF	: Dünya Bankası Karbon Finans Birimi (The World Bank Carbon Finance Unit)
CFI	: Karbon Finansal Enstrümanı (Carbon Financial Instrument)
CGE	: Dinamik hesaplanabilir denge modeli (Computable general equilibrium)
CLE	: Climate Exchange
CO₂	: Karbondioksit gazı

COP	: Taraflar Konferansı (Conferences of the Parties)
COP-1	: 1.Taraflar Konferansı
COP-2	: 2.Taraflar Konferansı
COP-3	: 3.Taraflar Konferansı
CPM	: Karbon Fiyatlandırma Mekanizması (Carbon Pricing Mechanism)
CRC	: Karbon Azaltım Taahhüdü (Carbon Reduction Commitment)
ÇED	: Çevresel Etki Değerlendirmesi
ÇOB	: Çevre ve Orman Bakanlığı
DCSF	: Çocuk Okul ve Aile Departmanı (Department for Children, Schools and Families)
DNA	: Atanmış Ulusal Mercii (Designated National Authority)
DSİ	: Devlet Su İşleri
ECX	: Avrupa İklim Borsası (The European Climate Exchange)
EETP	: Elektronik Emisyon İşlem Platformu (Electronic Emission Trading Platform)
EEX	: Avrupa Enerji Borsası (European Energy Exchange)
EFrag	: Avrupa Finansal Raporlama Danışma Grubu (European Financial Reporting Advisory Group)
EİE	: Elektrik İşleri Enstitüsü
ENVEEM	: Çevre-enerji-ekonomi modeli (Environment-energy-economy model)
EPA	: Çevre Koruma Ajansı (Environmental Protection Agency)
EPEX	: Avrupa Enerji Borsası (European Power Exchange)
ERU	: Emisyon Azaltım Birimi (Emission Reduction Unit)
ET	: Emisyon Ticareti (Emission Trading)
ETS	: Emisyon Ticareti Sistemi (Emission Trading Scheme)
EUA	: Avrupa Birliği Tahsisatı (European Union Allowance)
EUAA	: Avrupa Birliği Havacılık Tahsisatları (EU Aviation Allowances)
EXAA	: Avusturya Enerji Borsası (Energy Exchange Austria)
FAO	: Dünya Tarım Örgütü (Food and Agriculture Organization)
FAR	: IPCC-I. Değerlendirme Raporu
FASB	: Finansal Muhasebe Standartları Kurulu (Financial Accounting Standards Board)
GSYİH	: Gayri Safi Yurtiçi Hasıla
HGK	: Hükümetler Arası Görüşme Komitesi

Hs.	: Hesabı
IASB	: Uluslararası Muhasebe Standartları Kurulu (International Accounting Standards Board)
IETA	: Uluslararası Emisyon Ticareti Birliği (International Emission Trading Association)
IFRIC	: Uluslararası Finansal Raporlama Yorum Komitesi (International Financial Reporting Interpretations Committee)
IJ	: Ortak Uygulama (Joint Implementation)
ILO	: Uluslararası Çalışma Teşkilatı
INC	: Hükümetler arası Müzakere Komitesi
INC	: Intergovernmental Negotiating Committee
IPCC	: Hükümetler arası İklim Değişikliği Paneli - Intergovernmental Panel on Climate Change)
İDES	: Ulusal İklim Değişikliği Strateji Belgesi
İDKK	: İklim Değişikliği Koordinasyon Kurulu Kullanımına İlişkin Kanun
JISC	: Ortak Uygulama Denetim Kurulu (Joint Implementation Supervisory Committee)
MCeX	: Montreal İklim Borsası (Montreal Climate Exchange)
MRET	: Zorunlu Yenilenebilir Enerji Hedefleri (Mandatory Renewable Energy Target)
Mt	: Milyon ton
MTV	: Motorlu taşıtlar vergisi
NAP	: Ulusal tahsisat planı (National Allocation Plan)
NEA ET	: Hollanda Emisyon Otoritesi Emisyon Ticareti
NO_x	: Azot oksit gazı
NYMEX	: New York Ticaret Borsası
N₂O	: Nitroz oksit gazı
OECD	: Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü
OPEC	: Petrol İhraç Eden Ülkeler Örgütü
OTC	: Tezgah üstü Piyasalar (Over The Counter)
ÖTV	: Özel tüketim vergisi
PFC	: Perflorokarbon gazı
PPD	: Proje tasarım dokümanı (Project design document)
REC	: Yenilenebilir Enerji Sertifikası (Renewable Energy Certificate)

RGGI	: Bölgesel Sera Gazı Girişimi (Regional Greenhouse Gas Initiative)
RMU	: Uzaklaştırma Birimi (Removal Unit)
SAR	: IPCC-3. Değerlendirme Raporu
SF6	: Kükürt hekza florür gazı
SO₂	: Kükürt dioksit gazı
TAR	: IPCC-2. Değerlendirme Raporu
TEP	: Toplam Eşdeğer Petrol
TDHP	: Tekdüzen Hesap Planı
TÜİK	: Türkiye İstatistik Kurumu
UEA	: Uluslararası Enerji Ajansı
UFRS	: Uluslararası Finansal Raporlama Standartları
UK ETS	: İngiltere Emisyon Ticareti Sistemi (The United Kingdom Emissions Trading Scheme)
UMS	: Uluslararası Muhasebe Standartları
UMSK	: Uluslararası Muhasebe Standartları Kurulu
UN	: Birleşmiş Milletler
UNCED	: Birleşmiş Milletler Çevre ve Kalkınma Konferansı
UNCHE	: Birleşmiş Milletler İnsan Çevresi Konferansı
UNDP	: Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı
UNEP	: Birleşmiş Milletler Çevre Programı
UNESCO	: Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Örgütü
UNFCCC	: Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi
Vb.	: Ve buna benzer
Vd.	: Ve diğerleri
VERs	: Verified or Voluntary Emission Reductions (Gönüllü emisyon azaltımları – doğrulanmış emisyon azaltımları)
Vs.	: Vesaire
WB	: World Bank (Dünya Bankası)
WBCSD	: Dünya Sürdürülebilir Kalkınma İş Konseyi
WCED	: Dünya Çevre ve Kalkınma Komisyonu
WMO	: Dünya Meteoroloji Örgütü (World Meteorological Organization)
YEK	: Yenilenebilir Enerji Kaynakları

TABLO LİSTESİ

Tablo 1: Gönüllü Karbon Emisyon Piyasalarında Kullanılan Standartlar ve Genel Özellikleri	63
Tablo 2: IASB'nin Emisyon Haklarının Muhasebeleştirilmesine İlişkin Yaklaşımları	96
Tablo 3: Karbon Muhasebesine İlişkin Sektör Uygulamaları.....	112
Tablo 4: Karbon Emisyon Sertifikalarının Muhasebeleştirilmesine İlişkin Türkiye’de Yapılan Çalışmalarda Kullanılan Hesaplar.....	121



ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 1: Kişi Başı Seragazı Emisyonu (1990-2018)	39
Şekil 2: Kyoto Protokolü Esneklik Mekanizmalarının Genel Özellikleri	46
Şekil 3: Kyoto Protokolü Esneklik Mekanizmalarının İşleyişi	47
Şekil 4: Örgütsel Düzeyde Anahtar Karbon Muhasebesi Örnekleri.....	89



TezinBaşlığı: Karbon Emisyon Sertifikalarının Muhasebeleştirilmesi	
TezinYazarı: Döndü KARA	Danışman: Prof.Dr.Ahmet Vecdi CAN
KabulTarihi: 11.09.2020	SayfaSayısı: xii (önkısım) + 241 (tez)
Anabilimdalı: İşletme	Bilimdalı: Muhasebe ve Finansman
Küresel ısınma ve küresel iklim değişikliğinin beraberinde getirdiği karbondioksit gazlarının neden olduğu negatif dışsallıkların önlenmesi gerekliliği, yeni bir ekonomik model anlayışı olan düşük karbon ekonomisini ortaya çıkarmıştır. Karbon piyasalarında ticaret edilebilir varlık olarak hızla gelişen karbon emisyon sertifikalarının alım-satımı ise, yeni bir muhasebe anlayışı olan karbon muhasebesini gündeme getirmiştir. Bu çalışma, ticarete konu olan bu karbon emisyon sertifikalarının muhasebeleştirilmesini esas almaktadır. Çalışmanın amacı ise, karbondioksit gazı salımlarının ticari yapısını, uluslararası muhasebe standartları kapsamında muhasebeleştirilmesi ve raporlanmasını ortaya koyarak literatüre katkı sağlamak ve genel kabul görmüş bir rehberin oluşturulmasına katkı sağlamaktır. Bu bağlamda çalışmada alanyazın modeli kullanılarak, karbon emisyon sertifikalarının muhasebeleştirilmesi ile ilgili ulaşılabilen yerli ve yabancı kaynakların analizi yapılmıştır. Analiz sonuçlarında, karbon emisyon sertifikalarının muhasebeleştirilmesi ile ilgili olarak genel kabul görmüş bir kılavuzun olmaması ve bugüne değin herhangi bir muhasebe standardının olmayışı yapılan çalışmaların kısıtlayıcı bilgiler doğrultusunda yaklaşımlardan ibaret olduğunu göstermektedir. Bu tez çalışmasında, karbon emisyon sertifikalarının uluslararası muhasebe standartları çerçevesinde nasıl muhasebeleştirilmesi ve raporlanması gerektiği örnek bir monografi ile açıklanmıştır. Hem maliyet yöntemi hem de yeniden değerlendirme yöntemine göre muhasebeleştirme ve raporlama yapılmıştır. Tek bir değerlendirme yönteminin takip edilmesiyle, finansal tablolarda gerçek dışı kar ya da zararın ortaya çıkmasının önüne geçilmiştir.	
Anahtar Kelimeler: Küresel Isınma, İklim Değişikliği, Karbon Emisyon Sertifikaları, Emisyon Ticareti, Karbon Emisyon Sertifikaları Muhasebesi.	

Title of the Thesis: Accounting for Carbon Emission Certificates

Author: Döndü KARA

Supervisor: Professor Ahmet Vecdi CAN

Date: 11 September 2020

Nu.ofpages: xii (pretext) + 241 (mainbody)

Department: Business Administration **Subfield:** Accounting and Finance

The necessity of preventing negative externalities caused by carbon dioxide gases that existed by means of global warming and global climate change formed “low carbon economy”, which is a new perception of economic sample. The purchasing and selling of the certificates of carbon emissions, however, which has been rapidly developing as a tradable substance, brought forward the account of carbon that is a new perception of account. This study is based upon accounting the certifications of carbon emission that is a subject to trade. The aim of this study is to reveal how the certifications of carbon emissions, transformed into a tradable substance in the carbon market where the aim is to decrease the emissions of greenhouse gasses must be accounted within the context of international accounting, and accordingly to contribute to the literature of carbon accounting.

In this context, by the means of the literary model of branch, internal and external sources related to accounting the certifications of carbon emission are analyzed. In the result of analysis, with respect to accounting of certifications of carbon emission, the fact that there is no prevalent and recognized guide and there has been no standard of accounting so far, reveals that the conducted studies consist of limited information.

This study of thesis, by the means of a sample monography, explains how the certificates of carbon emission must be registered, accounted and reported within the terms of the standards of international accounting. In this research, it is stated with a monograph samples that How the certificates of carbon emission should be accounted and reported in accordance with international standarts of accounting. It is accounted and reported in respect of both its cost method and revaluation method. By following unique evaluation, unreal profits or loss in the financial table are prevented.

Keywords : GlobalWarming, Carbon Footprint, Emission Trading, Sustainable Development, Carbon Emission Certificates Accounting.

GİRİŞ

Son yıllarda insanlığın karşı karşıya kaldığı en büyük sorun ve ortak kaygı olarak, küresel ısınma ve küresel iklim değişikliği gösterilmektedir. Üretim ve tüketim faaliyetleri sonucunda atmosfere salınan sera gazlarının küresel ısınma ve yaşanan iklim değişikliklerine bir etkisinin olduğu ortaya çıkmaktadır. Sera gazları salınımları içerisinde miktar olarak, karbondioksit gazlarının salınımı başta gelmektedir. İnsanlığın geleceğini tehdit eden bu durum karşısında, ulusal ve küresel ölçekte ülkeler, kamu ve özel sektör kuruluşları, sivil toplum kuruluşları, akademik çevreler ve toplumlar karbon emisyonlarının azaltımı ile mücadele etmeye başlamışlardır.

Karbon emisyonlarının en aza indirgenmesi amacını taşıyan bu mücadele, ilk olarak 1972 yılında Stockholm’de, Birleşmiş Milletler İnsan Çevresi Konferansı ile başlamıştır. Karbon emisyonlarının küresel ölçekte ciddi bir sorun olarak algılanması, neden olduğu olumsuzlukların önlenmesi ve mücadele mekanizmalarının gerekliliği, ancak 1997 yılında Kyoto Protokolü’nün kabulüyle ivme kazanmıştır. 21. Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Taraflar Konferansı sonucunda, 12 Aralık 2015 tarihinde kabul edilen Paris Anlaşması ile birlikte, küresel emisyonlarda azaltımın sağlanması yönünde uluslararası düzenlemeler devam ettirilmektedir.

Bu kapsamda, karbon emisyon salınımlarını azaltmak ya da en aza indirmek için zorunlu ve gönüllü projeler de sürdürülmektedir. Küresel sera gazı salınımlarının azaltılması, üretim ve tüketim sistemlerinin sürdürülebilir olmasının sağlanmasını, sürdürülebilir ekonomi ve sürdürülebilir kalkınmanın devamlılığını güçlendirmektedir. Üretim ve tüketim faaliyetlerinde karbon emisyonlarının minimize edilmesinin amaçlanması ve sürdürülebilir kalkınmanın devamlılığının sağlanması beraberinde yeni bir ekonomik model anlayışı olan düşük karbon ekonomisini ortaya çıkarmıştır. Diğer taraftan, karbon emisyonları başlı başına ticarete konu olmuş ve artık dünya çapında geniş borsalarının kurulduğu ticari bir mal niteliği kazanmıştır.

Ticareti yapılabilir bir olgu olarak karbon emisyon sertifikaları, dünya ülkelerince Kyoto Protokolü’nün hakim olduğu uluslararası karbon piyasalarında cazip hale gelmiştir. İhtiyaç fazlası emisyon sertifikalarına sahip olan ülkeler, ellerinde bulundurdıkları bu sertifikaları emisyon azaltım taahhüdü gereği emisyon sertifikası ihtiyacı olan ülkelere satabilmektedirler. Bu kapsamda, Chicago İklim Borsası ve

Avrupa İklim Borsası gibi uluslararası birçok karbon borsasında karbon emisyon sertifikaları belirli fiyatlardan işlem görmektedir.

Karbon emisyon sertifikası (izni) organize piyasalarının yani borsaların kurulması ve ticarete konu bir mal olarak fiyatlandırılması ile birlikte, söz konusu sertifikaların nasıl izleneceği, muhasebeleştirileceği ve finansal raporlarda sunulacağı merak konusu olmaya başlamıştır. Parasal olarak ölçülebilen ve ticareti yapılabilen bir olgu olarak karbon emisyon sertifikalarının muhasebeleştirilmesi yönündeki çalışmalar, “karbon muhasebesi-carbon accounting” veya “karbon emisyon muhasebesi- carbon emission accounting” olarak adlandırılan yeni bir kavramı ortaya çıkarmıştır. Bu kapsamda karbon emisyon sertifikalarının piyasadan satın alınması ya da devlet tarafından işletmelere tahsis edilmesi, işletmede dönem içinde kullanılması ya da ihtiyacı olan başka bir firmaya satılması, piyasa fiyatlarında artış ya da azalışların meydana gelmesi gibi belli başlı durumlarda, bu işlemlerin kayıt altına alınması ve finansal raporlarda sunulmasına ilişkin çalışmalar yapılmaya başlanmıştır. Bu noktada Uluslararası Finansal Raporlama Standartları Kurulu (IASB) tarafından 2004 yılında çalışmalar başlatılmış, IFRIC-3: Emisyon Hakları yorumu yayınlanmış, çeşitli yaklaşımlar ileri sürülmüş ancak bugüne kadar konuya ilişkin bir standart veya yorum ortaya konulması mümkün olmamıştır.

Çalışmanın Konusu

Bu çalışmada, karbon emisyon sertifikalarının muhasebeleştirilmesi ve finansal tablolarda sunumu konusu detaylı olarak ele alınmıştır. Bugüne kadar farkındalık oluşturmak amacıyla ulusal ve uluslararası birçok platformda karbon yönetimi, karbon ticareti, temiz ve yenilenebilir enerji teknolojileri, karbon salınımını azaltmak için hayata geçirilen projeler ve mücadele araçları üzerinde durulmuştur. Fakat gerek ulusal gerekse uluslararası çalışmalarda, karbon emisyon sertifikalarının muhasebeleştirilmesi ve finansal raporlarda sunulması üzerine sınırlı sayıda akademik çalışmaya rastlanmıştır. Bu çerçevede bu çalışma, küresel ısınma ve iklim değişikliğine neden olan öncelikle karbon salınımlarının ticari ve vergisel yönlerini, daha sonra odak noktası olarak muhasebeleştirilmesi ve finansal raporlarda sunulması konularını ele almaktadır.

Çalışmanın Önemi

Karbon emisyon sertifikalarının muhasebeleştirilmesi ve finansal tablolarda sunulması konusunda bugüne kadar küresel çapta kabul görmüş bir kılavuz veya standart ortaya konamamıştır. Bu çerçevede uluslararası muhasebe standartları kapsamında bazı girişimlerin olduğu fakat başarısızlıkla sonuçlandığı, bugün ise halihazırda rehber bir uygulamanın mevcut olmayışından kaynaklanan uygulama sorunlarının yaşandığı görülmektedir.

Karbon emisyon sertifikaları ile ilgili işlemlerin muhasebeleştirilmesi ve finansal raporlarda sunulmasına ilişkin olarak bugüne kadar yapılmış olan ulusal ve uluslararası akademik çalışmalarda da daha çok IASB'nin çalışmaları kapsamında ortaya konulmuş olan yaklaşımlar tartışılmıştır. Bu yaklaşımlar çerçevesinde yapılması önerilen muhasebe kayıtlarında kullanılabilecek hesap önerilerine yer verilmiş, sertifikaların muhasebeleştirme ve raporlanmasına ilişkin çözüm alternatifleri sunulmuştur. Ancak bu çalışmaların sonucunda da sertifikaların muhasebeleştirilmesi ve finansal raporlarda sunulması konusunda yaşanan sorunların çözümüne yönelik detaylandırılmış bir çözüm yolunun sunulmadığı anlaşılmaktadır. Dolayısıyla bugüne kadar yapılmış olan akademik çalışmalar göstermektedir ki karbon emisyon sertifikalarının muhasebeleştirilmesi ve raporlanmasında ortak bir görüş mevcut değildir. Bu noktada konuyu tüm boyutlarıyla ele alan ve muhasebeleştirme ve raporlama sorunlarının çözümüne yönelik yol haritası sunan detaylı bir çalışmaya ihtiyaç duyulduğu değerlendirilmiştir.

Bu çalışmada karbon emisyon sertifikaları ile ilgili muhasebeleştirme ve finansal raporlarda sunumuna ilişkin sorunların çözümüne yönelik önerilerin sunulması hedeflendiğinden, konuya ilgi duyan akademi ve iş dünyasına katkı sağlanacağı düşünülmektedir.

Çalışmanın Amacı

Çalışmada, ulusal ve uluslararası çapta önemli bir sorun olmaya devam eden karbon emisyon sertifikalarının muhasebeleştirilmesi ve finansal raporlarda sunulması konusunda literatüre katkı sağlayacak bir yaklaşımın ortaya konulması amaçlanmaktadır. Bu amaçla çalışmada, Dünya'da yaygın olarak kabul görmesi nedeniyle IASB'nin yayımlamış olduğu Uluslararası Muhasebe Standartları (UMS)/

Uluslararası Finansal Raporlama Standartları (UFRS) ile gerek Kamu Gözetimi Muhasebe ve Denetim Standartları Kurumu (KGK)'nın yayımlamış olduğu Finansal Raporlama Standartlarına Uygun Hesap Planı Taslağı'nda gerekse de Türkiye'de uygulanması zorunlu kılınmış olan Tek Düzen Hesap Planı'nda yer alan hesaplardan faydalanılarak bir öneri sunulması hedeflenmiştir.

Çalışmanın Yöntemi

Çalışmada nitel araştırma yöntemlerinden “alan yazın” adı da verilen “literatür taraması yöntemi” kullanılmıştır. Kavramsal bir çerçeve oluşturmak, sorunu sınırlandırmak, alandaki güncel tartışmaları saptamak, elde edilen sonuçları karşılaştırmak ve yapılan değerlendirmeler neticesinde alana ilişkin boşlukları doldurmak amacıyla araştırma süresince literatür taraması yöntemi kullanılmıştır.

Literatür taraması yapılırken, hem ulusal hem de uluslararası alanda yayımlanmış olan kaynaklar elde edilmeye çalışılmıştır. Bu kapsamda, “karbon ayak izi”, “karbon emisyonu”, “karbon ticareti”, “karbon kredileri”, “karbon borsaları”, “karbon muhasebesi” ve “karbon emisyon muhasebesi” gibi anahtar kelimeler kullanılarak akademik çalışmalardan oluşan bir veri havuzu meydana getirilmiştir. Edinilen tüm kaynaklardan süreli yayınlar, kitaplar, kütüphaneler, makaleler, bildiriler, raporlar, tezler gibi ayrı ayrı başlıklar halinde bir indeks oluşturularak özetler çıkarılmış, uluslararası kaynakların çevirisi yapılmıştır.

Daha sonra doğrudan karbon muhasebesi ile ilgili olarak daha önceden yapılmış akademik çalışmalar seçilip, bu çalışmalarda yer verilen yöntemler ve örnek yevmiye kayıtları ve muhasebe yöntemleri incelenmiştir. UMS/ UFRS düzenlemeleri, KGK'nın yayımlamış olduğu Finansal Raporlama Standartlarına Uygun Hesap Planı Taslağı ve Tek Düzen Hesap Planı'ndan hareketle karbon emisyon sertifikalarının muhasebeleştirilmesi ve finansal raporlarda sunulması konusuna açıklık getirilmeye çalışılmıştır.

Çalışmanın Sınırlılıkları

Karbon emisyon sertifikalarının muhasebeleştirilmesi ve raporlanması hakkında ulusal ya da uluslararası bir kılavuzun ve standardın olmaması çalışmada kısıtlayıcı rol oynamıştır. Konuya Türkiye özelinde bakıldığında, zorunlu karbon piyasalarının bulunmaması, yalnızca gönüllülük esasına dayalı projelerin yürütülmesi nedeniyle

karbon emisyon sertifikalarının muhasebeleştirilmesi ve raporlanmasına ilişkin sektör uygulamaları da mevcut olmadığı görülmektedir. Sera gazı emisyonlarının takibi, izlenmesi, kayıt altına alınması ve raporlanması ile ilgili olarak yalnızca Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından yayınlanmış Sera Gazı Emisyonlarının Takibi Hakkındaki Yönetmelikler bulunmaktadır. Bu durum ise çalışmanın mevzuat açısından değerlendirilmesini büyük ölçüde sınırlandırmaktadır. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'na sera gazı emisyonlarını belirli dönemlerde raporlama zorunluluğu bulunmasına rağmen şirketlerin yıllık faaliyet raporlarında emisyonları ile ilgili herhangi bir dipnotunun mevcut olmaması çalışmanın genişletilmesi yönünde engel teşkil etmektedir.

Kendisi emisyon yapmayan, yani bu ticaretin doğal tarafı olmayan bazı işletmeler de, yalnız yatırım amacı güderek emisyon izni alıp satabilmektedir. Bu işletmelerin ellerinde bulundurdukları emisyon sertifikalarını raporlama şekilleri bu çalışmanın kapsamı dışındadır. Bu çalışmada yalnızca yaptığı emisyonlara karşılık emisyon sertifikası ibraz etme zorunluluğu bulunan işletmelerin muhasebe kayıtları ve raporlama şekilleri konu alınmıştır.

Çalışmanın İçeriği

Araştırma 4 bölümden oluşmaktadır ve çalışmanın birinci bölümünde, küresel ısınma ve iklim değişikliği sorununun genel çerçevesi açıklandıktan sonra, küresel iklim değişikliğinin karbon piyasalarına etkileri, küresel iklim değişikliği sorununun çözümünde uluslararası müzakereler ve mücadele araçları ele alınmıştır. Karbon vergisi ve uygulama örnekleri, bu bölümde açıklanmış olup, karbon vergisi, karbon vergisini uygulayan dünya ülkeleri, Türkiye'de karbon vergisinin uygulanabilirliği, çeşitli vergi mevzuatlarının bu açıdan değerlendirilmesi, karbon vergisinin sürdürülebilir kalkınmaya etkisi, avantaj ve dezavantajları gibi konular işlenmiştir.

Çalışmanın ikinci bölümünde, karbon emisyon ticareti, Kyoto Protokolü'nün öngördüğü karbon piyasası ile ilgili düzenlemeler, karbon emisyon ticaretinin uygulama türleri, dünya karbon piyasaları ve ürün örnekleri ile Avrupa, İngiltere ve Amerika'da uygulanan karbon emisyon ticareti sistemlerine yer verilmiştir.

Çalışmanın üçüncü bölümünde, karbon emisyon sertifikalarının muhasebeleştirilmesi ve raporlanması konuları ele alınmıştır. Bu kapsamda, yapılan literatür taraması sonucunda elde edilen ulusal ve uluslararası kaynaklarda karbon emisyon sertifikalarının

muhassebeleştirilmesi ve raporlanmasına yönelik olarak yapılmış olan çalışmalara yer verilmiştir. Sonrasında konuya ilişkin yapılmış olan ulusal akademik çalışmalar kapsamında, satın alınan ya da devlet tarafından işletmelere tahsis edilen karbon emisyon sertifikalarının ilk kayıt şekli, karbon emisyon sertifikalarının piyasa değeriindeki değişimlerin muhassebeleştirilmesi, dönem içinde üretilen emisyonlar için karşılık ayrılması, dönem içinde devlet tarafından yapılan tahsisatların üzerinde karbon emisyonu yapılması halinde yeni sertifikaların alınması gibi karbon emisyonlarının muhassebeleştirilmesine ilişkin işlemlere yönelik olarak yapılmış olan muhasebe kayıt örneklerine yer verilmiştir.

Çalışmanın dördüncü ve son bölümünde ise karbon emisyon sertifikalarının muhassebeleştirilmesi ve raporlanmasına ilişkin bir öneriye yer verilmiştir. Bu kapsamda bölümde öncelikle karbon emisyon sertifikalarının muhassebeleştirilmesi ve raporlanmasına temel teşkil edecek UMS/UFRS'ler ile 1 Sıra Nolu MSUGT ve Finansal Raporlama Standartlarına Uygun Hesap Planı Taslağı çerçevesinde kullanılabilecek hesaplara yer verilmiştir. Sonrasında bu bilgiler doğrultusunda yapılandırılmış örnek bir uygulamaya yer verilmiştir.

BÖLÜM 1: KÜRESEL ISINMA VE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ

Bu bölümde, küresel ısınma ve iklim değişikliği ile mücadele kapsamında piyasa temelli mücadele aracı olarak ortaya çıkan karbon emisyon piyasaları ele alınmıştır. Bu amaçla, öncelikle tüm dünya için büyük bir sorun ve tehlike haline gelen küresel ısınma ve iklim değişikliği konusu genel bir çerçevede sunulmuştur. Daha sonra karbon emisyon sertifikalarının bu mücadele içinde yeri ve önemi açıklanmıştır.

1.1. Küresel Isınma ve İklim Değişikliği Sorununun Genel Çerçevesi

Dünya nüfusunun fazlalaşması, sanayileşme, şehirleşme, teknolojik gelişmeler ve küreselleşme sonucunda, doğal kaynakların yok olması, iklim değişikliği, kirlilik, salgın hastalıklar ve biyolojik çeşitliliğin azalması gibi birçok ciddi problem ortaya çıkmıştır. En önemli sorunların başında ise, küresel ısınma ile birlikte küresel iklim değişikliği gelmektedir (Öztürk, vd., 2011: 306, Özdemir, 2009: 3). Küresel ısınmanın en büyük nedeni ise, sanayileşme ve üretim tüketim faaliyetleri sonucunda atmosferdeki sera gazı emisyonlarının önemli ölçüde artmasıdır (Karakaya, Özçağ, 2003: 3).

Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi'nde, iklim değişikliği, “karşılaştırılabilir bir zaman periyodunda gözlenen doğal iklim değişikliğine ek olarak, doğrudan ya da dolaylı olarak küresel atmosferin bileşimini bozan insan etkinlikleri sonucunda iklimde oluşan değişiklikler” olarak ifade edilmiştir (DPT, 2000: 7, Kovancılar, 2001: 7, Alper, Anbar, 2008: 225). Küresel iklim değişikliği, kar örtüsünün ve buzulların erimesi, deniz seviyesinin yükselmesi, kıyı ekosistemlerin değişmesi, iklim kuşaklarının yer değiştirmesi, ekstrem hava olaylarının yaşanması, salgın hastalıklar, kuraklık ve çölleşme gibi insan hayatını ve ekolojik sistemi etkileyen önemli sonuçlarla karşı karşıya kalınacağını göstermektedir (DPT, 2000: 1-8).

Dünya Bankası eski baş ekonomisti Nicholas Stern, küresel ısınma ve iklim değişikliğini “dünyanın gördüğü en büyük piyasa başarısızlığı” olarak değerlendirmektedir. Stern, Raporu'nda küresel ısınma ve iklim değişikliğinin etkilerinden kaçınmak için derhal harekete geçerek, maliyetin yıllık dünya GSYİH'sinin %1'i kadar olabileceğini belirtmiştir. Fakat, küresel iklim değişikliği ile mücadele edilmezse, maliyetin küresel gayri safi yurtiçi hasılanın %20'sine mal olacağını

öngörmektedir (Stern, 2006: 15, akt. Bebbington, Gonzales, 2008: 700, Labatt, White, 2007: 4, Balın, Zülfikar, 2012: 48).

Bu önemi ile sera gazı emisyonlarının muhasebesi, emisyonların azaltılmasına yardımcı olacak doğru araçları bulmaya çalışmaktadır. Emisyonların azaltılmasına olan ihtiyaç, pek çok kurumun dikkatini çekmiştir. Sektörler ve firmalar, karbon emisyonlarını azaltmak için bir takım muhasebe yöntemleri kullanmaya başlamışlardır. Emisyon azaltımlarının ölçülmesi ve en aza indirmesi ise, tutarlı, doğru ve istikrarlı çevre muhasebesi sistemlerine dayanmaktadır (Almihoub, vd., 2013: 124).

1.2. Küresel Isınma ve İklim Değişikliği İle Mücadele Kapsamında Karbon Emisyon Sertifikalarının Yeri ve Önemi

Küresel ısınma ve iklim değişikliğine neden olan sera gazları emisyonlarının azaltılması gerekliliği konusunda piyasa mekanizmasının önemli bir araç olacağı görüşü günümüzde önem kazanmaya başlamıştır (Çevre ve Orman Bakanlığı, 2008: 4). Karbon emisyonuna bağlı olarak sürdürülebilir kalkınma anlayışı sürdürülemez olduğundan, üretim ve tüketim faaliyetlerinin en düşük karbon emisyonu ile gerçekleştirilebileceği model arayışlarına başlanmıştır. Sürdürülebilir ekonomik kalkınmayı sağlayacak bu yeni ekonomik model ise, “düşük karbon ekonomisi” olarak ifade edilmektedir (Yalçın, 2010: 187).

Bu süreçte iklim değişikliğinin uluslararası alanda tartışma konusu olması, gerçek anlamda ilk kez 1972 yılında Stockholm’de düzenlenen Birleşmiş Milletler İnsan Çevresi Konferansı ile başlamıştır. 1997 yılında Kyoto Protokolü’nün kabul edilmesiyle, gelişmiş ülkeler 2012 yılı itibariyle sera gazları salınımlarını %5’e düşürme kararı almışlardır (Kıvılcım, 2013: 36).

1.2.1. Birleşmiş Milletler İnsan Çevresi Konferansı (Stockholm Konferansı)

İklim değişikliğine yönelik bilimsel ilgi, 19. yüzyılın başlarından itibaren görülmektedir. Hava kirliliği gibi çevresel problemlerin uluslararası alanda etkili olmaya başlamasıyla birlikte, 20. yüzyılın ikinci yarısında iklim değişikliğine olan hassasiyetin daha da arttığı görülmektedir. Özellikle 1960-1970’li yıllarda çevre sorunlarına ilişkin yayınlar yapılmış ve birçok konferans düzenlenmiştir (Şaylan, 2010: 35).

Çevreye karşı büyüyen kamusal ilginin neticesinde, çevre sorunlarının uluslararası düzeyde tartışılması ve ortak çözümler bulunması çabasıyla, ilk ve en önemli girişim, 5-16 Haziran 1972 tarihinde Stockholm’de gerçekleştirilen BM İnsan Çevresi Konferansı (Stockholm Konferansı) olmuştur (Alada, vd., 1993: 93). Konferans, uluslararası çevre hukukunun “miladi yılı” kabul edilmiştir (Başlar, 1992: 8). 113 ülkenin katılımı ile gerçekleştirilen BM İnsan Çevresi Konferansı (UNCHE) ile çevresel sorunlara yönelik ilgi zirve noktasına ulaşmıştır (Şaylan, 2010: 35).

“Çevre hakkı” ve “ortak sorumluluk” kavramlarının ilk kez tartışıldığı Stockholm Konferansı’nda, toplumsal ve ekonomik gelişmenin çevreyi korumanın temel şartı olduğu vurgulanmış, ayrıca çevrenin korunmasının ekonomik kalkınma ile birlikte yürütülmesi gerektiği savunulmuştur. Bu düşüncelerle, “Çevre Yönetimi” başlığı adı altında ulusal ve uluslararası boyutta çevrenin korunmasına ve iyileştirilmesine yönelik amaçların belirlenmesi ve planlama önerilerinin yapılması; çevre koşullarının değerlendirilmesi ve bunlara ilişkin eğitim, örgütlenme, teknik işbirliği gibi destekleyici mekanizmalara değinilmiştir. Stockholm Konferansı’nın en dikkat çeken özelliği, dünya ülkelerinin birçoğunda ulusal çevre mevzuatlarının ve bununla birlikte kurumsal yapının oluşumuna öncülük etmesidir (Alada vd., 1993: 93-94). Konferans’ın diğer bir özelliği ise, Konferans kapsamında düzenlenen İnsani Çevre Bildirgesi ile, “çevrenin taşıma kapasitesine dikkat çeken, kaynak kullanımında kuşaklar arası hakkaniyeti gözeten, ekonomik ve sosyal gelişmenin çevre ile ilgili bağlantısını kuran ve kalkınma ile çevrenin birlikteliğini vurgulayan ilkelerin”, yani sürdürülebilirliğin temellerini ortaya koymuş olmasıdır (IULA-EMME, 1997: 3, akt., Bozlağan, 2005: 1015-1016).

Stockholm Konferansı’nda alınan kararlar, çevre korumasına yönelik global bilincin oluşmasına ve “çevre hakkının” temel insan haklarının bir ögesi olarak ifade edilmesine esas teşkil etmektedir (Kaypak, 2012: 226). Ayrıca Bildirge, Akdeniz Eylem Planı, ozon tabakasının incelmeye dikkat çeken Viyana Sözleşmesi ile Montreal Protokolü gibi, uluslararası birçok işbirliği oluşumlarının ve anlaşmalarının önünü açmıştır (Çevre ve Orman Bakanlığı, 2008: 4).

1.2.2. Birinci Dünya İklim Konferansı

1972 yılında düzenlenen Stockholm Konferansı sonrasında toplumsal çevre bilincinin dünyanın her ülkesinde yoğunlaştığı görülmüştür (Alada, vd.,1993: 94). İklim

değişikliği sorununa uluslararası çerçevede çözüm arayışları, 12-23 Şubat 1979 tarihlerinde gerçekleştirilen I. Dünya İklim Konferansı ile başlamıştır. Dünya Meteoroloji Örgütü (WMO) tarafından Cenevre’de gerçekleştirilen Konferans’ta, “insanın sebep olduğu iklim değişikliğinin olumsuz etkilerinin önlenmesi ve bu konuda hazırlıklı olunması” çağrısı yapılmıştır (Dokumacı, 2010: 15).

Konferans’ta, toplumların temel enerji kaynağı olan fosil yakıtlara bağımlılığının ve ormansızlaşmanın gelecekte de sürmesi durumunda, atmosferde karbon birikiminin büyük ölçüde artabileceği ifade edilmiştir. Ayrıca CO₂ birikimindeki bu artışın iklim çeşitliliğinde önemli ve uzun süreli değişikliklere yol açabileceği; insan faaliyetleriyle atmosfere salınan CO₂’nin, atmosferden insan eliyle uzaklaştırılmasının yavaş gelişen bir süreç olduğu ifade edilmiştir (DPT, 2000: 12).

1.2.3. IPCC’nin Kurulması ve Birinci IPCC Değerlendirme Raporu

1988 yılında Cenevre’de, insan kaynaklı iklim değişikliğinin olası etkileri ve alınacak tedbirler konusunda teknik, bilimsel ve sosyo-ekonomik bilgileri değerlendirmek (Ediger, 2008: 138) ve karar vericilere yol göstermek amacıyla, BM’ye bağlı olarak Dünya Meteoroloji Örgütü (WMO) ile Birleşmiş Milletler Çevre Programı (UNEP) tarafından, Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli (IPCC-Intergovernmental Panel on Climate Change) kurulmuştur (<http://www.tema.org.tr>).

IPCC, iklim değişikliğinin bilimsel, teknik ve sosyo-ekonomik yönleri, etkileri, önlem ve uyum konularındaki mevcut araştırma sonuçlarının ve bilgilerin belli zaman aralıklarında değerlendirilmesini sağlamaktadır. Bu bağlamda IPCC’nin raporları, hükümet temsilcileri, bilim adamları, hükümetler dışı gönüllüler ve uluslar arası kuruluş temsilcilerinin katkılarıyla her beş yıllık dönemler için hazırlanıp yayımlanmaktadır (Türkeş, vd., 2013: 9). IPCC, Türkiye’nin de dahil olduğu BM ve Dünya Meteoroloji Örgütü’ne üye ülkelerden oluşan, “IPCC üyesi ülkeler” tarafından belirlenmiş bağımsız süreçlere göre çalışmalarını gerçekleştirmektedir (<http://www.tema.org.tr>).

IPCC’nin yapmış olduğu çalışmalar ve hazırladığı bu raporlar, iklim değişikliği hakkındaki uluslararası görüşmelere ve politikalara rehber olarak kullanılmaktadır. Bunlardan ilki, I. Değerlendirme Raporu’dur ve BM İklim Değişikliği ve Çerçeve Sözleşmesi görüşmelerinin başlamasına öncülük etmiştir (Babuş, 2005: 75). 1990

yılında tamamlanan IPCC I. Değerlendirme Raporu, ayrıca, BM Genel Kurulu kararı ile Hükümetlerarası Müzakere Komitesi'nin (INC-Intergovernmental Negotiating Committee) kurulmasında ayrıca önemli etken olmuştur. Söz konusu Hükümetler arası Müzakere Komitesi, iki yıllık bir çalışma neticesinde, BM İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi metnini oluşturmuştur (Ediger, 2008: 139).

1.2.4. Birleşmiş Milletler Çevre ve Kalkınma Konferansı

BM Genel Kurulu, çevre sorunlarının küresel yapısının karşısında, tüm dünya ülkelerinin katılımıyla her düzeyde ortak eylem planlarının gerçekleşeceği düşüncesiyle hareket ederek, 22 Aralık 1989 tarihinde 44/228 Sayılı Karar ile Brezilya'nın Rio de Janerio şehrinde çevre ve gelişme üzerine uluslararası bir konferans düzenlemesine karar vermiştir (Erdem, 1991: 27). Yeryüzü Zirvesi (Earth Summit) ya da Rio Zirvesi şeklinde ifade edilen, fakat resmi olarak BM Çevre ve Kalkınma Konferansı (UNCED) şeklinde tanımlanan Konferans için, 01-02 Haziran 1992 tarihleri arasında, oluşturulan Hazırlık Komitesi'nin ön hazırlık çalışmalarından sonra, 03 Haziran 1992 günü çalışmalara başlanılmıştır (Alada, vd., 1993: 95-96).

BM Çevre ve Kalkınma Konferansı, gelecekte alınması öngörülen uluslararası eylem ve tedbirlerin değerlendirildiği, çevre ve gelişme politikalarına uygun ekonomik düzenlemeler yolunda uluslararası hukuk ilkelerinin tartışıldığı bir zirve olmuştur. Zira Konferans 178 ülkenin devlet başkanları ve yetkililerini bir araya getirerek, uluslararası alanda en fazla katılımın sağlandığı bir toplantı olmuştur (Kaypak, 2012: 227; Aksu, 2011: 14, Erdem, 1991: 28). Zira BM İklim Değişikliği ve Çerçeve Sözleşmesi'nin temelleri bu zirvede atılmıştır (Kıvılcım, 2013: 35).

Sürdürülebilir kalkınma çerçevesinde, sera gazlarının emisyonlarının azaltılmasına ilişkin olarak ilk kez Rio Konferansı'nda, özellikle gelişmiş ülkelerin sağlam tedbirler alması konusu gündeme getirilmiştir (Çabuk, 2011: 39-40). Konferans'ta, az gelişmiş ülkelerde yaşanan çevresel sorunlara yardımda öncelik verileceği ifade edilmiştir. "Kirlenen öder" ilkesi kapsamında etkin bir çevre mevzuatının oluşturulması ve "çevresel etki değerlendirmesi (ÇED)" yapılması hususunda devletlere önerilerde bulunulmuştur. Global çevre problemlerinin ancak global mücadele ile çözülebileceği anlayışını benimseyen Rio Zirvesi, çevrenin sosyal yönünü de içine alacak şekilde sürdürülebilir kalkınmaya dikkat çekmiştir. Çevre ve ekonomik kalkınma arasında

dengeinin korunarak, ancak böylelikle daha iyi hayat standartlarının ve daha güvenilir bir geleceğin sağlanabileceği hususunda uzlaşmaya varılmış ve Konferans sonunda, uluslararası 5 temel belge hazırlanmıştır (Çabuk, 2011: 40-41):

- Rio Bildirgesi,
- Gündem 21,
- Biyolojik Çeşitliliğin Korunması Sözleşmesi,
- Orman Varlığının Korunmasına Dair Bildiri,
- İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi.

1.2.5. Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği ve Çerçeve Sözleşmesi

Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği ve Çerçeve Sözleşmesi Mayıs 1992 yılında imzaya açılmış ve 21 Mart 1994 tarihinde 153 ülkenin onayı ile yürürlüğe girmiştir (Çabuk, 2011: 57). BMİDÇS, Rio Zirvesi sonucunda kabul edilen Biyolojik Çeşitliliğin Korunması Sözleşmesi ve Orman Varlığının Korunmasına Dair Bildiri ile birlikte, sürdürülebilir kalkınmanın kurumsal çerçevesini oluşturan en önemli sözleşmedir (Arıkan, 2006: 5). İklim değişikliğine neden olan karbondioksit gazı ve diğer sera gazları emisyonlarının azaltılması, bu bağlamda alınacak önlemler için geliştirmekte olan ülkelere teknoloji transferleri ve finansman kaynağı sağlanması amacını taşımaktadır (Alada, vd., 1993: 96).

Karbondioksit gazı ve diğer sera gazları emisyonlarının 1990 yılları seviyesine düşürülmesini öngören BMİDÇS; küresel ısınma ve iklim değişikliği ile mücadele kapsamında uluslararası anlaşmalar içinde en çok sayıda ülkenin taraf olduğu bir anlaşmadır. BMİDÇS, atmosferdeki sera gazlarının birikiminin yoğunlaşması sonucu tarım, enerji, ulaştırma, fosil yakıt, ormancılık, atık ve arazi kullanımı gibi başlıca emisyon kaynaklarındaki azaltım çalışmalarına ilişkin uluslararası ilk çevre sözleşmesidir (Kıvılcım, 2013: 35).

ABD başta olmak üzere gelişmiş ülkeler, emisyon salınım sınırlamalarının ekonomik gelişmelerini sekteye uğratacağını, konu ile ilgili bilimsel verilerin yetersizliği sebebiyle, emisyon azaltımına ilişkin alınacak tedbirlerin gereksiz ekonomik aksamalara yol açacağını belirtmişlerdir. Ayrıca emisyonlarını belirli bir zamana göre

sınırlandırmayı reddetmişler (IISD, 1995, akt. Babuş, 2005: 78), emisyon sınırlamasının gönüllü bir biçimde yapılması gerektiğini savunmuşlar ve gelişmekte olan ülkelerin sürekli artan sera gazı emisyonlarını göstererek, gelecekte bu ülkelerin kendi salınımlarını aşacağını iddia etmişlerdir (Babuş, 2005: 78).

Sözleşmenin 1 yıl boyunca imzaya açık kalmasına karar verilmiş (Alada, vd., 1993: 96) ve bugüne kadar 195 ülke ve Avrupa Birliği taraf olmuştur (Demirci, 2011: 13). Türkiye ise, sözleşmenin yürürlüğe girmesinden yaklaşık 10 yıl sonra, 24 Mayıs 2004 tarihinde 189. taraf ülke olarak sözleşmeyi kabul etmiştir (Mazı, 2010: 101, akt. Karakoç, 2012: 48).

Sözleşme maddelerinde, iklim değişikliği, iklim değişikliğinin zararlı etkisi, iklim sistemi, salınımlar ve sera gazları gibi bazı kavramların tanımlarına yer verilmiştir. Bu çerçevede, iklim değişikliği, *“karşılaştırılabilir zaman dilimlerinde gözlenen doğal iklim değişikliğine ek olarak, doğrudan veya dolaylı olarak küresel atmosferin bileşimini bozan insan faaliyetleri sonucunda iklimde oluşan bir değişikliktir”*. İklim değişikliğinin zararlı etkisi, *“doğal halindeki veya yönetim altındaki ekosistemlerin bileşimi, kendilerini onarma yeteneği veya sosyo-ekonomik sistemlerin işleme veya insan sağlığı ve refahı üzerinde önemli zararlı etkileri olan iklim değişikliği sonucunda fiziksel çevrede veya biyotada ortaya çıkan değişiklikler”* olarak tanımlanmıştır. İklim sistemi, *“atmosfer, hidrosfer, biyosfer, jeosfer’in tamamı ve bunların karşılıklı etkileşimleri”* şeklinde ifade edilmiştir. Salınımlar, *“sera gazlarının ve/veya bunlara kaynaklık yapan öncül maddelerin belirli bir bölge ve zaman diliminde atmosfere salınması”* ve sera gazları ise, *“hem doğal, hem de insan kaynaklı olup atmosferdeki, kızıl ötesi radyasyonu emen ve tekrar yayan gaz oluşumları”* olarak tanımlanmıştır (Arıkan, 2006: 9).

BMİDÇS’de ülkeler, farklı yükümlülüklerine göre Ek-1 ülkeleri, Ek-2 ülkeleri ve Ek-1 dışı ülkeler olmak üzere 3 ana sınıfa ayrılmıştır. Ek-1’de; 1992 yılında OECD üyesi sanayi ülkeleri ile, Baltık Devletleri Rusya Federasyonu ile Orta ve Doğu Avrupa’daki bazı devletler dahil olmak üzere, geçiş sürecinde ekonomiye sahip ülkeler yer almaktadır. Ek-2 tarafları ise, ekonomileri geçiş sürecinde olan ülkeler haricindeki, OECD üyesi diğer Ek-1 ülkeleri kapsamaktadır. Söz konusu ülkeler Sözleşme gereğince, gelişmekte olan ülkelere, emisyon miktarlarını azaltma faaliyetlerinde

finansman sağlamak ve iklim değişikliklerinin olumsuz neticelerine uyum sağlamaları hususunda yardımcı olmakla yükümlüdürler. Ayrıca bu ülkeler çevre dostu yeni teknolojilerin kullanımını geliştirmek ve geliştirmekte olan ülkelere transferi için gerekli adımları atmak zorundadırlar. Ek-1 dışı taraflar ise, genellikle geliştirmekte olan ülkelerdir. Sözleşme, Ek-1 dışı ülkeleri, iklim değişikliğinin etkilerine açık olan ülkeler olarak nitelendirmektedir (UNFCCC, 2003: 5-6, Arı, 2010: 14, Çabuk, 2011: 60).

BMİDÇS'nin ülkelere yüklediği en önemli yükümlölük, emisyon miktarlarını 1990'lı yılların seviyelerinde tutmaya gayret göstermeleri, yıllık sera gazı envanteri hazırlamaları ve ulusal bildirim sunmalarıdır. Bununla birlikte, Ek-1 listesinde yer alan gelişmiş ülkeler, sera gazı emisyonlarının azaltılması hususunda, Ek-2 listesindeki geliştirmekte olan ülkelere teknolojik ve mali yardımları içeren, ulusal stratejilerin geliştirilmesi hususu hüküm altına alınmıştır (Ediger, 2008: 139-140).

Sözleşmenin yürürlüğe girmesinden 1 yıl sonra, yılda bir kez, Sözleşme'nin uygulanmasını izlemek ve hızlandırmak, ayrıca iklim değişikliği sorunu ile en iyi şekilde nasıl mücadele edilebileceği hususunda karşılıklı müzakerelerde bulunmak üzere, Sözleşme'ye taraf olan ya da taraf olma niyetinde olan ülkeler tarafından "Taraflar Konferansı-Conferences of the Parties (COP)" oluşturulması karara bağlanmıştır (Babuş, 2005: 86). Taraflar Konferanslarında yapılan toplantılar, iklim değişikliği sorunu çerçevesinde yürütölen çalışmaların ve uzun vadede gerçekleşecek küresel mücadele metinlerinin çıkış noktasını simgelemektedir. Ülkelerin taahhütleri çerçevesinde süregelen toplantıların sonuç belgeleri, iklim değişikliği ile ilgili müzakerelerde hangi aşamaya gelindiğini gösteren birer sembol niteliğindedir (Kıvılcım, 2013: 38).

Söz konusu Taraflar Konferansı'nın ilki, BMİDÇS'nin yürürlüğe girmesinden 1 yıl sonra, 28 Mart – 07 Nisan 1995 tarihlerinde, Berlin'de düzenlenmiştir (Bozdemir, 2010: 11). Taraflar Konferansı'nın ikincisi (COP-2), 8-19 Temmuz 1996 tarihleri arasında, İsviçre'nin Cenevre şehrinde yapılmış, üçüncüsü ise, 1-11 Aralık 1997 tarihlerinde Japonya'nın Kyoto şehrinde yapılmış ve sonunda taraf ülkelerce Kyoto Protokolü oluşturulmuştur (Babuş, 2005: 86).

1.2.6. Kyoto Protokolü

BMİDÇS'nin, sera gazı emisyonlarını azaltmaya ilişkin zamana dayalı sayısal bir hedef koyamaması ve ülkelerin emisyon azaltım taahhütleri için yeterli temeli kuramaması nedeniyle, iklim değişikliği ile sera gazı emisyonlarının azaltımına yönelik mücadelede yeni hukuki düzenlemelere gereksinim duyulmuştur (Öztürk, Demirci, vd., 2012: 307). BMİDÇS'nin sera gazı salınımlarının azaltılmasını düzenleyen paragrafları tekrar gözden geçirilerek, yükümlülüklerin yeterli olmadığı sonucuna varılmış ve Ek-1 ülkelerinin CO₂ salınım yükümlülüklerinin güçlendirilmesi için, 2000 yılının sonrasına yönelik uygun etkinlikleri belirleyecek bir protokol hazırlığı süreci başlamıştır (Türkeş, Kılıç, 2004: 2, DPT, 2008: 14). Bu amaçla, BMİDÇS'nin ilke ve hedeflerinin uygulanıp geliştirilmesi amacıyla her yıl düzenlenen Taraflar Konferansı, bu kez 1-10 Aralık 1997 tarihlerinde, BM öncülüğünde Japonya'nın Kyoto şehrinde, 3. Toplantısını (3. Taraflar Konferansı, COP-3) gerçekleştirmiştir (Hayrulloğlu, 2012: 3, Engin Balın, Zülfikar, 2012: 48). Avrupa Birliği üyesi ülkeler Mayıs 2002'de Kyoto Protokolü'nü onaylamışlar ve 16 Şubat 2005 tarihinde 195 ülkeden 174 ülkenin imzası ile yürürlüğe girmiştir (Özdemir, 2009: 5).

Kyoto Protokolü, sera gazı emisyonlarının azaltımını, ülkelerin sorumlulukları derecesinde düzenleyen “uluslararası bağlayıcılığı” olan tek metindir. Protokol, sanayileşmiş ülkelere, iklim değişikliğine yol açan sera gazları ile mücadele edilmesi gerektiğini öngörmektedir (Uyduranoğlu, Öktem, 2008: 89). Yükümlülüklerin yerine getirilmemesi durumunda yaptırım gücüne haiz olan Kyoto Protokolü, piyasa ekonomisine paralel bir yapıda ve ortaya koyduğu esneklik mekanizmaları ile üyelerini yükümlülük almaları konusunda yönlendiren bir metindir (Kıvılcım, 2013: 41).

Kyoto Protokolü'nün, 2008-2012 yılları arasında ülkelere sera gazı emisyonlarını 1990 yılı düzeyinin en az %5 altına düşürmeleri yönünde bağlayıcı bir hedef belirlemesi en önemli özelliğidir (Engin Balın, Zülfikar, 2012: 48). Diğer uluslararası çevre sözleşmelerine göre Protokol'ün bir diğer özelliği ise, Protokol'de belirlenen amaçlara ulaşmak için piyasa ekonomisi esaslarına göre geliştirilen esneklik mekanizmaları ve yükümlülükler uyulmaması durumunda uygulanacak olan cezai müeyyideler sisteminin geliştirilmesidir (Çevre ve Orman Bakanlığı, 2008: 5).

“Kyoto Protokolü esneklik mekanizmaları” olarak ifade edilen söz konusu mekanizmaların amacı, iklim değişikliği ile mücadele kapsamında, maliyet etkin bir yöntem izlenerek, ülkelerin sera gazları azaltım hedeflerine ulaşmalarını sağlamaktır. Böylelikle, Protokol’de tanımlanan Ortak Yürütme Mekanizması, Temiz Kalkınma Mekanizması ve Emisyon Ticareti ile sözleşmeye taraf olan ülkeler, kendi aralarında veya kendi ülkelerinin haricinde sera gazı emisyonları azaltmaya yönelik proje yatırımlarıyla sera gazı azaltım hedeflerine ulaşabilecek, elde ettikleri karbon kredilerini ise piyasada satabileceklerdir. Esneklik mekanizmaları ile Protokol’e taraf ülkelere sera gazlarını azaltma kolaylığı sağlanmakla birlikte, sayısallaştırılmış sera gazı azaltım hedefleri de belirlenmiş olmaktadır (Öztürk, Demirci, vd., 2012: 307).

Protokol’ün hükümlerine göre, gelişmekte olan ülkelerin sera gazı yükümlülükleri olmamakla birlikte, her yıl sera gazları envanter raporu hazırlamalıdır (Rubacı, 2009: 23). Ek-1 ülkeleri 2008-2012 birinci taahhüt (yükümlülük) dönemi sonunda, toplam sera gazları emisyonlarını ortalama 1990 yılı düzeyinin en az %5 altına düşürme yükümlülüğü altına girerken; Ek-1 dışı ülkelerin için bir zorunluluk olmayıp, gönüllü olarak emisyonlarını azaltacaklardır (Durgun, Memişoğlu, 2009: 4, akt., Akkaya, 2012: 67).

Avrupa Birliği üyesi ülkeler ile birlikte 191 ülke Kyoto Protokolü’ne taraf olmuştur (Kıvılcım, 2013: 41). Türkiye ise, 05.02.2009 tarihli ve 5836 sayılı Kanun ile Kyoto Protokolü’nün onaylanmasını uygun görmüş, 07.05.2009 tarih ve 2009/14979 sayılı Bakanlar Kurulu Kararı ile Protokolü onaylamış, 13 Mayıs 2009 tarih ve 27227 sayılı Resmi Gazete’de yayınlanmasıyla yürürlüğe girmiştir (Alıcı, Yıldız, 2012: 58). Ancak 2020 yılının sonuna kadar ABD, Rusya, Çin, Güney Kore, Hindistan, Meksika ve Türkiye’nin emisyon azaltım yükümlülüğü bulunmamaktadır (<http://tr.euronews.com>, Hayrullahoğlu, 2012:3-4).

1.2.7. Kyoto Protokolü Sonrası Yapılan Çalışmalar

Kyoto Protokolü, 2020 yılında sona erecektir, ancak küresel ısınma ve iklim değişikliğinin getirdiği risklere karşı ulusal hükümetler ve karar vericiler mücadelesine devam etmektedir. Bu çerçevede, 2002 yılında Johannesburg’da Birleşmiş Milletler tarafından “BM Çevre ve Kalkınma Konferansı Kararlarında 10 Yıllık İlerleme ve Gelişme” konulu Dünya Sürdürülebilir Kalkınma Zirvesi

gerçekleştirilmiştir. Rio+10 olarak da isimlendirilen Zirve’de, doğal kaynakların kullanımı, çevre ve kalkınma arasındaki bağlantılar tartışılmıştır. Zirve neticesinde, Uygulama Planı ve Johannesburg Deklarasyonu hazırlanmıştır. Bölgesel, yerel ve küresel sürdürülebilir kalkınmanın sağlanması için ülkelerin ortak sorumluluklarının olduğu, çevresel ve ekonomik sürdürülebilirliğin korunması için ülkelerin yükümlülükleri üzerinde durulmuştur (Aksu, 2011: 19).

Kyoto Protokolü’nün uygulanması ve ayrıntılarına ilişkin konuların ele alındığı Taraflar Konferansı-Conferences of the Parties oturumları devam etmiştir. Bu oturumlardan (COP-6)’nın ilk bölümü 13-25 Kasım 2000 tarihleri arasında Lahey’de ve ikinci bölümü ise, 16-27 Temmuz 2001 tarihleri arasında Bonn’da düzenlenmiştir. Yapılan oturumlarda, esneklik mekanizmaları, üye ülkelerin yükümlülüklerle uyumu ve finansman, yutaklar ve arazi kullanımı gibi konular üzerinde tartışılmıştır (Şaylan, 2010: 72). Türkiye’nin de içinde yer aldığı Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli (IPCC) ise, küresel iklim değişikliği ile mücadele ve uyum konularında sosyo-ekonomik, bilimsel ve teknik bilgi ve çalışmaların değerlendirilmesi ve ulusal hükümetlere yol göstermek amacıyla, düzenli aralıklarla (beş ya da yedi yılda bir olmak üzere) çalışmalarını devam ettirmektedir (<http://www.tema.org.tr>, 11.04.2014). IPCC tarafından yayımlanan değerlendirme raporları, küresel iklim değişikliğine ilişkin tartışmalarda en yaygın bilimsel uzlaşmayı yansıtmakta ve temel referans olarak görülmektedir (Öktem, 2008: 89, Türkeş, vd., 2013: 5).

23-26 Eylül 2013 tarihlerinde Stockholm’de yapılan IPCC’nin 36. Genel Kurul toplantıları, 70 ülkenin ulusal hükümetleri, UNFCCC temsilcileri, sivil toplum kuruluşları ve birçok uluslararası kuruluşlardan 309 katılımcı ile gerçekleşmiştir. Neticesinde, hazırlıklarına 2009 yılında başlanan 5. Değerlendirme Raporu, 27 Eylül 2013 tarihinde kabul edilmiştir (<http://www.tema.org.tr>, 11.04.2014, Türkeş vd., 2013: 8). 2014 yılında tamamlanan IPCC 1. Çalışma Grubu’nun 5. Değerlendirme Raporu’na göre (IPCC-AR5), küresel ısınma vardır ve 1950’li yıllardan bugüne kadar küresel iklimde gözlemlenen değişikliklerin birçoğu bin yıl öncesine kadar hiç görülmemiş seviyededir (Türkeş vd., 2013: 10).

BMİDÇS’nin 21. Taraflar Konferansı (COP-21) sonucunda, 12 Aralık 2015 tarihinde Paris Anlaşması kabul edilmiştir. 30 Kasım-11 Aralık 2015 tarihlerinde BMİDÇS’nin

yürütme organı olan Taraflar Konferansı çerçevesinde Paris'te gerçekleştirilen müzakereler neticesinde, 2020 yılından itibaren geçerli olmak üzere iklim değişikliği ile ilgili önemli kararlar alınmıştır. 22 Nisan 2016 yılında imzaya açılan ve 29 maddeden ibaret olan Paris Anlaşması'nda, Kyoto Protokolü'nün aksine, küresel ısınmanın 2° değil 1.5° olarak sınırlandırılması gerektiği vurgulanmıştır (Paris Agreement, 2015, çeviren, Çamurdan, 2016: 19). Paris Anlaşması'nın, zorunlu Kyoto mekanizmalarının aksine daha çok gönüllülük esasına dayalı ve sürdürülebilir kalkınmanın temini için taraf ülkelerin ulusal politikalarıyla anlaşmaya katkı sunmalarıyla bütünleşik bir yapıda olduğu; ortak fakat farklılaştırılmış sorumluluklar ile BMİDÇS'nin Ek-1 ve Ek-2 şeklindeki ayrımın da son bulduğu şeklinde yorumlanmaktadır (Kıvılcım, 2015: 4).

Taraflar Konferansı'nın sonuncusu COP-24 ise, Polonya'nın Katowice şehrinde düzenlenmiştir. 197 ülkeden delegelerin katılımıyla, 02-15 Aralık 2018 tarihleri arasında gerçekleşen BM İklim Zirvesi'nde (COP-24), iklim değişikliği ile mücadelenin aciliyeti ortaya konulmuştur. COP24'de, küresel iklim eyleminin daha şeffaf ve detaylı biçimde incelemesi hususunda ortak kurallarda uzlaşılmıştır. Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli (IPCC) tarafından yayımlanan 1.5 Derece Özel Raporu ve Birleşmiş Milletler Çevre Programı'nın (UNEP) yayımladığı Emisyon Açığı Raporu, 2018 ışığında gerçekleştirilen COP-24 Zirvesi'nin sonucunda Paris Anlaşması'nın Kural Kitabı kabul edilmiştir. 2020 yılında yürürlüğe girecek olan ve Paris Anlaşması'nın uygulamaya konması için klavuz niteliğinde olan Kural Kitabı'nın ülkelerin iklim değişikliğine yol açan sera gazı salınımlarını azaltma taahhütlerine netlik kazandırılması, yapılacak çalışmaların karşılaştırılabilirliği, şeffaflığı ve hesap verebilirliğini sağlamak konusunda işlev görmesi beklenmektedir (<https://www.enerjigunlugu.net/>, <https://www.iklimhaber.org/>, <https://www.ekoiq.com/tag10.03.2019>).

Bu kapsamda, Zirve'ye katılan ülkeler, küresel iklim değişiklikleri ile mücadele çerçevesinde Ulusal Niyet Katkı Beyanı (INDC) belgelerini yenilemek ve sera gazı emisyonlarını azaltmak konusunda ülkeler mutabık kalmışlardır. BMİDÇS'ye göre kalkınmış ülkeler listesinde (EK-1) yer alan Türkiye, Paris Anlaşması kapsamında ise "kalkınmakta olan ülkeler" grubunda olmayı talep etmiş ve COP-24 Zirvesi'nde ise EK-1 listesinden çıkma talebinde bulunmuştur. Ancak Türkiye'nin bu talebi karşısında,

taraflar arasında uzlaşma sağlanamamıştır (<https://www.enerjigunlugu.net/>, <https://www.iklimhaber.org/>, <https://www.ekoik.com/tag>, 10.03.2019).

1.3. Küresel İklim Değişikliği İle Mücadele Araçları

İklim değişikliğinin gelecekteki olası ekonomik etkileri hususunda yapılan birçok çalışmada, iklim değişikliklerinin ekonomi üzerinde iki tür etkisinin olduğundan bahsedilmektedir. İlki, küresel ısınma ve iklim değişikliğine yol açan karbon emisyonlarını azaltmak için katlanılacak maliyetler, ikincisi ise, karbon emisyonunun azaltılmaması durumunda ortaya çıkacak maliyetlerdir. İklim değişikliği kapsamında verilen ekonomik mücadelelere yönelik çalışmalar genellikle ikinci seçeneğe odaklanmaktadır. Oysa ki olması gereken, karbon emisyonlarının azaltılması hususunda gerekli maliyetlerin belirlenmesidir. Çünkü bu seçenek sıfır karbon bir ekonominin genel çerçevesini çizmektedir (Yalçın, 2010: 193).

İklim değişikliği ile mücadele kapsamında oluşturulan mali kaynak ve fonlar, özellikle iklim değişikliklerinden en çok etkilenen gelişmekte olan ülkelerin sürdürülebilir kalkınmalarının devamlılığı bakımından büyük öneme haizdir. Öngörülebilir, sürdürülebilir ve yeterli düzeyde mali kaynakların oluşturulması ve gelişmekte olan ülkelerin bu kaynakları temininin kolaylaştırılması, bu ülkelerin iklim değişikliği ve küresel ısınma ile daha sağlam mücadele edebilmelerine yardımcı olacaktır. Bu nedenle, karbon vergileri, mali teşvikler, emisyon ticareti ve çevre dostu devlet yardımları gibi araçlar, ekonomik ve mali açıdan iklim değişiklikleri açısından önemli bir yer tutmaktadır (Şaylan, 2010: 125-126).

1.3.1. Piyasa Temelli İktisadî Yaklaşımlar

İklim değişikliği ve küresel ısınma sorunlarıyla etkin mücadele edilmesi için, piyasa temelli ve maliyet etkin mekanizmalara öncelik verilmesi ve sıfır karbonlu ekonomik yapının temin edilmesi gerekmektedir. Hükümetler söz konusu emisyonları çeşitli hukuki düzenlemeler ve bazı iktisadi araçlar ile indirmeye çalışırken, diğer taraftan hangi araçların daha işlerlik sağlayacağı tartışma konusu olmaktadır. Bu çerçevede, hükümetlerin çevre politikalarında piyasa tabanlı modellerin daha etkin olacağı öngörülmektedir (Bishop ve Vorhies, 1998, akt., Karakaya ve Özçağ, 2004: 3-4).

Düşük karbon ekonomisi konusunda yapılan çalışmalarda, sadece karbon salınımının sınırlanması ve karbon emisyon ticaretine başlanması gibi, piyasa temelli yaklaşımların sürecin gelişimi bakımından yetersiz ve yavaş olduğuna ilişkin görüşler mevcuttur. Fakat piyasa esaslı yaklaşımların, kamusal mevzuat ve kamusal finansman ile güçlendirilmiş kamusal politikalarla desteklenmesi, sürecin başarılı ve sağlıklı olması açısından önem taşımaktadır (Algedik, 2010b: 40).

İklim değişikliği ve küresel ısınma ile mücadelede, ticaret edilebilir kirlilik hakkı yani emisyon ticareti, piyasa engellerini azaltım, devlet sübvansiyonları, yeşil enerji sertifikaları, harçlar, çevre vergileri, karbon vergileri ve kotalar gibi iktisadi araçlar öne çıkmaktadır. Söz konusu araçlar, iktisadi olmayan araçlara kıyasla daha maliyet etkin araçlar olmaları ve çevre ile dost teknolojik ürünlerin kullanılmasını destekleyici olmalarından dolayı, daha etkin oldukları kanaati taşımaktadır. Küresel iklim değişikliğini önlemede, her biri ayrı öneme sahip olmaları nedeniyle, tez çalışmasında ayrı başlıklar altında ele alınmışlardır.

1.3.2. Ticaret Edilebilir Karbon Emisyon Sertifikaları

İngilizce kaynaklarda, “tradable permits” olarak tanımlanan kavram, Türkçe literatüre bakıldığında ticaret edilebilir kirletme izinleri, ticari kirlilik ruhsatı, ticareti yapılabilir permiler, kirlilik izinleri, ticaret edilebilir izinler, alınıp satılabilir permiler, ciro edilebilir emisyon lisansları, alınıp satılabilir izinler, transfer edilebilen lisanslar, pazarlanabilir haklar, emisyon ticareti, kirlilik sertifikaları ve emisyon izinleri gibi kavramlarla ifade edilmektedir. Bu çalışmada ise bu terim, “karbon emisyon sertifikaları” olarak ifade edilecek, söz konusu “emisyon ticareti (emission trading)” kavramı da “karbon emisyon sertifikaları ticareti” olarak adlandırılacak ve/veya birbirinin yerine kullanılacaktır. Çalışmanın bu bölümünde, küresel iklim değişikliği ile mücadele aracı olarak karbon emisyon sertifikalarının tanımı ve genel özelliklerinden bahsedilecek, daha sonraki bölümlerde karbon emisyon sertifikalarının uygulama, piyasa işleyişi ve emisyon ticaretine yer verilecektir.

Sera gazı emisyonlarını azaltmak için karbon emisyon sertifikaları ilk kez Kanadalı iktisatçı J. H. Dales tarafından 1968 yılında geliştirilmiştir. Dales, havayı kirleten emisyon miktarının belirli bir düzeyde sınırlandırılmasını, belirlenen düzeye kadar karbon salınımına müsaade edileceğini ayrıca izinlerin piyasada satılabileceğini

belirtmiştir. Çevre politikalarının bir parçası haline gelen ticaret edilebilir emisyon sertifikaları, emisyonların sınırlandırılması maksadıyla ortaya konulan bir politika aracıdır (Giddens, 2009: 151; Montgomery, 1972: 395-418, Jaffe ve Stavins, 2008: 1, akt., Çiçek ve Çiçek, 2012: 101). Ticaret edilebilir karbon emisyon sertifikaları, çevre politikalarında maliyet azaltıcı etkili enstrümanlar olarak düşünüldüğünden, gerek kirliliğin kontrolü gerekse doğal kaynak yönetimi bakımından ilgi görmektedir. Çevresel bakımdan etkili, iktisadi açıdan maliyeti düşüren ve gelir dağılımında olumsuzluk doğurmayacak şekilde düzenlenebilecek araçlardır (Özdemir, 2009: 16).

Hükümetler için, iklim değişikliği ve küresel ısınma ile mücadele hususunda alternatif bir yaklaşım olarak ortaya çıkan “ticaret edilebilir karbon emisyon sertifikaları”nın bu noktada tanımını yapmak gerekir ise, *“yükümlülükler vasıtasıyla kirliliğin fiyatlandırılmasından ziyade öngörülen uygun bir kirlilik düzeyinin sabitlenmesi ve sonra ticari kirletme kotaları aracılığı ile firmalar arasında sınırlı kirletmeye izin verilmesi olayı”* olarak ifade etmek mümkündür (Hotunluoğlu, 2007: 17). Karbon emisyon sertifikaları ticareti, yüksek bir maliyet etkin kirlilik kontrolü sağlamaktadır. Böylelikle kirlilik seviyelerini en az maliyetler ile azaltan işletmeler, azalttıkları kotalarını yüksek maliyetli kirlilik kontrolüyle ilgili diğer işletmelere satabilmektedirler. Dolayısıyla ticarete konu olan karbon emisyon sertifikaları, kotasının altında kirletme yapan ekonomik birimlerin kotasını aşan ekonomik birimlere bu hakkını satması olarak da tanımlanabilir (Karakaya ve Özçağ, 2004: 4).

Karbon emisyon sertifikaları piyasasında, arzu edilen bir çevre kalitesi için sorumlu kamu otoritesi tarafından izin verilecek bir kirlilik sınırı belirlenmekte, bu sınıra eşit miktarda ve belirli paylara bölünmüş izin belgelerini kirletme hakkı veren sertifikalar vasıtasıyla piyasaya sürmektedir. Söz konusu sertifikalar, firmalara belirli bir kirlilik miktarına denk gelecek biçimde dağıtılmaktadır. Kirlilik izinleri, firmaların kirlilik miktarını hafifletmek için yüklendikleri maliyetlere göre belirlenmektedir. Kirlilik azaltma maliyetleri, ticari izin fiyatlarına eşit ya da ticari izin fiyatlarından düşük ise, firma, iyileştirme maliyetlerini yüklenmeyi tercih edecektir. Firmanın kirlilik azaltım maliyetlerinin, kirlilik izinlerinden daha pahalıya mal olması durumunda ise, firma emisyon sertifikalarını satın alma yolunu seçecektir. Kirletme hakları, belirli bir zaman periyodu içinde belirli bir miktarda emisyonu içeren bir lisans şeklinde firmaya verilmektedir. Firma, belirlenen emisyon sınırının altında kalırsa yani kirletme

hakkından daha az çevreyi kirletir ise, geriye kalan emisyon hakkını talep eden firmalara satabilecektir (Jamali, 2007: 103-104, akt., Çiçek ve Çiçek, 2012: 101-102).

Karbon emisyon piyasalarında izin (permi) alım-satım işleyişini, şu şekilde örneklemek mümkündür: Yıllık emisyon salınımı 250 bin ton olan bir sektörde, hükümet emisyon salınımının ilgili sektörde %40 aşağı çekilmesini öngörerek, 150 bin ton/yıl düzeyine indirmek istemektedir. Bu sektördeki bir firmanın salınımının 10 bin ton/yıl olduğu varsayıldığında, firmaya %40 indirim ile 6 bin ton/yıl izin tahsis edilmektedir. Bu firma için üç alternatif bulunmaktadır. Birinci alternatifte, firma emisyon salınımını 6 bin ton/yıl düzeyine indirecek çalışmalar yürütecektir. İkinci alternatifte, firma emisyon salınımını 6 bin ton/yıl düzeyinden daha aşağı çekerek, emisyon fazlalığını piyasada ihtiyacı olana satacaktır. Üçüncü alternatifte ise, firma emisyonlarını, baz alınan yılda 6 bin tona eşit yada 6 bin tonun altında gerçekleştiremiyorsa, piyasadaki fazla izin satın alması gerekecektir (Field, 1994: 246, akt., Bal, 2013: 196).

Çevrenin aşırı tahribi sebebiyle, çevreye verilen zararı optimum seviyeye getirmek için, otoritenin, optimum kirlilik seviyesini tayin ederek firmalar arasında dağıtılması mantığı ile hareket eden bir politika aracı (Stavins, 1998: 4) olarak kullanılan sertifikalar, alım ve satıma konu olduğunda bir piyasa oluşacak ve bu piyasadaki arz ve talep fiyatı belirleyecektir. Bu uygulama bir piyasa oluşturma mekanizmasıdır (Panayotou, 1995: 13, akt., Ulucak, 2013: 11). Emisyon sertifikalarının fiyatları serbest piyasada şekillenirken, ticaretinin kapsamı, emisyon çeşitlerinin tespiti, kotalar, kaynaklar ve denetim gibi emisyon ticaretine ilişkin diğer hususlar ise, merkezi otoritelerin kararları ile belirlenmektedir. Genellikle kamu kurumu olan merkezi bir otoritenin, kotaları tahsis etmesi, gözetimi ve denetimine gereksinim olduğu için, bu politika aracının tam manasıyla piyasa temelli bir araç olmadığı da söylenmektedir (Austin, 1999: 5, akt. Ulucak, 2013: 11).

1.3.3. Devlet Teşvikleri (Sübvansiyonlar)

Devlet teşvikleri ve sübvansiyonlar, iklim değişikliği ile mücadele ve çevrenin korunması kapsamında önemli bir role sahiptir. Önemli olan sadece çevreye dost yeni teşvik ya da desteklemelerin uygulanması değil, aynı zamanda zararlı teşvik ve sübvansiyonların uygulamadan kaldırılması veya revize edilmeleridir. Amacına uygun ve doğru bir şekilde uygulanan teşvikler sayesinde, kişi veya firmalar iklim dostu üretim

ve teknolojileri geliştireceklerdir. Bu durumda sübvansiyonları, “kirleticilere davranışlarını değiştirmek için gerekli kaynakların sağlanması veya öngörülen kural ve standartlara uyum sağlayabilmeleri için gerekli yardımların yapılması” olarak ifade etmek mümkündür (Jamali, 2005: 101, akt., Şaylan, 2010: 118).

Sübvansiyonlar, çevre kirliliğinin engellenmesinin çevre kalitesindeki iyileşmenin olumlu dışsallık olduğu düşüncesiyle, kirlilik vergilerine alternatif bir araçlardır. Toplam çevre kirliliğini azaltmak amacıyla sübvansiyonlar, kirletme yapan ekonomik taraflara gerekli yatırımları yapmalarını veya daha az kirlenmeye yol açacak teknolojileri kullanmalarının temini için verilmektedir. Bu nedenle sübvansiyonlar, önemli bir teşvik aracıdır (Ertürk, 1998: 30, akt., Sencar, 2007: 42).

Piyasa tabanlı bir mücadele aracı olan teşvikler, belli bir seviyenin altında kirletmede bulunanlara devlet tarafından sağlanmaktadır. Fakat diğer piyasa temelli araçlar, hükümete gelir doğurucu olduğu halde, sübvansiyonlar, sanayiye fon transferi sağlamaktadır. Söz konusu sübvansiyonlar, hızlandırılmış amortisman, kısmen masraflara katılma, yatırımlarda vergi indirimi, bağış, hibe, vergi muafiyetleri, vergi farklılaştırması veya düşük faizli krediler şeklinde doğrudan ya da dolaylı olabilmektedir (Özdemir, 2009: 17, Hotunluoğlu, 2007: 17). Bu tür uygulamalarıyla sübvansiyonlar, kirliliğe yol açan ekonomik birimleri söz konusu kirlilikleri azaltmaları ya da önlemleri amacıyla yatırımlar ya da gerekli teçhizatı alma hususunda teşvik edici olmaktadır (Bernstein, 1995: 15, akt., Ulucak, 2013: 8). Burada dikkat edilmesi gereken şey, devlet tarafından sağlanacak teşvik tutarının marjinal maliyetlerin marjinal sosyal faydaya eşit olduğu noktada belirlenmesidir. Negatif dışsallıklar Pigouvian vergiler ile düzeltilirken pozitif dışsallıklar Pigouvian sübvansiyonlar ile düzeltilmektedir. Örneğin, sera gazı emisyon miktarını azaltmak maksadıyla yeni teknolojiler geliştirmek için ar-ge çalışması yapan bir firmaya, bu çalışma sonucunda ortaya çıkan marjinal dışsal faydaya eşit miktarda bir sübvansiyon sağlandığı takdirde, firmanın etkin üretim seviyesine ulaşması sağlanacaktır (Durmuş, 2008: 217, akt., Çabuk, 2011: 180).

Türkiye’de, 10 Mayıs 2005 tarihinde yürürlüğe giren 5346 Sayılı Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Elektrik Enerjisi Üretimi Amaçlı Kullanımına İlişkin Kanun (YEK) ile yenilenebilir enerjiye yönelik teşviklerin kapsamı genişletilmiştir. YEK Kanunu

uyarınca, yenilenebilir enerji kaynakları kullanarak sadece kendi ihtiyaçlarını temin etmek maksadıyla en çok 1.000 kw'lık kurulu güce sahip izole ve şebeke destekli elektrik üretim tesisi kuran gerçek ya da tüzel kişilerden proje planlanması, master planı, fizibilitesi EİE ya da DSİ tarafından hazırlanan projeler için hizmet bedeli alınmamaktadır (Ayas, Demirayak vd., 2009: 54). Bu yöndeki teşvikler, iklim değişikliği ile mücadele kapsamında hem sera gazı emisyonlarının azaltımı hem de uyum konularında ilerleme sağlanmasına zemin hazırlayacaktır. Böylelikle, hibrid araçlar, enerji verimli makine ve teçhizatlar gibi daha verimli ve daha dayanıklı teknolojilerin üretilmesi ile, sera gazı emisyon azaltımı ile birlikte iklim değişikliğinden kaynaklanan kuraklık, sel ve fırtınaların yol açtığı olumsuz zararlara karşı daha dayanıklı olunacaktır. Bununla birlikte üretimde etkinliğin ve uzun vadede rekabet gücünün artırılmasıyla, ekonomik büyüme ve istihdama ilişkin olumlu yansımalar doğuracaktır (Şaylan, 2010: 118).

1.3.4. Yeşil Enerji Sertifika Sistemi

Yeşil enerji sertifika sistemi, yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanılmasıyla enerji üretimini sağlayan kuruluşlara proje bazında verilen bir belgedir. Yeşil enerji sertifikaları, mevcut ve yeni yapılan santrallere verilmektedir. Yeşil enerji sertifikası vermekle yükümlü olan kuruluşlar, “Yenilenebilir Enerji Sertifika Sistemi- Renewable Energy Certificate System (RECs)”ne bağlıdırlar. Söz konusu sistem, sertifika ticareti ile ilgilenen kuruluşlara “yeşil sertifika” vererek, Avrupa Yenilenebilir Enerji Pazarı’na girmelerini sağlamaktadır ve çalışmaları uluslararası bir sivil toplum kuruluşu tarafından idare edilmektedir. Sertifika verilen üretici firma, yatırımını yeşil sertifika sistemine dahil ederek uluslararası sertifika ticaretiyle mevcut üretiminden kwh başına ek gelir kazanma olanağına sahip olmaktadır. Avrupa serbest elektrik piyasasına uyumlu olarak çalışan yeşil sertifikalar, elektrik üreten firmaların AB üyesi olan ve olmayan ülkelerdeki firmalar ile enerji ve sertifika ticareti yaparak sorumluluklarını yerine getirebilmelerine aracı olmaktadır (RECs, 2010, akt., Çabuk, 2011: 173).

Enerji üreticileri, yenilenebilir enerji tesislerinden ürettikleri her bir birim elektrik için bir sertifika alırlar. İşletmeler, yerine getirdikleri yükümlülükler ile eşit sayıda yeşil sertifika sunmak zorundadırlar. Ayrıca elektrik üreticileri, yenilenebilir enerji kaynaklarından elde edilen elektriği bir başka üreticiden yeşil sertifikalarıyla birlikte

satın alabilir veya üretilen elektriğin sadece yenilenebilirlik niteliğini doğrudan üreticiden ya da aracı kurum aracılığıyla satın alabilirler. Yeşil sertifikanın fiyatı, piyasadaki arz ve talebe göre belirlenmektedir. Düşük maliyetlerle yenilenebilir elektrik üreten firmalar, yeşil sertifikalarını düşük fiyat uygulayarak diğer firmalara göre daha kolay satabileceklerdir. Yeşil sertifika arzının azalması durumunda, sertifika fiyatları artacak ve yeni üreticiler piyasaya girerek yenilenebilir elektrik üretimi artacaktır (Saygın, 2007, akt., Çabuk, 2011: 174).

1.3.5. Harçlar

Çevre ve iklim değişikliği sorunlarının önlenmesinde kullanılan iktisadi araçlardan bir diğeri de harçlardır. Harçlar, esasen vergilere benzer biçimde çevre kirliliğine neden olanlardan alınan parasal karşılıklardır. Kısmen vergilerden ayrı olarak düşünülse de çevresel harçlar ile vergilerin literatürde sıkça birbiri yerine kullanıldığı görülmektedir (Panayotou, 1995: 19, akt., Ulucak, 2013: 7).

Harçlar, atıkların toplanması veya imha edilmesi gibi çevresel hizmetlerin veya kirliliğin azaltılması amacıyla uygulanan önlemlerin getirdiği maliyetleri karşılamak üzere konulmaktadır (Keleş vd., 2009: 417, akt., Çabuk, 2011: 182). “Kirleten öder” ilkesi gereğince, harçlar birçok ülkede geniş bir uygulamaya sahiptir. Genel olarak, yerel yönetim birimlerinin tasarrufunda olan harçların, çevresel zararın önlenmesi ve tazmini maksadı bulunmaktadır (Engin, 2007: 56, akt., Ulucak, 2013: 7).

Harçlar, hava, su, toprak kirliliği ile ilgili olarak “kirlletme (kirlilik) harçları”, cıva, nitrojen, fosfor, katı ve sıvı atıklar üzerinden alınan “emisyön harçları”, “kullanım (kullanıcı) harçları” ve “üretim (ürün) harçları” olarak sınıflandırılmaktadır (Mutlu, 2006: 16-17; Acar, 2006: 226, akt., Toprak, 2006: 158, Şaylan, 2010: 117). Kirlilik ya da kirlletme harçları, söz konusu harçlar arasında en yaygın olanıdır. Kirlilik harçları, çevreye direkt bırakılan zararlı atıklar karşılığında tahsil edilmektedir. Çevreye bırakılan katı atıklar ya da sera etkisi yapan gazların salınımı için uygulanmaktadır (Engin, 2007: 57, akt., Ulucak, 2013: 7). Emisyön harçları olarak da ifade edilen kirlilik harçları ile, kirliliğin neden olduğu zararın telafi edilmesi hedeflenmekte ve zararın boyutu ise, bir önceki yılın emisyön miktarı ve bunu tazmin edecek parasal tutara göre belirlenmektedir (Tietenberg, 1990: 20-21, akt., Ulucak, 2013: 7). Genellikle, çevre temizlik ve atık su vergisi olarak uygulaması görülen kirlilik harçları, iklim değişikliği

ile mücadelede kapsamında önemli katkılar sağlamaktadır. Nitekim kirlilik harçları ile sağlanan gelirin yine çevresel amaçlar için kullanılması, bu alanlardaki yatırımların çoğalması ve böylelikle daha ileri teknolojilerle verimli bir biçimde hizmet verilebilmesini sağlayacaktır (Şaylan, 2010: 117).

1.3.6. Çevre Vergileri

Çevre kirliliğine neden olan faaliyetlerin toplumsal maliyetlerini önlemek ya da en aza indirmek için, ortaya çıkan zararın miktarına göre kirleticiler üzerine vergi konmasının uygun bir müdahale aracı olabileceği yönünde görüşler vardır (Pearce and Turner, 1990: 84, akt., Ulucak, 2013: 6). Kamu ekonomisi yaklaşımıyla bakıldığında, dışsallıkların dengelenmesi için akla gelen en büyük çözüm aracı vergilerdir. Bu kapsamda en yaygın biçimde uygulanan müdahale aracı da, çevre vergileri adı altında alınan vergilerdir (Peker ve Altınışık, 2011: 69). Bu nedenle çevre vergilerini, genel olarak devletin çevreyi korumak amacıyla uygulamaya koyduğu mali yükümlülükler olarak tanımlamak mümkündür (Ulucak, 2013: 6). Diğer bir ifadeyle çevre vergileri, çevre ile ilgili matrahlar üzerinden alınan, “zorunlu” ve “karşılıksız” ödemeler ile sunulan hizmetlerin karşılığı olarak alınan birtakım resim ve harçların toplamı olarak açıklanabilir. Tanıma göre çevre vergileri, vergiler, resim ve harçları içine almaktadır (Çelikkaya, 2011: 98). Avrupa Birliği ise, “çevreye zararlı bir birimi ya da parçasını kendisine vergi konusu olarak seçmiş vergiler” şeklinde, çevre vergilerini tanımlamaktadır (Ulucak ve Erdem, 2012: 84, akt., Akar, 2012: 217).

Kirlilik vergisi (pollution tax) kavramını ilk kullanan kişinin, 1920 yılında yayımladığı “Refah Ekonomisi (Economics of Welfare)” isimli eseriyle İngiliz İktisatçısı Arthur Cecil Pigou olduğu ifadeedilmektedir. Pigou, Londra’da sis hareketlerinin neden olduğu kirliliğin bir dışsallık vergisine (externality tax) tabi tutulmasını önermiş ve bu vergi “Pigou vergisi” olarak mali literatüre geçmiştir (Tuncer, 2007: 19-24, akt., Özdemir, 2009: 44; Akar, 2012: 217). Çevresel negatif dışsallıkların içselleştirilmesinde vergiyi bir araç olarak gören (Gündüz, 2013: 114) Pigouvian teoriye göre, doğru dizayn edilmiş bir vergilendirme sosyal maliyeti minimize ederken kirletme davranışını da sınırlandıracaktır. Bu teorinin ana kuralı, bütün kirletenlerin aynı vergi oranına tabi tutulması ve değişik ekonomik birimler için farklı oranlar uygulanmamasıdır. Pigou’dan sonra, Wallance E. Oates ve William J. Baumol, 1974 yılında maliyet etkin bir biçimde

çevresel hedeflere ulaşmak için vergilerin nasıl uygulanabileceğinin analizini yapmışlardır. Çalışmalarının Pigou'dan farkı, vergi oranının önceden belirlenmiş çevresel hedeflere ulaşılmasını sağlayacak bir seviyede tutulmasıdır. Fakat her iki yaklaşımın ortak düşüncesi, tüm kirleticiler için “tek tip” vergi oranının uygulanmasının en iyisi olduğudur (Bruvoll, 2009: 3-4, Speck, 2007: 22, akt., Çelikkaya, 2011: 99).

Küresel ısınma ile mücadelede etkin bir şekilde kullanılan çevre vergilerinin teorik temellerinde, genellikle “kirleten öder ilkesi” ve “çevresel maliyetlerin içselleştirilmesi” yatmaktadır (Speck, 2007: 36-37, akt., Çelikkaya, 2011: 99). Karbon salınımı gerçekleştiren ekonomik birimlerin ortaya çıkardığı negatif dışsallıkları kendileri tarafından yüklenilmesi zorunlu bir maliyet unsuru olarak kabullenmeleri gerekmektedir. Aksi halde kamu otoritesinin, ortaya çıkan negatif dışsallıkları, bu dışsallıklara yol açan ekonomik birimlere içselleştirmesi yani maliyet şeklinde yüklemesi gerekmektedir. İşte burada, dışsallıkların içselleştirilmesi evresinde, vergiler öne çıkmaktadır. Vergiler yoluyla, üretim veya tüketim sonucu ortaya çıkan karbon emisyonlarında azalma sağlanacaktır (Bağdigen ve Demir, 2010: 155).

Daha kaliteli bir çevre ve sürdürülebilir kalkınmanın sağlanmasında cezalandırıcı ve yasaklayıcı hukuki düzenlemeler yetersiz kaldığından, birçok ülkede küresel ısınmanın önüne geçmek için üretici ve tüketici tercihlerinin değiştirilebilmesi için vergilerden faydalanılmaktadır. Faaliyetleri neticesinde atmosfere sera gazları yayarak küresel ısınmayı artıran ekonomik birimlere, enerji vergileri, karbon vergisi, yol vergisi, havacılık vergisi adı altında birçok vergi yoluyla oluşturdıkları sosyal maliyetler geri yüklenmektedir (Bağdigen ve Demir, 2010: 154).

Çevre konusunda küresel bir vergileme söz konusu değildir, fakat teorik olarak belli koşullar altında, çevre vergileri ile emisyon miktarları arasında bir ilişki kurmak mümkündür. Dolayısıyla, toplam vergi gelirleri içinde çevre vergilerinin payının artırılması ile doğal kaynaklar daha etkin kullanılacaktır. Bununla birlikte çevre vergileri, çevre dostu teknolojilerin kullanımını destekleyerek ve çevreyi kirletene, kirletme maliyetini ödeterek emisyonları azaltmaya katkı sağlayabilmektedir (Akar, 2012: 223).

Birçok ülkede yaygın olarak uygulanan, çevre kirliliği ve iklim değişikliği ile mücadele kapsamında küresel amaca hizmet eden çevre vergileri arasında, “karbon vergisi”,

özellikle küresel ısınmaya sebep olan gazların, bilhassa karbondioksit emisyonunun vergilendirilmesi bakımından önem taşımaktadır. Bu nedenle, çalışmanın bundan sonraki bölümünde, karbon vergisi, vergilendirme yöntemi, etkinliği, AB ve Türkiye’de uygulanabilirliği ele alınmıştır.

1.3.7. Karbon Vergisi

Ekonomistler tarafından sera gazı emisyonlarını azaltmada, karbon vergilerinin etkili ve potansiyel olarak verimli bir enstrüman olduğu savunulmaktadır. Günümüzde çeşitli ülkeler karbon ve CO₂ içerik temelli vergiler uygulamakla birlikte, bunların tasarımı, vergi oranı ve hedef ürünler geniş ölçüde farklılıklar içermektedir. Günümüzde 11 ülkenin karbon vergisi uyguladığı bilinmektedir (Avustralya, Finlandiya, Danimarka, İrlanda, Letonya, Norveç, Hollanda, İsveç, İsviçre ve Slovenya). 1990 yılında ilk olarak Finlandiya’nın CO₂ azaltımını hedefleyerek karbon vergisi uygulamasıyla beraber, Kuzey Avrupa ülkeleri bu konuda öncü olmuşlardır (Baranzini, Carattini, 2013: 1).

İklim değişikliğine yol açan gazlar arasında karbondioksit gazı (CO₂), diğer sera gazları ile karşılaştırıldığında, %50 oranla en fazla sera etkisine neden olan gazdır. Yapılan çalışmalar, petrol, doğalgaz ve kömür tüketimi sonucu havaya yılda yaklaşık 16 milyar ton karbon gazı salındığı ve bu birikimin Sanayi Devrimi’nden bu yana birikmiş olan 170 milyar ton eklendiğinde, dünya ikliminin önümüzdeki birkaç yüzyılda tekrar dengeye oturmasının karbon emisyonunun %80 azalması ile mümkün olabileceğini göstermektedir (Brown, 1997: 32, akt., Kovancılar, 2001: 11-12; Hayrulloğlu, 2012: 4). Bu noktada iklim değişikliğiyle mücadele kapsamında kullanılabilecek, karbondioksit emisyonunu azaltmaya yönelik piyasa temelli iktisadi araçlardan olan, “karbon vergisi” ön plana çıkmaktadır. Karbon emisyon miktarı üzerinden alınan spesifik bir vergi olan karbon vergisinin, yapılan araştırmalara göre, iklim değişikliği ile mücadelede en önemli mali politika aracı olduğu ifade edilmektedir (Yılmaz ve Çorak, 2011: 18, Parry ve diğerleri, 1999, Bossier ve diğerleri, 2002, Bruvoll ve Larsen, 2004, Floros ve Vlochau, 2005, Scrimgeour ve diğerleri, 2005, Wissema ve Dellink, 2006, akt., Hotunluoğlu ve Tekeli, 2007: 110-111). Zira karbon vergisi uygulanırsa, 1997’de imzalanan ve tarafların 2008-2012 dönemi karbondioksit salınım miktarlarını 1990 yılı düzeyine çekme taahhüdünde bulundukları Kyoto Protokolü sınırına yaklaşılmış olacaktır (UN, 1998: 3, akt., Hotunluoğlu ve Tekeli, 2007: 111).

Bir çevre vergisi türü olan karbon vergisi, negatif dışsallıkların fiyat mekanizması aracılığıyla yansıtılmasını öngören Pigouvian vergileme mantığıyla ele alınmaktadır. Karbon vergisi uygulanmasının temel nedeni, 1992’de Rio Çevre ve Kalkınma Deklarasyonu’nda da benimsenen “kirleten öder ilkesi” doğrultusunda, çevre tüketiminin maliyetine parasal olarak katılımın sağlanmasıdır (Aytöre, 2013: 2; Hotunluoğlu ve Tekeli, 2007: 111; Kovancılar, 2001: 12; Çabuk, 2011: 135; Uğur, 2014: 347). Bununla birlikte, iklim değişikliği ve küresel ısınmanın ana nedeni sayılan karbon emisyonunu kontrol etme amacı taşıyan karbon vergilerinin (Ekins, 1999: 45, akt., Çelikkaya, 2011: 104), fosil yakıt tüketenlerin yol açtığı ekonomik dışsallıkların içselleştirilmesini desteklediğini söylemek mümkündür (Kovancılar, 2001: 11-12, Hayrulloğlu, 2012: 4).

Bir çeşit emisyon vergisi olan karbon vergisi, kısaca, “kaynağı ne olursa olsun karbon emisyonları üzerinde belirli bir oranda alınan vergiler” olarak ifade edilmektedir (International Monetary Fund Fiscal Affairs Department, 2008: 12, akt., Şaylan, 2010: 112). Diğer bir ifadeyle karbon vergileri, kullanılan yakıtın karbon içeriğine bağlı olarak doğrudan hükümete yapılan ödemelerdir (Baumert, 1998).

Karbon vergisi ile, ekonomik faaliyetler dahilinde üretilen ürünler ve sunulan hizmetler neticesinde salınan karbon emisyonu birimi başına vergi alınması amaçlanmaktadır (Baranzini vd., 2000: 396, akt., Tekin ve Vural, 2004: 328, Hotunluoğlu ve Tekeli, 2007: 111). Bu tip vergiler, bazen direkt emisyonlar yerine, emisyonların ana kaynakları üzerinden de alınabilmektedir. Bu bağlamda, karbon emisyon sorumlularının ve sorumluluk derecelerinin belirlenmesinin zorluğu nedeniyle bu tip vergilerin fosil yakıtlar üzerinden dolaylı olarak alınmasını zorunlu kılınmıştır (Yerlikaya, 2003: 699-700; Şaylan, 2010: 112). İklim değişikliği küresel bir çevre problemi olduğu için, teoride emisyon vergisi tüm kirleticileri kapsamalı ve her bir sera gazı salınımı birimine uygulanmalıdır. Böylelikle, dünya genelinde azaltma maliyetleri marjinal olarak eşitlenmiş olur. Ekonomik etkinliğe ulaşabilmek için vergi oranı, iklim değişikliğinden marjinal dış maliyetlere, optimum azaltma seviyesinde karşılık gelmelidir (Baranzini, Carattini, 2013: 2).

Etkin bir karbon emisyonu kontrolünün sağlanabilmesi için, her bir fosil yakıtın içerdiği karbon miktarı ile uygulanacak verginin orantılı olması gerekmektedir. Örneğin, kömür

doğalgaza göre daha fazla tutarda karbon emisyonuna neden olmaktadır. Bu durumda, kömür üzerine uygulanacak karbon vergisi miktarının, doğalgaz üzerine uygulanacak vergiye göre daha yüksek olması gerekmektedir. Dikkat edilmesi gereken diğer bir husus, her bir ekonomik birimin emisyon miktarının da gerçekçi bir şekilde tespitidir (Karakaya ve Özçağ, 2004: 4; Toprak, 2006: 156).

Karbon vergileri, emisyon miktarının doğrudan ölçülmesinin ve yol açtığı zararın tespitinde karşılaşılan zorluklardan dolayı, üç şekilde uygulanmakta ve verginin matrahı da verginin türüne göre belirlenmektedir. Bunlar, yandığı zaman salınan karbon emisyon miktarı ile orantılı olarak her bir fosil yakıt için alınan karbon vergileri, havaya bırakılan her bir tonluk karbondioksit emisyonu için belirlenen karbon vergisi ile tüketilen enerji miktarına ve önceden belirlenmiş bazı ortak enerji birimlerine göre alınan enerji vergisidir (Baranzini, vd., 2000: 396-397, akt., Hayrulloğlu, 2012: 5; Alıcı ve Yıldız, 2012: 59; Uğur, 2014: 348).

Karbon vergisi, devlet bütçesi açısından bir gelir kalemi olmakla beraber, işletmeler için ekstra bir maliyet unsurudur. Karbon vergisinin uygulanması, yüksek enerji etkinliğinin temini veya karbon düşük yakıtların kullanılması gibi faaliyetler neticesinde işletmelerin azaltım maliyetlerinin fazlalaşması ve çıktı başına kalan emisyonlar üzerinden vergi ödeneceği anlamı taşımaktadır (Proost ve Regemorter, 2003, akt., Karakaya ve Özçağ, 2004: 5; Alıcı ve Yıldız, 2012: 61; Duman ve diğerleri, 2012: 112).

1.3.7.1. Karbon Vergisini Doğuran Olay ve Vergilendirme Yöntemi

Karbon vergisi, karbondioksit miktarına göre vergilendirme mükellefiyeti doğurduğundan, esasında bir emisyon vergisidir. Karbon vergisi mükellefi “kirleten” iken, mükellefiyetin kesinleşmesi “vergiyi doğuran olaya” bağlıdır. Vergiyi doğuran olay ise, kanun tarafından belirlenen söz konusu tavan sınırların aşılmasıyla gerçekleşmektedir. Vergilendirmede kirletenin vergi mükellefi olabilmesi ancak karbon vergisi yasası ile belirlenen karbondioksit tavan sınırının aşılması ve bunun ölçülmesi ile mümkün olabilmektedir. Dolayısıyla, kirletenin mükellefiyetinin doğuşu bakımından karbon emisyonunun veya hacminin ölçülmesi ve buna ilişkin standartların konulması önem taşımaktadır (Yerlikaya, 2003: 697).

Karbonun üretim aşamasında mı yoksa tüketim aşamasında mı vergilendirileceğinin belirlenmesi için, çevre kirliliğinin hangi aşamada meydana geldiği tespit edilerek kirlilik doğuran emisyonlar vergilendirilmelidir (Ağbal, 2001: 3, akt., Organ ve Çiftçi, 2013: 93). Karbon vergisi, çevreye zarar veren sera gazı emisyonlarının tüketimini azaltmak amacıyla uygulanan bir çevre vergisi olduğundan, esasen tüketimleri üzerinden tahakkuk etmelidir. Böylelikle mükelleflerden kaynaklanan olumsuz dışsallıkları içselleştirmek ve tüketim kaynaklı sera gazı emisyonlarını azaltmak bakımından önemli yarar sağlanabilecektir (Organ ve Çiftçi, 2013: 93).

Tarife ve vergilendirme yönteminin belirlenmesinde, enerji temini için harcanan karbon içerikli maddelerin karbon yoğunluklarına göre sınıflara ayrılması ve bu maddelerin kullanımından kaynaklı doğaya bırakılan karbondioksit gazının tutarının tespit edilmesi önemlidir (Baranzini ve diğerleri, 2000: 396, akt., Yerlikaya, 2003: 697). Dolayısıyla, karbon vergilendirmesinde tarife, iki unsurlu olup önce karbon içerikli maddelerin karbon yoğunluğuna göre sıralanması ve sonra bunların kullanılması halinde ortaya çıkan sera gazlarının miktarının doğanın yapısını etkilemeyecek şekilde tavan sınırlarının belirlenmesinden oluşmaktadır. Yani bu tarifiede karbon vergisi, karbon içerikli maddelerin karbon yoğunluğuna göre sıralı bir vergilendirme yapılması mümkün iken, aynı zamanda bu maddelerin kullanımı dolayısıyla ortaya çıkan sera gazlarının da miktar bakımından vergilendirilmesi mümkün olmaktadır.

Esasında, karbon vergisinde olması gereken vergilendirme, karbon yoğunluklu maddelerin kullanımı sonucu ortaya çıkan sera gazlarının miktarı üzerinden olmalıdır. Fakat bunun birim başına ölçülmesinin zor olması, bu yöntemi güçleştirmektedir. Bunun yerine genellikle, kömür, petrol, doğal gaz gibi fosil kökenli yakıtların karbon yoğunluklarına göre vergi oranlarının belirlenmesi suretiyle mümkün olabilmektedir. Buna göre, söz konusu karbon kaynaklı maddeler yandığında ortaya çıkardıkları karbon miktarları orantısal olarak vergiye tabi olacaklardır (Baranzini ve diğerleri, 2000: 396, akt. Yerlikaya, 2003: 698). Örneğin, karbon yoğunlukları bakımından petrolün kömüre oranı 0.78 iken, doğal gazın kömüre oranı ise 0.60 olarak tespit edilmektedir (Al-Abdullah, 1999: 7, akt., Yerlikaya, 2003: 698). Dolayısıyla, fosil kökenli yakıtlar, karbon yoğunluklarına göre sıralandığında ilk sırada kömür, sonra petrol, doğal gaz ve son olarak likit petrol gazı şeklinde sıralanmaktadır. Kömür en yüksek miktarda karbon emisyonu oluşturduğu için, daha düşük karbon içerikli petrol ve doğal gazdan daha

yüksek oranda vergilendirilmelidir (Baumert, 1998). Bu nedenle, vergi oranının ürünün içeriğinin miktarına bağlı olarak maktu bir biçimde belirlenmesi gerekmektedir (Ağbal, 2001: 3, akt., Organ ve Çiftçi, 2013: 93).

1.3.7.2. Karbon Vergisinin Etkinliği

Karbon vergisinin etkinliği hususunda, gerek olumlu gerekse olumsuz birçok görüş bulunmaktadır. Karbon vergisinin daha çok ekonomik açıdan etkin olduğu yönündeki yaklaşımların yanı sıra, çevresel sorunlar açısından etkin olmadığına dair olumsuz görüşler de mevcuttur. Karbon emisyon hacminin büyüklüğü ve fosil yakıtların üretimin genelinde kullanılması neticesinde, devletler için büyük bir gelir kaynağı olacaktır (Hotunluoğlu ve Tekeli, 2007: 122). Bu doğrultuda, karbon vergisinin iktisadi bakımdan etkin olduğunu söylemek mümkün olacaktır (Hayrulloğlu, 2012: 7).

Piyasa temelli bir araç olarak karbon vergisi, uygulanma ve oluşturulmaları daha zor olmasına karşın, temelde birçok üstünlüğe sahiptir. Karbon vergisi, öncelikle, benimsenen çevresel amacı en az maliyetle gerçekleştirmek gibi bir avantaja sahiptir ve bu “*statik etkinlik*” olarak ifade edilmektedir. Yeni ve iyi teknolojik ürünlerin geliştirilmesi hususunda önemli teşvik sağlayabilmektedir ki, bu ise “*dinamik etkinlik*” olarak bilinmektedir (Kovancılar, 2001: 13). Azaltım politikasının birincil amacının karbondioksit emisyonlarının seviyesini azaltmak olduğu düşünüldüğünde, doğrudan negatif dışsallık (karbonu) vergilendirildiği için karbon vergileri hem ekonomik hem de çevre açısından oldukça mantıklıdır (Baumert, 1998). Bu bağlamda karbon vergileri, küresel ortak mallara zarar veren mal ve hizmetlerin neden olduğu maliyetleri “kirleten öder ilkesi”ne uygun bir biçimde içselleştirir. Ayrıca maliyet etkin bir araç olan karbon vergileri ekonomik birimleri kirletici faaliyetlerini azaltmaya yönlendirmektedir. Çevre kirliliğine yol açan faaliyetlerin maliyetlerini artırarak üreticilerin daha çevreci üretim yöntemlerini benimsemelerini sağlamaktadır (dinamik etkinlik) ve doğrudan küresel ortak malların finansmanında kullanılabilecek gelir kaynakları doğurmaktadır (EEA, 1996: 20, akt., Tekin, Vural, 2004: 329).

İklim değişikliklerine yol açan sera gazları arasında %80 paya sahip olan karbondioksit gazının bu nedenle iklim değişikliğinin en büyük nedenlerinden olduğu kabul edilmektedir. Bu konuda yapılan çalışmalar karbon vergisinin iklim değişikliklerinin engellenmesi bakımından etkin bir araç olduğunu göstermektedir (Parry vd., 1999,

Bossier vd., 2002, Floros ve Vlochau, 2005, Brovoll ve Larsen, 2004, Wissema ve Dellink, 2006, Scrimgeour vd., 2005). Bu çerçevede, A. Bergin, J. Fitz, ve I. Kearney'nin İrlanda için yapmış oldukları bir çalışmada (2001), karbon vergisi kullanılması halinde, sera gazlarının önemli ölçüde azalma göstereceği sonucuna ulaşılmıştır. Çalışma, eğer karbon vergisi uygulanırsa, ileriki zamanlarda karbon emisyonu miktarı karbon vergisinin uygulanmadığı durumdan daha az olacağını göstermektedir (Hotunluoğlu, 2007: 5-6). Norveç'te Bruvoll ve Larsen (2004). Broannlund ve Nordstraom (2002), hane halkı taleplerinden faydalanarak yaptıkları çalışmalarında petrol kaynaklı emisyonun % 11 oranında azaldığını tespit etmişlerdir.

Scrimgeour ve arkadaşlarının Yeni Zelanda'da (2005) yaptıkları çalışmada ise, karbon vergisi ile enerji vergileri mukayese edilmiş ve karbon vergisinin karbon emisyonunu azaltması bakımından, enerji vergilerinden daha etkin olduğu ortaya konulmuştur. Howarth ise 2005 yılındaki çalışmasında, yüksek oranda karbon vergisinin tüketim üzerine tesiri sonucunda özel tüketimin sosyal değerini azaltarak çevre kalitesini artırırken sosyal maliyeti düşürdüğünü ortaya koymuştur (Hotunluoğlu, 2007: 39).

Türkiye'de yapılan çalışmalara bakıldığında, çevresel açıdan karbon vergisinin etkin olup olmadığını incelemek ve karbon vergisinin amacına ulaşip ulaşmadığını ölçmek için, Tekeli ve Hotunluoğlu (2007) çalışmalarında 18 Avrupa ülkesinin verilerini kullanmışlardır. Çalışma neticesinde, karbon vergisi uygulanan ülkelerde çevre vergilerinin yalnız fiyat artışına neden olduğu, fakat emisyon hacminde düşüşe yol açmadığı sonucuna ulaştıkları görülmüştür (Hotunluoğlu ve Tekeli, 2007: 122). Kovancılar'ın, çalışmasında ise, çevresel sorunların kontrolüne yönelik diğer iktisadi araçlar ile mukayese edildiğinde, piyasa tabanlı olan karbon vergisinin uygulaması zor olmasına rağmen, esasen birçok üstünlüğü olması bakımından çevresel amaçlarda başarı sağladığı görülmüştür. Bu, karbon vergisinin statik etkinliğini ifade etmektedir. Ayrıca karbon vergisi aracılığıyla daha yeni ve güçlü teknolojilerin geliştirilmesi ve kullanılması bakımından teşvik edici olması da, dinamik etkinliğini göstermektedir (Kovancılar, 2001: 13). Bu nedenle, hem statik hem de dinamik olarak karbon vergisinin etkin bir piyasa tabanlı mücadele aracı olduğunu söylemek mümkündür (Kovancılar, 2001: 13, Alıcı ve Yıldız, 2012: 60).

Karbon vergisinin etkinliğinin artmasında önemli bir kriter ise, söz konusu verginin zamansal bakımdan sınırlı olarak ve devlet sübvansiyonları şeklinde uygulanmasıdır (Royal Society, 2002, akt., Karakaya ve Özçağ, 2004: 5). Karbon vergilerinin hükümetler için gelir kaynağı olmasının yanında, emisyon önleyici teknolojiler için kullanılmaları, karbon salınımının daha az alternatif yakıtların geliştirilmesinde harcanmaları ile iklim değişikliği ile mücadele kapsamında öngörülen amaçlar başarılabilecektir (Duman, 2012: 112).

Karbon vergisinin etkinliğini gösteren diğer bir husus, toplanan vergilerin ne derece küresel kamusal mal olarak karbon salınımının azaltımına veya bir diğer ifadeyle çevrenin korunmasının devamlılığına harcadığının bilinmesidir. Esas hedefin çevrenin korunması ve global çevre bilincinin artırılması olduğu düşünöldüğünde, vergilerden kazanılan gelirlerin global bir değerin olması ve karbondioksit gazı salınımının uluslararası ar-ge çalışmalarında harcanması gerekmektedir. Mesela karbon vergilerinin, karbon salınımı yapan fakat zorunlu olarak kullanılan fosil yakıtlara alternatif enerji üretilmesi üzerine yapılacak çalışmalarda harcanması doğru bir uygulama yöntemi olabilir. Bu sayede çevre kirliliği kontrol altına alınırken çevre kalitesi artmış olacaktır (Yıldız, 2006, akt., Alıcı ve Yıldız, 2012: 62).

1.3.7.3. Avrupa Birliği’nde Karbon Vergisinin Uygulanabilirliği

Karbon vergileri karbon emisyonunu azaltıcı amaç taşıyan bir araç olarak, Hollanda, Danimarka, NorveÇ, İsveÇ ve Finlandiya gibi birçok AB üyesi ölkede uygulamaktadır (Baron, 1997, akt., Hotunluoğlu, 2007: 23-24). Ancak karbon vergisinin uygulanmasında, vergi oranının ölkeler arasında farklılık gösterdiği görölmektedir. En yüksek vergi oranı İsveÇ’te uygulanmakta ve ton başına 105\$ alınmakta iken, en düşük vergi oranı ise Kaliforniya’da Bay Area Hava Kalitesi Yönetim Bölgesi’nde (BAAQMD) uygulanmakta ve ton başına 0,045\$ alınmaktadır. Yetkili organların vergi oranlarını nasıl belirlediği, hangi sonuçlara ulaşmaya çalıştıklarına bağlıdır. Dolayısıyla, yüksek vergi oranlarının uygulanmasıyla tüketicilerin davranışlarında değişiklik oluşturması beklenirken, daha düşük oranlar ise karbon azaltma programları için fon oluşturmakta daha uygun olabileceği düşünölmektedir (Sumner, vd., 2009: 4).

Karbon vergisini ilk uygulayan ölkeler Finlandiya olmuştur. 1990 yılından itibaren Finlandiya, taşımacılık veya ısıtma için kullanılan fosil yakıtlar üzerinden tüketim

vergisinin bir bileşeni olarak karbon vergisi almaya başlamıştır. Ticaret gemileri ve ticari hava trafiği ile elektrik için kullanılan yakıtlar vergiden muaf tutulmuştur. Elektrik vergilendirilmekte, ancak kwh başına oran karbon içeriğine göre değişmemektedir; ancak yenilenebilir elektrik için bir iade yapılmaktadır (Parkkinen, 2009, akt., Sumner, 2009: 9). Dünya emisyon miktarının %0,3'lük kısmından sorumlu olan Finlandiya, tahsil ettiği çevre vergilerini, enerji kullanımı ve onun zararlı etkilerini azaltmak amacıyla kullanmaktadır (Hotunluoğlu ve Tekeli, 2007: 115).

1991 yılında Norveç'te karbon vergisi uygulamasıyla, enerji santrallerinden yayılan karbon emisyonlarının %21 oranında azalması sağlanmıştır (Kulu, 2001: 50, akt., Alıcı ve Yıldız, 2012: 59-60; Uğur, 2014: 348). 1997 yılında ise, Slovenya bütün enerji ürünlerini karbon vergisinin kapsamına almıştır. Ayrıca Polonya da, karbon vergisine benzer emisyonlar üzerinden bir tür vergi tahsil etmektedir. Avrupa Birliği'nin genel eğilimi, üye ülkeler arasında karbon vergisi uygulanması hususunda ortak bir karbon vergisi politikası uygulamaktır (Çelikkaya, 2011: 105).

İsveç ise, 1991 yılında karbon vergisi uygulamaya başlamış ve vergi oranını ton başına 44.37\$ olarak belirlemiştir. Karbon vergisinden elde edilen gelir ise, devlet genel bütçesine aktarılmaktadır (Sumner, 2009: 11). Yine, motorlu taşıtlar üzerinden sabit 360 İsveç Kronu kadar vergi alınmakta, bu tutara 120g/km'nin üzerindeki her bir gram karbon emisyonu için 20 kron daha ilave edilmektedir. Dizel araçlarda ise, toplam tutar ayrıca 2,55 ile çarpılmakta, çevre dostu motorlu taşıtlara ise 5 yıllık vergi muafiyeti sağlanmaktadır. Fakat bunun için araçtan yayılan emisyonunun 120 g/km'den düşük olması gerekmektedir. Elektrikli araçların da, elektrik harcamasının en çok 37 kwh/100 km olması koşulunu sağlaması gerekmektedir (Üstün, 2012: 169).

1992 yılında AB Komisyonu, Avrupa Birliği genelinde, ortak enerji ve karbon vergisi uygulanması teklifinde bulunmuş, ancak bazı AB üyesi ülkeler tarafından kabul görmemiştir. Daha sonra, 2003 yılında enerji ürünlerinin vergilendirilmesinde büyük öneme sahip “enerji vergisi direktifi” (2003/96/EC) kabul edilmiş ve 01.01.2004 tarihi itibarıyla yürürlüğe girmiştir. Direktif, 10 Mart 2010 tarihinde revize edilerek, uygulanacak verginin karbondioksit emisyonuna ve tüketilen yakıtın enerji yoğunluğuna oranla hesaplanması kararlaştırılmıştır. Böylelikle aşırı karbon yayan

yakıtlar ve düşük enerji içerikli olanlar daha fazla vergilendirilecektir (EU, 2010, <http://www.inforse.org/europe/eue-tax.htm>, akt., Çelikkaya, 2011: 104).

BM tarafından yürütülen bir çalışma, 1 ton karbon başına alınacak 21\$'lık global bir verginin, yılda 125 milyar \$ kazanç sağlayacağını göstermektedir (BM, 2001). Diğer taraftan bu tür vergilerin, işletmelere maddi kayıplar yaşatacak olması, kullanılan otomobillerde emisyonunun azaltılması (OECD, 2010) gibi birçok önemli projenin önünü açtığı görülmektedir. Bununla birlikte uluslararası ticareti önlememesi bakımından söz konusu vergilerin oranlarına dair çalışmalar sürmektedir (UNCTAD, 1995, akt., Alıcı ve Yıldız, 2012: 59-60, Tekin ve Vural, 2004: 329).

Günümüzde, 20 AB üyesi ülkede motorlu taşıtlar vergisi binek araçlarda karbondioksit emisyonuna ya da yakıt tüketimine göre belirlenmekte ve bazılarında vergi teşvikleri de sağlanmaktadır. Bazı AB üyesi ülkeler araçların yıllık yakıt türüne göre ya da karbon emisyonlarına göre motorlu taşıtlar vergisi uygularken, bazı ülkeler ise bir defaya mahsus olmak üzere vergilendirme yoluna gitmektedir. Ülkelerin bazıları ise tescil vergisi ve dolaşım vergisi kapsamında karbon emisyonuna dayanan motorlu taşıtlar vergisi uygulamaktadır. Uygulama örneklerine bakıldığında, Avusturya'da binek araçların ilk tescilinde akaryakıt tüketim vergisi alınırken, elektrikli araçlardan herhangi bir vergi alınmamaktadır. Şirket araçları ise, 01 Ocak 2016 tarihinden itibaren karbon emisyonlarına göre vergilendirilmektedir. Belçika'nın Valon Bölgesi'nde ise, karbon emisyonuna dayalı olarak 146 g/km'den çok emisyon yayan otomobiller bir ceza sistemi öngörülmüş, 256 g/km veya daha fazla emisyon yayan otomobiller için ceza tutarı en fazla 2500 € olarak belirlenmiştir (Odabaş ve Hayrulloğlu, 2017:54-57).

Fransa'da, 2008 yılından itibaren karbondioksit temelli “ödül-ceza (bonus-malus)” modeline geçilmiştir. Buna göre, 01 Ocak 2016 tarihinden itibaren 61-110 gram/km karbon yayan araçlar için 750€ ödül, 21 ile 60 g CO₂/km yayan otomobillerde 1000 €, ve 20 g CO₂/km ve daha az yayan otomobillerde ise 6300 € ödül uygulaması sistemi başlatılmıştır (Üstün, 2012: 168, Odabaş ve Hayrulloğlu, 2017:58).

Almanya'da daha önce, motor silindir hacmi vergilendirmede esas iken, yapılan yeni düzenlemelerle 1 Ocak 2009 tarihi itibarıyla tescil edilen tüm araçlarda gerek motor silindir hacmi gerekse CO₂ emisyonlarına göre vergilendirme yapılmaktadır. Benzinli

binek araçlarda her 100 cm³'de 2€ alınırken, dizel binek araçlarda her 100 cm³'de 9,5€ motorlu taşıtlar vergisi alınmaktadır. Ayrıca, elektrikli binek araçlar ise, ilk tescilden itibaren 5 yıl süresince vergiden muaftırlar (Ekinci, 2012: 5, akt., Üstün, 2012: 166-167, Odabaş ve Hayrullahoğlu, 2017:61).

1.3.7.4.Türkiye’de Karbon Vergisinin Uygulanabilirliği

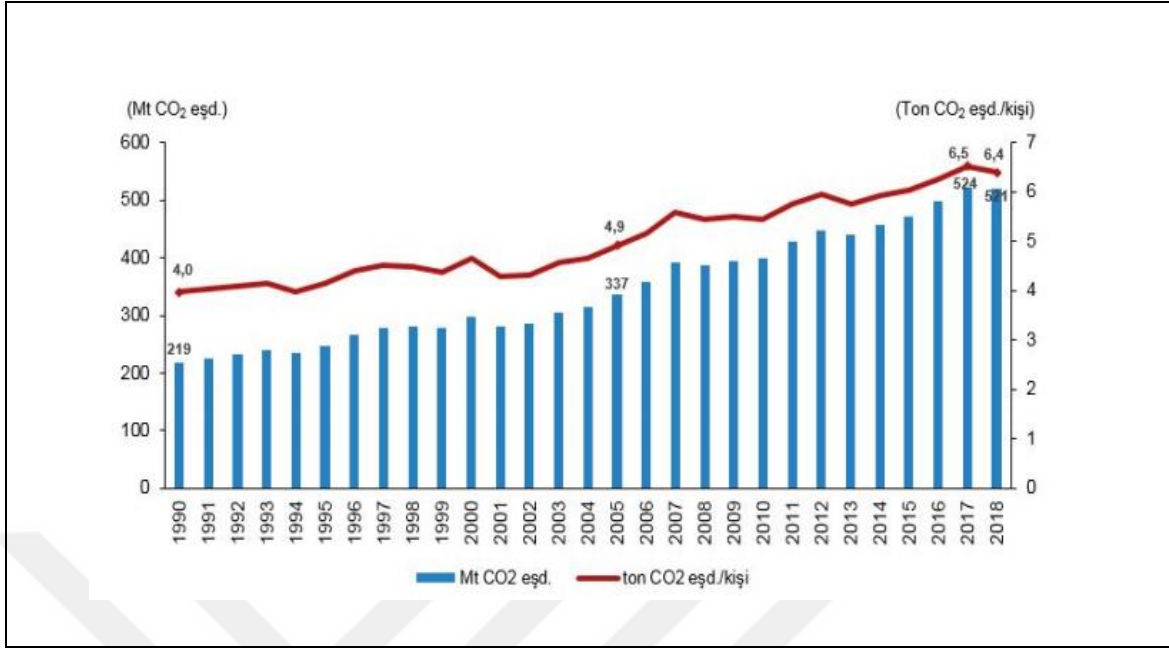
Türkiye, 24 Mayıs 2004 tarihinde BMİDÇS’ye ve 26 Ağustos 2009 tarihinde ise Kyoto Protokolü’ne taraf olmuştur (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2012: 4; Türkiye İklim Değişikliği 5. Bildirimi, 2013: 9). 1997 yılında Kyoto Protokolü kabul edildiğinde, Türkiye BMİDÇS’ye taraf olmadığından, Protokol’ün Ek-B listesinde yer almamış, bu nedenle 2008-2012 yıllarını kapsayan I. taahhüt döneminde, sayısallaştırılmış sera gazı azaltımı veya sınırlama yükümlülüğü altına girmemiştir. Fakat bugün ülkemizin küresel iklim değişikliği ile mücadele çerçevesinde ulusal vizyonu, temiz ve yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımını artırarak, iklim değişikliği ile mücadelede aktif ve düşük karbon yoğunluğu sağlayabilen bir ülke olmayı başarmaktır (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2012: 4). Bu kapsamda Türkiye, yenilenebilir enerji kaynaklarının teşviki, enerji verimliliği, ulaştırma ve atık yönetimi alanlarında emisyonu azaltmaya yönelik birçok faaliyette bulunmaktadır. Ayrıca gönüllü emisyon piyasalarının yaygınlaştırılması ve zorunlu piyasalara uyum sağlama konusunda büyük çaba göstermektedir (Türkiye İklim Değişikliği 5. Bildirimi, 2013: 9).

Türkiye’nin BMİDÇS kapsamındaki yükümlülükleri dikkate alınarak, iklim değişikliği ile mücadele konusundaki faaliyetlerinin koordine edilmesi maksadıyla, ilgili kamu kuruluşları, özel sektör ve sivil toplum temsilcilerinin bir araya gelmesiyle 2001 yılında İklim Değişikliği Koordinasyon Kurulu (İDKK) kurulmuştur. İklim değişikliği hususundaki en temel politika dokümanı, mülga Çevre ve Orman Bakanlığı (ÇOB) koordinasyonundaki İDKK üyesi kurum ve kuruluşlar ile birlikte, ilgili kamu kurumları, özel sektör temsilcileri, üniversiteler ve sivil toplum kuruluşlarının etkin katılımı ile hazırlanan Ulusal İklim Değişikliği Strateji Belgesi’dir (İDES). 2010-2020 yıllarını kapsayan Ulusal İklim Değişikliği Strateji Belgesi, Mayıs 2010 tarihinde Yüksek Planlama Kurulu tarafından onaylanmıştır.

Bu çerçevede, iklim değişikliğinin zararlı etkilerinin azaltılmasına ilişkin global faaliyetlere kendi özel şartları ve imkanları dahilinde katkıda bulunmak amacıyla

hazırlanan Ulusal İklim Değişikliği Stratejisi, bir yıllık kısa vadeli ve 1-3 yıllık orta vadeli amaçları ve süresi 10 yılı aşan uzun vadeli hedefleri kapsamaktadır. 2010-2020 döneminde iklim değişikliği ile mücadele kapsamında yapılacaklara rehberlik yapacak Strateji, ulusal veya uluslararası gelişmeler ışığında gerekli hallerde revize edilecektir. Böylelikle Türkiye, BMİDÇS'nin temel prensiplerinden olan “ortak fakat farklılaştırılmış sorumluluklar” kapsamında küresel iklim değişikliği ile mücadele çabalarına imkanları ölçüsünde katkı sağlamayı bir amaç olarak belirlemektedir. Ulusal emisyon azaltımı, uyum, finansman, teknoloji ve kapasite oluşturma politikalarını ortaya koymaktadır (Ulusal İklim Değişikliği Stratejisi, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Mayıs-2010).

2009 yılında Kyoto Protokolü'ne taraf olan Türkiye 2020 yılına kadar sera gazı emisyon azaltım yükümlülüğü altında olmamasına karşın, her yıl ulusal emisyon bildirimlerini BMİDÇS Sekreteryası'na sunmaktadır. Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) tarafından 31 Mart 2020 tarihinde açıklanan en son sera gazı emisyon envanteri sonuçlarına göre, Türkiye'de 2018 yılında toplam sera gazı emisyonu CO₂ eşdeğeri olarak 520,9 milyon ton (Mt) olarak hesaplanmıştır. Sektörel olarak bakıldığında, 2018 yılı emisyonlarının CO₂ eşdeğeri olarak en büyük payı %71,6 ile enerji kaynaklı emisyonlar alırken, bunu sırasıyla %12,5 ile endüstriyel işlemler ve ürün kullanımı, %12,5 ile tarımsal faaliyetler ve %3,4 ile atık takip etmiştir. Kişi başı sera gazı emisyonları da dikkat çekici bir şekilde artış göstermektedir. CO₂ eşdeğeri olarak 2018 yılı toplam sera gazı emisyonu 1990 yılına göre %137,50 artış göstermiştir. Nitekim, 1990 yılında kişi başı CO₂ eşdeğer emisyonu 3,8 ton/kişi olarak hesaplanmışken, bu değer 2018 yılında 6,4 ton/kişi olarak ölçülmüştür (TÜİK, Sayı: 33624, 31 Mart 2020).



Şekil 1: Kişi Başı Sera Gazı Emisyonu (1990-2018)

Kaynak: TÜİK, Sera Gazı Emisyon İstatistikleri, 1990-2018, Sayı: 33624, 31 Mart 2020, <https://webdosya.csb.gov.tr/db/iklim/icerikler/turk-ye-istat-st-k-kurumu-sera-gazi-em-syon-istat-st-kler--1990-2018-20200506122539.pdf>.

Türkiye’de küresel ısınma ve iklim değişikliği ile mücadele kapsamında, emisyon kirliliğine yol açan elektrik, sanayi, ulaştırma, tarım, atık ve diğer sektörlerle ilişkin karbon vergisi uygulamalarının analiz edilerek, ülke şartlarına en uygun vergi oranlarının belirlenmesi gerekmektedir. Yapılacak model çalışmalar, uygulanacak karbon vergilerinin sektörler üzerindeki etkileri, sektörel emisyonlara etkileri ve ekonominin genel yapısı üzerindeki etkilerini ortaya koyarak kamu otoritelerine rehber olacaktır. Örneğin üretim veya tüketim süreçlerinde uygulanacak bir karbon vergisinin emisyonlarda yapacağı değişim, sektörel üretim seviyeleri, talep dağılımı ve üretici fiyatları üzerindeki etkileri, elde edilecek gelir gibi unsurlar siyasi organizmaların alacağı kararlarda etkili olacaktır (Yamanoğlu, 2006: 99-100).

Nitekim 17 Mayıs 2014 tarihinde CO₂ ve diğer sera gazı emisyonlarının yoğun olduğu sektörlerdeki tesislerin karbon ayak izlerinin izlenmesi, raporlanması ve doğrulanmasına dair usul ve esasları düzenleyen Sera Gazı Emisyonlarının Takibi Hakkında Yönetmelik, Resmi Gazete’de yayınlanarak yürürlüğe girmiştir. Söz konusu Yönetmelik ile faaliyetleri neticesinde sera gazı emisyonlarının artışına yol açan ilgili

sektörler, faaliyetlerinden kaynaklanan emisyonların hesaplanması, raporlanması ve doğrulanması ile yükümlü hale getirilmişlerdir.

Zira bu doğrultuda Maliye Bakanlığı, motorlu araçlardaki motorlu taşıtlar vergisi (MTV) ve özel tüketim vergisi (ÖTV) oranlarının belirlenmesinde, araçlardaki emisyon salınımının da dikkate alınacağı şeklindeki çalışmalara başlamıştır (<http://www.haberturk.com/ekonomi/otomobil/haber/1003073>, indirme tarihi: 25.11.2015). Fakat Türkiye'deki kullanılan araçların birçoğunun eski olduğu, bu nedenle CO₂ temelli vergilendirmeye geçişte araç sahiplerinin büyük bir çoğunluğunun bundan olumsuz yönde etkileneceği öne sürülmektedir. Bununla birlikte sermayenin azlığı nedeniyle, vergilendirme yönteminin değişmesinin araç kullanıcılarını maddi olarak zorlayacağı belirtilmektedir. Satılan otomobillerin yaklaşık %70'inin ithal olması sebebiyle CO₂ temelli vergilendirmenin ülkenin cari dengesinde olumsuzluğa yol açacağı düşünülmektedir. Ayrıca yerli üretim araçlarda düşük emisyonun teşvik edilmesi gerektiği vurgulanmaktadır (Topal, 2011: 142-143, akt., Üstün, 2012: 183).

BÖLÜM 2: KARBON EMİSYON SERTİFİKALARI TİCARETİ

Karbon piyasası, sera gazı azaltımı karşılığında kazanılan karbon emisyon sertifikalarının alım ve satımına konu olan bir piyasayı ifade etmektedir. İklim değişikliği ile mücadele kapsamında, piyasa bazlı iktisadi çözüm aracı olan ve karbon finansmanının işleyişini şekillendiren karbon piyasaları, 2005’de Kyoto Protokolü’nün yürürlüğe girmesinden sonra gelişme göstermiştir (Hamilton ve diğerleri, 2010, akt., Öker ve Adıgüzel, 2013: 20). Genel olarak “karbon piyasası” terimi kullanılsa da, esasen sera gazlarının tamamını (karbondioksit, azotdioksit, metan, nitroz oksit, kükürt heksaflorür, hidroflorokarbonlar, perflorokarbonlar vs.) içermektedir. En çok sera etkisine karbondioksit gazının neden olması, piyasanın büyük bir kısmını da karbon emisyon ticaretinin oluşturması ve diğer sera gazlarının karbon eşdeğeri cinsinden çevrilmesinden ötürü, “*karbon piyasası*” ifadesi kullanılmaktadır (Çevre ve Orman Bakanlığı, Özel İhtisas Komisyonu Raporu, 2008: 19).

Karbon piyasası, emisyonları sınırlandırmak ya da ortadan kaldırmak için mevcut kaynakların en düşük maliyet ile kanalize edilmesini temin etmektedir. Buradan hareketle, önceden belirlenen emisyon sınırından daha fazla salınımında bulunan ekonomik birimler cezalandırılırken, belirlenen sınırdan daha az emisyon salınımında bulunanlar ise ödüllendirilmektedir (Point Carbon, 2004, akt., Çevre ve Orman Bakanlığı, Özel İhtisas Komisyonu Raporu, 2008: 19). Ayrıca kirletme birimlerini mülkiyet hakkına dönüştürüp, bu birimlere bir fiyat vererek karbonun dünya genelinde ticareti yapılabilir olmasına imkan sağlanmaktadır. Böylelikle, doğru ve yerinde işleyen bir karbon piyasası, firmaları üretim ya da tüketim faaliyetleri sonucunda minimum sera gazı salmaları yönünde destekleyerek yenilenebilir teknolojiler sayesinde diğer firmalara göre üstünlükler sağlamalarına katkıda bulunacaktır (UNFCCC, 2007, akt., Çevre ve Orman Bakanlığı, Özel İhtisas Komisyonu Raporu, 2008: 19; Yılmaz, 2014: 211-215).

Çalışmanın bu bölümünde, dünya genelinde önem kazanmaya başlayan karbon piyasaları, karbon ticareti ve karbon piyasasına konu olan emisyon sertifikaları, karbon piyasası ile ilgili düzenlemeler ele alınacaktır. Bu bağlamda, Kyoto Protokolü’nde öngörülen ortak uygulama mekanizması, temiz kalkınma mekanizması ve emisyon ticaretine geniş yer verilecektir. Karbon emisyon ticaretinin uygulama türleri olan, üst

sınır ve ticaret (cap and trade), karbon denkleştirme, anahat ve kredi, uygulamaları işlenecektir. Son olarak, zorunlu ve gönüllü karbon piyasası türleri ile mallara göre, hacime göre ve sözleşme şekline göre karbon piyasası türleri açıklanacaktır.

2.1. Karbon Emisyon Sertifikaları Ticaretinin Teorik Temelleri ve Karbon

Piyasasının Doğuşu

Kyoto Protokolü ile gelişmiş ülkelerin bazıları için emisyon üst sınırları belirlenmiş, söz konusu ülkelerin yükümlülüklerini kolay bir şekilde yerine getirmeleri için de birtakım esneklik mekanizmaları geliştirilmiştir. Bu esneklik mekanizmaları aracılığıyla azaltılan emisyonlar karşılığında, işletmeler karbon sertifikaları kazanmaya hak sahibi olmuşlardır. Bu sertifikaların alınıp satıldığı zorunlu piyasalar doğmuş ve diğer taraftan yükümlülüğü bulunmayan ülkeler için de gönüllü karbon piyasaları oluşmuştur (Öker ve Adıgüzel, 2013: 20; Yılmaz, 2014: 211-215). Öyle ki, 2015 yılının sonunda karbon ticareti piyasalarının toplam değeri 50 milyar dolar iken, 2018 yılının sonunda 250 milyar dolara ulaştığı hesaplanmıştır (ESCARUS, 2016, <http://www.iklimekonomisi.org/uploads/rapor/6312613-turkce-escarus-insights-climate-finance.pdf>).

Kyoto Protokolü ile karbon ticaretinin işleyişi şekillendirilmeye çalışılmış olsa da, karbon ticaretine dair fikirler ve ilgili çalışmalar daha eskilere dayanmaktadır. Ekonomistler, Pigou yaklaşımı ile kirlilik sorununa çözüm aramışlardır. Bu çerçevede, toplumun refahı için şirketlerin kendi kirliliğinden kaynaklanan negatif dışsallıkların içselleştirilmesi ve kendi meydana getirdikleri kirliliklerin maliyetlerine katlanmaları gerektiğini savunmuşlardır (Çankaya ve Şeker, 2013: 108). Pigouvian yaklaşıma göre, kirliliğin bir fiyatı olmalıdır. Ekonomistler, kirliliğe belli bir fiyat konulmasını savunurken, politikacılar ise, kirli bir takım hukuki düzenlemeler ile kontrol altına almayı tercih etmişlerdir. Bu düzenlemeler, kirliliğe neden olan faaliyetleri toplumdan uzaklaştırmak için, faaliyet yerlerinin denetimi ve emisyon üst düzeylerinin tespiti konularını içermektedir (Tietenberg, 2006: 2-5, akt., Azari, 2014: 3).

A.C. Pigou'dan sonra, Ronald Coase, emisyon izinlerine atıfta bulunarak, bu izinlerin karşılıklı zararlı etkileri üzerinde durmuş ve mülkiyet hakları ile ticari izni vermenin şirketlerin oluşturduğu piyasayı etkili ve yeterli bir şekilde düzenleyeceğini savunmuştur (Çankaya ve Şeker, 2013: 109). 1960 yılında geliştirilen “Coase

Teoremi”ne göre, kirlilik ile mücadele ekonomik bir olay olup ve fayda-maliyet kavramı ekseninde ticari faaliyetler ile çözümleneceği ifade edilmektedir. Devletin yasal düzenlemelerle kirliliği kontrol altına alabileceği ve sera gazı salınımlarında bulunabilmek için bir mülkiyet hakkı yani emisyon izninin olması gerektiği düşünülmektedir. Söz konusu mülkiyet haklarının devredilebilir olması, daha önceden belirlenen emisyon azaltımlarını yapabilmek için, en uygun maliyetler ile azaltımın gerçekleştirilmesini de teşvik etmektedir (Azari, 2014: 3; Çelikkol, 2011: 206).

1966 yılında Crocker, 1968 yılında Dales ve 1972 yılında Montgomery de, Coase’ın teorisini, özellikle çevresel sorunlar için uygulamışlardır (Çankaya ve Şeker, 2013: 109). ABD’li ekonomist J.H. Dales, emisyon ticareti mekanizmasını 1968 yılında geliştirdiği, “kirlilik hakları (pollution rights)” modeline dayandırmaktadır. Kirlilik hakları modeline göre, atıkların serbest bir şekilde alınıp satılabilmesi esas ilke olarak kabul edilmektedir. Model, sera gazı emisyon izinlerinin bir piyasa mekanizması aracılığıyla ticaretinin yapılabilmesi görüşüne dayanmaktadır (Çikot, 2009: 12). Dales ve diğerleri, piyasa mekanizmasının etkin tahsis yolu ile farklı kirlilik kaynaklarının emisyon azaltım maliyetlerini düşürdüğünü kuramsal olarak açıklamaya çalışmışlardır (Azari, 2014: 3).

1990’lı yıllarda iklim değişikliği ve küresel ısınma ile mücadelede, karbon emisyonlarının azaltılmasının gerekliliği, beraberinde emisyon ticaretine dair görüşleri ortaya çıkarmıştır. Cronshaw, Kruse ve Rubin’in 1996 yılında yapmış oldukları çalışmalarda da, sağlıklı bir piyasada emisyon sertifikalarının denge fiyatının, en uygun kirlilik giderici çözümün marjinal maliyetine eşitliği düşüncesi yer almaktadır. Bu düşünce, yüksek fiyatlı sertifikaların, düşük marjinal azaltım maliyetine sahip firmaların fiyat çeşitliliklerinden faydalanmasını desteklemektedir. Söz konusu firmalar sera gazı emisyon miktarlarını belirlenen hedeflerden daha da aşağı çekmekte ve ellerindeki fazla emisyon izinlerini ise piyasada diğer firmalara satarak kar elde etmektedirler (Çelikkol, 2011: 206-207).

Baron ve Bygrave (2002) ise, henüz organize karbon piyasalarının olmadığı yıllarda yaptıkları çalışmada, karbon ticaretinin ülkeler arasında ortak bir piyasa mekanizması ile yapılması gerektiğini savunmuşlardır (Gürbüz, vd., 2019: 426). Ellerman ve diğerleri ise 2003 yılında, emisyon kaynaklarına karbon emisyon sertifikalarını kendi aralarında

alıp-satma esnekliği verilmesiyle, emisyon amacına ulaşmak hususunda entegrasyon maliyetlerinin azalacağını ileri sürmüşlerdir. Ayrıca Ellerman ve diğerleri, toplam maliyetleri azaltan ticari izinlerin biriktirilerek uzun vadede değerlendirilebileceğini ve böylelikle kaynakların emisyonları erkenden azaltma imkanı kazanacaklarını ifade etmişlerdir (Azari, 2014: 3; Çelikkol, 2011: 206).

Hansjürgens ise 2005 yılında, piyasa temelli emisyon ticaretinin maliyette etkinlik sağlaması sebebiyle, ekonomistler tarafından geleneksel kamu politikalarına tercih edildiğini vurgulamıştır. Geleneksel kamu otoritesi politikaları ile mukayese edildiğinde, emisyon ticareti sisteminin %90'a kadar maliyet tasarrufu sağlayabileceğini belirtmiştir (Azari, 2014: 3).

Paolella ve Taschini (2006), Fehr ve Hinz (2006) ile Seifert ve diğerleri (2006), Uhrig-Homburg ve Wagner (2007), Benz ve Trück (2009) karbon sertifikalarının dinamik fiyat davranışlarını ve Avrupa Birliği emisyon ticareti izinlerinin spot fiyat hareketlerini analiz çalışmaları yapmışlardır. AB emisyon sözleşmelerinin spot ve vadeli fiyatlarını bir arada analiz eden ilk çalışma ise, Psychoyios, Markellos ve Daskalakis tarafından yapılmıştır. Yapılan çalışmada, 2008-2010 yıllarında vadeli fiyatlar için mevcut spot fiyatlara dayanan bir denge fiyatlama modeli kullanılmıştır (Çelikkol, 2011: 207).

Schneider ve Theuer (2018) ise, uluslararası karbon piyasası mekanizmalarının çevresel bütünlük risklerini ve bunları Paris Anlaşması ile aşmanın yollarını tanımlamış ve sınıflandırmıştır. Çevresel bütünlüğü temin etmek için hükümetlerin bazı uygulamalarda bulunmaları gerektiğini savunmuşlardır (Gürbüz, vd., 2019: 427).

2.2. Kyoto Protokolü'nün Öngördüğü Karbon Piyasası İle İlgili Düzenlemeler

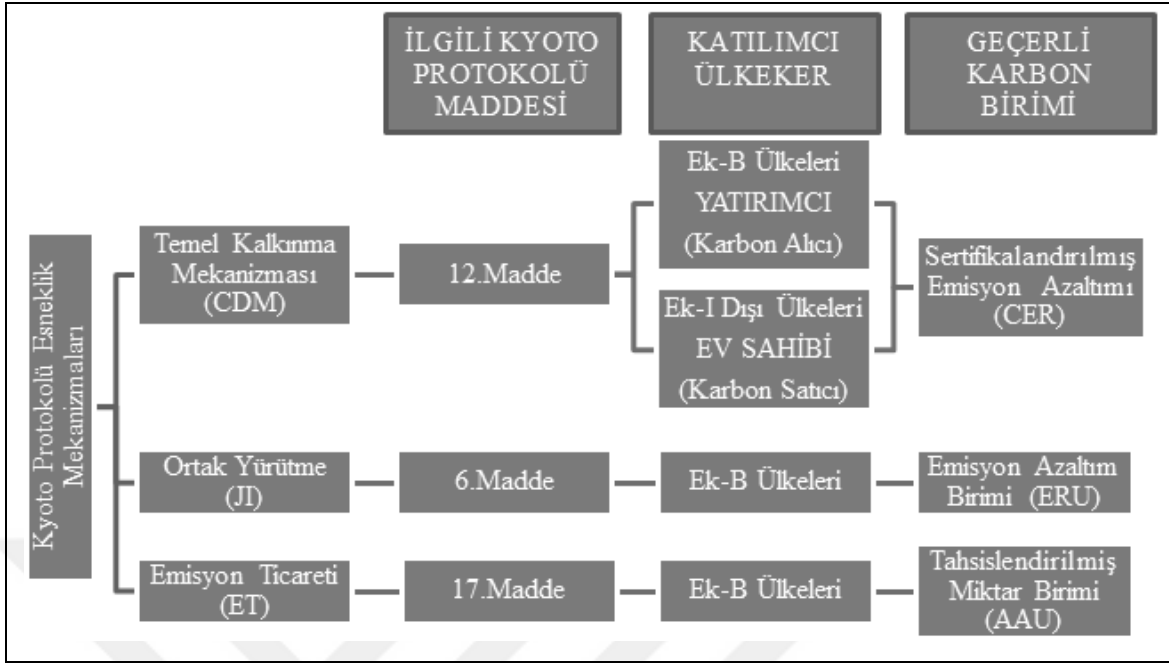
Sıfır karbonlu ekonomiye geçişin sera gazlarının salınımının azaltılması ile mümkün olabileceği bunun ise ancak piyasa mekanizmaları aracılığıyla sağlanabileceği düşüncesinden hareketle, Kyoto Protokolü ile Protokol'ün Ek-A listesinde belirtilen karbondioksit, metan, nitrotoksit, kükürt hekzaflorür, hidroflorokarbon ve kloroflorokarbon olarak sayılan altı adet sera gazının emisyonlarının azaltılması hedeflenmiştir. Kyoto Protokolü'nün küresel iklim değişikliği ile mücadelede konusunda sağladığı en önemli yenilik, düşük karbon ekonomisine geçişte piyasa temelli finansman kaynakları geliştirmiş olmasıdır. Kyoto Protokolü, "Kyoto Protokolü esneklik mekanizmaları" olarak da adlandırılan, taraf ülkelerin taahhütlerine ulusal

politikalarla ulaşmasını öngörmekle birlikte, uluslararası ölçekte uygulanacak, üç adet finansman kaynağı önerisinde bulunmaktadır. Söz konusu finansman kaynakları, ortak uygulama (Joint Implementation-JI), temiz kalkınma mekanizması (Clean Development Mechanism-CDM) ve emisyon ticareti (Emissions Trading-ET)'dir (Labatt, White, 2007: 141, Yalçın, 2010: 196; Balın ve Zülfikar, 2012: 48; Akkaya, 2012: 68; Karakaya ve Özçağ, 2003: 5; Çelik, 2009: 52; UNFCCC, 2004: 19). Söz konusu esneklik mekanizmaları ile ülkeler taahhüt edilen karbon emisyon azaltımlarını yerine getirecek ya da piyasadan emisyon kredileri satın alabileceklerdir (Labatt, White, 2007: 141).

Düşük karbon ekonomisi modelinin finansman kaynakları olarak tasarlanmış olan Kyoto Protokolü esneklik mekanizmaları, karbon finansmanının temelini oluşturmaktadır. Kyoto Protokolü'ne göre ortak uygulama mekanizması ve emisyon ticareti Ek-I ülkeleri arasında, temiz kalkınma mekanizması ise Ek-I ve Ek-I dışı ülkeler arasında gerçekleşmektedir (Bayrak, 2012: 271). Kyoto Protokolü esneklik mekanizmaları aracılığıyla ülkelerin sayısallaştırılmış sera gazı azaltım hedeflerine ulaşmalarını sağlamayı amaçlamaktadır (Çelik, 2009: 52, Öztürk ve diğerleri, 2012: 307).

Böylelikle, BMİDÇS çerçevesinde gelişmiş ülkeler sınıfında yer alan Ek-1 ülkeleri ile bu ülkelerden Kyoto Protokolü kapsamında hedef belirlemiş olan Ek-B ülkeleri, bir yandan kendi yükümlülüklerini yerine getirme noktasında ulusal ve yerel sera gazı azaltım faaliyetlerinde bulunurlarken, ayrıca diğer ülkelerde gerçekleştirilen projelerden kazanılan emisyon sertifikalarını satın alarak, belirlemiş oldukları emisyon azaltım hedeflerine ulaşmaları sağlanmaktadır (Ayas ve diğerleri, 2009: 59). Yani, bu esneklik mekanizmaları sayesinde azaltılan her bir birim karbon için karbon hakkı kazanılmakta ve kazanılan haklar ticaret edilebilmektedir (Bailey, 2010; Mavrakis ve Koidari, 2003, akt. Öker ve Adıgüzel, 2013: 21, Tunahan, 2010: 201, Yılmaz, 2014: 4).

Kyoto Protokolü'nün öngördüğü bu üç esneklik mekanizmasının genel özellikleri, hukuki dayanakları, tarafları, kullandıkları emisyon azaltım birimleri Şekil 1 aracılığıyla gösterilmiştir.

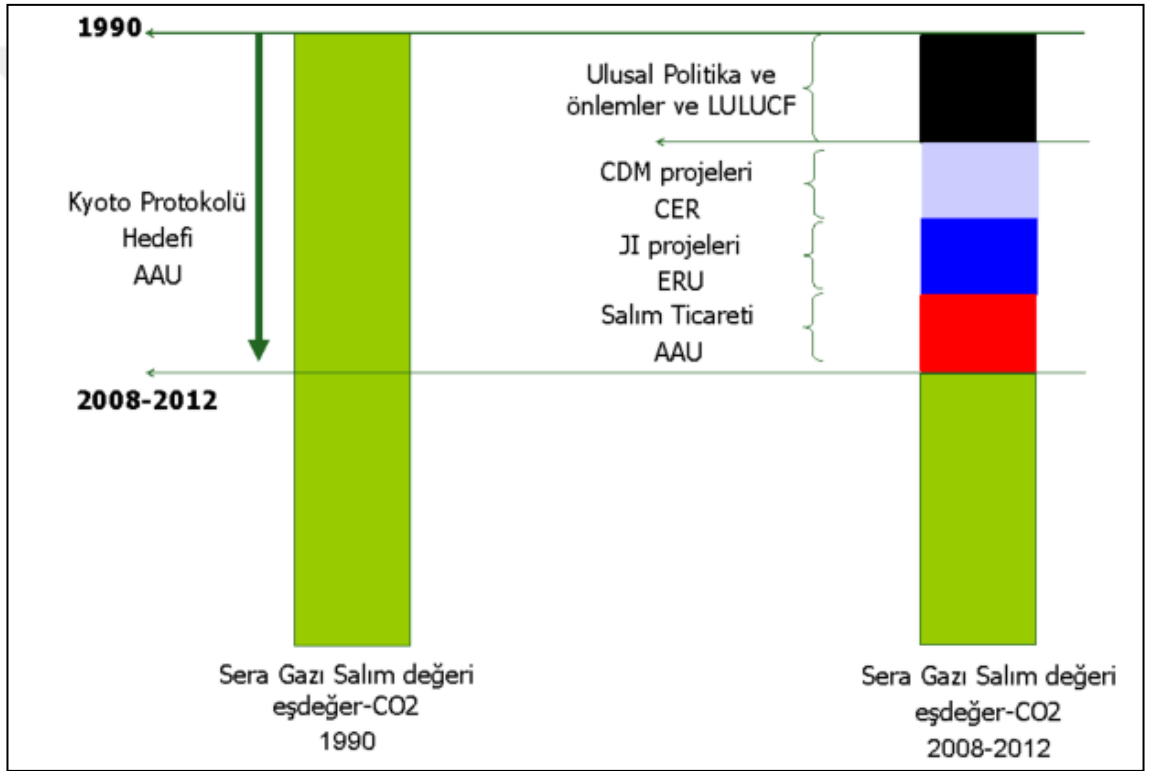


Şekil 2: Kyoto Protokolü Esneklik Mekanizmalarının Genel Özellikleri

Kaynak: Çevre ve Orman Bakanlığı Özel İhtisas Komisyonu Raporu (2008).

Şekil 2’de görüldüğü üzere, esneklik mekanizmalarının uygulanmasıyla elde edilen emisyon sertifikalarının birimleri, her bir esneklik mekanizması için farklı isimlerle ifade edilmektedir. Buna göre, temiz kalkınma mekanizmasının uygulanması ile kazanılan 1 ton CO₂ eşdeğer sera gazı emisyonuna denk gelen emisyon sertifikasına “sertifikalandırılmış emisyon azaltımı (CER, certified emission reduction)”; ortak yürütme mekanizması ile gerçekleştirilen projeler sonucunda kazanılan 1 ton CO₂ eşdeğer sera gazı emisyonuna denk gelen emisyon sertifikasına “emisyon azaltım birimi (ERU, emission reduction unit)” ve emisyon ticareti uygulayan EK-B ülkelerinin 1 ton CO₂ eşdeğer sera gazı emisyonuna denk gelen emisyon sertifikasına ise, “tahsislendirilmiş miktar birimi” veya “tahsis edilmiş birim” (AAU, assigned amount unit)” denilmektedir. Temiz kalkınma mekanizması uygulamasında yatırımcı ülke, Ek-B ülkeleri iken ev sahibi yani karbon satıcı ülke ise Ek-1 dışı ülkelerdir. Ortak yürütme mekanizması uygulamasında ise, yatırımcı yani karbon alıcı ülkeler, Ek-1 listesinde yer alan ülkelere oluşurken; emisyon ticaretinde ise yatırımcı ülke rolünü Ek-B ülkeleri üstlenmektedir (Arı, 2010: 38-39, Öker, Adıgüzel, 2013: 22, Çankaya, Şeker, 2013: 110-112).

Kyoto Protokolü'nün öngördüğü esneklik mekanizmalarının, emisyon azaltım hedeflerini yerine getirmek için nasıl işlediğini, Şekil-2 yardımıyla açıklamak mümkündür. Buna göre, 1990 yılı emisyon miktarını Kyoto Protokolü Ek-B listesinde yer alan oranlarda azaltan ya da sınırlandıran bir ülkenin, 2008-2012 döneminde salabileceği en çok emisyon miktarı AAU olarak tanımlanır. Ülke, 1990 yılı emisyon rakamı ile AAU miktarı arasında kalan miktara ulaşmak için, ülke içerisinde yürüteceği ulusal politika ve tedbirler doğrultusunda, esneklik mekanizmalarından herhangi birini, teknik şartları yerine getirmek koşuluyla kullanma hakkına sahip olacaktır.



Şekil 3: Kyoto Protokolü Esneklik Mekanizmalarının İşleyişi

Kaynak: Çevre ve Orman Bakanlığı Özel İhtisas Komisyonu Raporu (2008).

Bununla birlikte, emisyon birimlerinin hesaplanma yöntemi, izlenmesi, denetlenmesi ve kayıt altına alınması işlemleri de belirlenmiştir (UNFCCC, 2008, akt., Arı, 2010: 40). Buna göre, bu işlemleri gerçekleştirebilmek için, Kyoto Protokolü'ne taraf olan ülkelerin, “ulusal sera gazı emisyon ticareti kayıt sistemleri”ni kurmaları ve emisyon birimlerinin kayıtlarının tutulacağı elektronik veritabanlarını oluşturmaları gerekmektedir. Taraf ülkelerin kuracakları kayıt sisteminin en önemli özelliği, tüm

emisyon bilgilerinin doğru ve şeffaf bir biçimde hazırlanması ve emisyon ticareti sayesinde elde edilen gelirlerin izlenebilmesinin sağlanmasıdır (Freestone ve Streck, 2005: 127-154, akt., Arı, 2010: 40; UNFCCC, 2004: 19).

Kyoto Protokolü esneklik mekanizmaları, konunun bir bütün olarak kavranabilmesi için başta temiz kalkınma mekanizması olmak üzere, ortak yürütme mekanizması ve emisyon ticareti mekanizması olarak tez çalışmasının bundan sonraki bölümünde, ayrı başlıklar halinde ele alınacaktır.

2.2.1. Temiz Kalkınma Mekanizması

Kyoto Protokolü'nün esneklik mekanizmalarından ilki Protokol'ün 12. maddesinde düzenlenen ve proje tabanlı emisyon azaltma faaliyetlerden oluşan temiz kalkınma mekanizmasıdır (CDM- Clean Development Mechanism) (Çiçek ve Çiçek, 2012: 104, Bayrak, 2012: 272). Kyoto müzakerelerinde, Brezilya Delegasyonu, Çin hükümeti ve Grup 77 ve "kirleten öder ilkesine" dayanan "temiz üretim fonu" önerisini gündeme getirmişlerdir. Belirlenen emisyon azaltım hedefine ulaşamayan gelişmiş ülkeler, fona para cezası ödeyecekler ve fonda biriken paralar, gelişmekte olan ülkelere temiz enerji üretimine yönelik projelerin finansmanında kullanılabilecekti. Fakat ABD başta olmak üzere, bazı gelişmiş ülkeler, bu teklife fazla sıcak bakmamışlardır. Nihayetinde, 1997 yılı Kyoto Protokolü görüşmelerinde önerilen söz konusu temiz üretim fonu, temiz kalkınma mekanizmasına dönüştürülmüştür. Buna göre, EK-B ülkeleri hedeflemiş oldukları emisyon miktarını azaltmayı başaramazlarsa, EK-B dışı ülkelere yeşil teknolojilere yatırım yaparak, gelişmekte olan ülkelere iklim değişikliklerinin tehlikelerini azaltma konusunda yardım edebileceklerdir (Böhm ve Dabhi, 2009: 12, akt., Konak, 2011: 159).

Temiz kalkınma mekanizması ve amacı, Kyoto Protokolü'nün 12. maddesinde şu şekilde açıklanmıştır:

"Temiz kalkınma mekanizmasının amacı, Ek-1'de yer almayan Taraflara, sürdürülebilir kalkınmayı gerçekleştirmek ve Sözleşme'nin nihai amacına katkıda bulunmak üzere destek sağlamak ve Ek-1'de yer alan Tarafların 3. madde'deki sayısallaştırılmış salınım sınırlandırma ve azaltım taahhütlerini yerine getirmelerine yardım etmektir."

Böylelikle Kyoto Protokolü çerçevesinde, karbon emisyon sınırlama ya da azaltım yükümlülüğü bulunan bir EK-B ülkesinin, sera gazı azaltım hedefi olmayan EK-I dışı

bir taraf ülke ile işbirliği içinde projeler uygulayarak, emisyon azaltım hedeflerini gerçekleştirmesi temin edilmiştir (Çevre ve Orman Bakanlığı, 2011: 11-12, Bayrak, 2010: 244, Bekiroğlu, 2014: 5, Karakaya ve Özçağ, 2003: 5). Emisyon hedefi belirlenmiş gelişmiş bir ülkenin, emisyon hedefi olmayan gelişmekte olan bir ülkede yapacağı emisyon azaltıcı proje yatırımları ile, sertifikalandırılmış emisyon azaltım kredisi almaya hak kazanması ve elde ettiği bu kredi miktarı kadar emisyon yapma hakkına sahip olmasının yolu açılmıştır (Çelikkol ve Özkan, 2011: 205; Çelik, 2009: 53; Narin, 2013: 945).

Gelişmekte olan ülkelere emisyon azaltıcı proje yatırımı yapan gelişmiş ülke, her biri bir ton CO₂ eşdeğer olan sera gazı emisyon azaltımı kadar, sertifikalandırılmış emisyon azaltım kredisi (CER- Certified Emission Reduction) kazanmaktadır (Yalçın, 2010: 196; Bayrak, 2012: 272; Öker ve Adıgüzel, 2013: 21). Emisyon azaltım kredileri, hedeflenen emisyon azaltım miktarına eşit ya da hedeflenen miktarın üzerinde olduğu zaman kazanılamamaktadır (Phillibert, 2009: 954, akt., Çankaya ve Şeker, 2013: 110; Akkaya ve Uzar, 2012: 68). Mali etkin yöntemler ile gelişmekte olan ülkelerde sera gazı emisyonlarının azaltılmasını öngören bu projeler vasıtasıyla, proje sahibi az gelişmiş ülkelere temiz teknolojilerin transferi de sağlanmış olmaktadır. Uygulanan temiz kalkınma projeleriyle elde edilen CER kredilerine denk gelen emisyon miktarı, EK-B ülkesinin yükümlülükleri dahilinde emisyon azaltımı olarak değerlendirilir (Çevre ve Orman Bakanlığı, 2011: 11-12, Azari, 2014: 2, Yılmaz ve Çorak, 2011: 21-22, UNFCCC, 2003: 21).

Bu şekilde, gelişmiş ülke temiz kalkınma mekanizması ile bir yandan gelişmekte olan bir ülkede Kyoto Protokolü'nde taahhüt edilen sera gazı emisyonunu azaltımını sağlarken, diğer taraftan gelişmekte olan ülkelerde sürdürülebilir kalkınma ve temiz teknoloji transferinin de teşvikini sağlamaktadır (Tunahan, 2010: 202, Öztürk ve diğerleri, 2011: 308). Örneğin İngiltere, Cezayir'de yapacağı güneş enerjisi sistemi yatırımından kazanacağı CER birimlerini, Kyoto Protokolü kapsamında hedeflerine ulaşmak için kullanabilecektir (UNFCCC, 2006: 9, akt., Yalçın, 2010: 196, Çikot, 2009: 12).

Kurul tarafından CDM projelerinin onaylanabilmesi ve CER belgesinin verilebilmesi için birtakım şartların sağlanmış olması gerekmektedir. Bu çerçevede, projelerin

çevresel, sosyal ve ekonomik kalkınma kriterlerine uygun olması, CDM olmadan projelerin gerçekleştirilemeyeceklerinin ispatlanması gerekmektedir. Ayrıca projenin bölgeye, ülkeye veya sektöre özgün bir getiri sağlaması, sürdürülebilir kalkınma ilkelerine uygun şekilde tasarlanması, ev sahibi ülkenin onayı ve çevresel etki değerlendirmesinin (ÇED) yapılmış olması gerekmektedir (Tunahan, 2010: 202, Çelik, 2009: 56).

2.2.2. Ortak Uygulama Mekanizması

Kyoto Protokolü'nün düşük karbon ekonomisine geçiş ve iklim değişikliği ile mücadelede sağladığı proje bazlı esneklik mekanizmalarından bir diğeri, ortak uygulama mekanizmasıdır. Ortak yürütme mekanizması (JI, Joint Implementation), Kyoto Protokolü'nün 6. maddesinde düzenlenmiştir:

“Ek-1’deki herhangi bir Taraf, 3. madde’deki taahhütlerini yerine getirmek amacıyla, aşağıdaki şartlara uyduğu takdirde, ekonominin herhangi bir sektöründe, insan faaliyetlerinin neden olduğu sera gazlarının kaynaklardan salınımlarının azaltımını ya da insan kökenli yutaklarca uzaklaştırılmasının arttırılmasını amaçlayan projelerden elde edilen salınım azaltım birimlerini diğer herhangi bir Taraf’a, aşağıdaki şartlarda aktarabilir veya edinebilir:

- (a) Böyle bir projenin, ilgili Tarafların onayını alması gerekmektedir,*
- (b) Böyle bir projenin, kaynaklarca salınımların azaltılmasının ya da yutaklarca uzaklaştırılmasının arttırılmasına ilâve katkı sağlaması gerekmektedir,*
- (c) 5. ve 7. maddeler hükmündeki yükümlülüklerle uymuyor ise, herhangi bir salınım azaltım birimi alamayacaktır,*
- (d) Salınım azaltım birimlerinin edinilmesi, 3. madde hükmündeki taahhütlerin yerine getirilmesine yönelik olarak ülke içi faaliyetleri tamamlayıcı olacaktır”.*

Söz konusu maddeye göre Ek-1 tarafında yer alan ülkenin, Protokol’ün 3. maddesinden doğan taahhütlerini yerine getirmek veya piyasaya satmak için yine Ek-1’de yer alan ülkelerden birisiyle emisyon azaltımını sağlayacak projeler ya da yutak alanlarını artırıcı faaliyetler yürütmesi gerekmektedir. Ortak yürütme mekanizması ile Ek-1 ülkeleri kendi aralarında yeterli şartların sağlanması halinde, insan kaynaklı sera gazı emisyonlarının

azaltılmasını ya da sera gazlarının yutaklar aracılığıyla uzaklaştırılmasını hedefleyen projeler geliştirebilmektedirler (Akkaya ve Uzar, 2012: 68, Narin, 2013: 946, ÇOB; 2011: 12, Demirci, 2011: 38).

Ortak uygulama mekanizması, metodolojisi ve proje döngüsü bakımından, temiz kalkınma mekanizmasına benzerlik göstermektedir. Ortak uygulama mekanizmasının, temiz kalkınma mekanizmasından farkı; temiz kalkınma mekanizmasının Ek-1 ve Ek-1 dışı ülkeler arasında gerçekleşirken, ortak uygulama mekanizmasının ise, Ek-1 ülkeleri arasında gerçekleşmesidir (Dokumacı, 2010: 20, Narin, 2013: 946, Jaffe ve Stavins, 2012, akt., Çiçek ve Çiçek, 2012: 105-106, Tunahan, 2010: 202-203, Çelik, 2009: 58). Ek-1 ülkesi, Kyoto Protokolü'nün 3. maddesindeki taahhütlerini yerine getirmek için, herhangi bir sektörde insan faaliyetlerinin yol açtığı sera gazlarının kaynaklardan salınımlarının azaltımını veya insan kaynaklı kirliliklerin yutaklarca uzaklaştırılmasının artırılmasını hedefleyen projelerden kazanılan salınım azaltım birimlerini başka Ek-1 ülkesine aktarabilmektedir (Çankaya ve Şeker, 2013: 111, Öztürk ve diğerleri, 2012: 309, Bayrak, 2012: 272).

Ek-2 ülkeleri ise, diğer Ek-2 ülkeleri ve Ek-1 ülkelerinde emisyon azaltıcı projelere katılabilmektedirler. Ortak uygulama mekanizması sayesinde emisyon hedefi belirlenmiş herhangi bir gelişmiş ülke, hedefi belirlenmiş bir diğer gelişmiş ülkede emisyon azaltmaya yönelik ortak projeler yürütebilmektedir (Çelikkol ve Özkan, 2011: 205; Tunahan 2010: 202). Örneğin, Rusya'daki rüzgar enerjisi santrali yatırımına Kanada'nın ortak olması, Kanada'nın emisyon azaltım hedeflerini yerine getirmesinde; Ukrayna'da bir projeye Almanya'nın kaynak sağlaması Almanya'nın, ya da AB üyesi bir ülkede Norveç'in doğal enerji elde edilmesi konusunda desteklediği bir proje ise, Norveç'in belirlenen hedeflerini tutturmasında dikkate alınmaktadır (Akkaya ve Uzar, 2012: 68, Çikot, 2009: 11-12).

Ortak uygulama mekanizması projelerinde, katılımcı ülke her birimi 1 ton CO₂'ye denk gelen "emisyon azaltma birimi" (ERU- Emission Reduction Unit) kazanmaktadır. Proje sonucunda kazanılan emisyon azaltma birimleri sayesinde, kredileri satın alan yatırımcı Ek-B ülkesinin toplam emisyon salma hakkı artarken, transfer edilen emisyon azaltım kredisi miktarınca ev sahibi ülkenin emisyon salınım hakkı azalmaktadır (Balın ve

Zülfikar, 2012: 49; Taşdan, 2009: 4, Çankaya ve Şeker, 2013: 111, Narin, 2013: 946, Çiçek ve Çiçek, 2012: 106, Akkaya ve Uzar, 2012: 68, Ayas ve diğerleri, 2009: 59).

Ortak uygulama mekanizması ile taraflar Kyoto Protokolü dahilinde taahhütlerini maliyet etkin bir şekilde gerçekleştirirken, ev sahibi ülke de, teknoloji transferi ve yabancı sermaye yatırımlarından faydalanmaktadır (www.unfccc.int, 2010). Ortak uygulama projeleri, endüstrileşmedeki yetersizliği ile emisyon azaltımının kısmen daha az maliyetli olduğu gerekçeleriyle, Rusya ve Doğu Avrupa ülkelerinde yani geçiş ekonomisi olarak değerlendirilen ülkelere geliştirilmektedir (Kadılar, 2010: 26, akt., Çelikkol ve Özkan, 2011: 205, Azari, 2012: 2; Bekiroğlu, 2014: 6; www.karbonkayit.cob.gov.tr, akt., Çiçek ve Çiçek, 2012: 106).

2.2.3. Emisyon Ticareti Mekanizması

Kyoto Protokolü'nün öngördüğü ve piyasa temelli olan üçüncü esneklik mekanizması, “*emisyon ticareti sistemi*”dir. Emisyon ticareti sistemi'nin dayanağı ise Kyoto Protokolü'nün 17. maddesidir (ÇOB, BMİDÇS Kyoto Protokolü, 1998: 22-23, Öztürk, Demirci vd., 2011: 309):

“Taraflar Toplantısı, özellikle emisyon ticaretine ilişkin doğrulama, raporlama ve hesap verilebilirlik için, ilgili prensipleri, yöntemleri, kuralları ve rehber ilkeleri belirleyecektir. Ek-B’de yer alan Taraflar, 3. maddedeki taahhütlerini yerine getirmek amacıyla emisyon ticaretine katılabilirler. Böyle bir ticaret, o Madde’deki sayısallaştırılmış emisyon sınırlandırma ve azaltım taahhütlerini karşılamak amacına yönelik ülke içi eylemleri tamamlayıcı olacaktır.”

Emisyon ticareti mekanizması, ülkelere verilen emisyon izninin kullanılmayan tutarının satılması esasına dayanmaktadır. Emisyon ticareti mekanizması ile, Ek-1 listesindeki ülkelere biri, Ek-B listesinde belirlenen emisyon azaltma miktarının bir kısmının ticaretini yapabilecektir. Yani, kendisine tanınan emisyon iznini aşan ülke, aşılacak kısım kadar emisyon iznini, emisyon iznini aşmamış olan bir ülkeden alabilecektir (Bayrak, 2012: 272, Azari, 2014: 3, Tunahan, 2010: 203). Satılan emisyon miktarları, satan ülkenin belirlenmiş emisyon azaltım biriminden mahsup edilip, satın alan ülkenin belirlenmiş azaltım birimine eklenmektedir (Narin, 2013: 946). Dolayısıyla, emisyon ticareti mekanizması, ülkelere verilen kirletme izninin kullanılmayan tutarının satılması esasına dayanmaktadır. Bu durum, emisyon azaltımına dayanan yeni bir piyasanın

oluşmasına ve bu piyasada işlem görecektir yeni enstrümanların geliştirilmesine yol açmıştır (Çelikkol, 2011: 205). Emisyon ticaretinde, sera gazlarının tümü için tedbirler olsa da, en fazla salınımı gerçekleştiren gazın karbondioksit olması sebebiyle, ticarete konu olan gaz karbondioksit olmuştur. Bu nedendir ki, söz konusu piyasaya karbon piyasası denilmektedir (Şirin, 2010: 10, akt., Bayrak, 2012: 272).

Karbon emisyonu ticaretinin temelinde, Kyoto Protokolü'nün sera gazlarını azaltma fikri yatmaktadır. Emisyon ticareti sistemi, tüm katılımcıları en az maliyetler ile karbon emisyon azaltma hedeflerine varmak için rekabete zorlamaktadır (Labatt ve White, 2007: 137-138, Akkaya, Uzar, 2012: 69). Gelişmiş ülkelerde sera gazlarını azaltma maliyetlerinin yüksek olmasından dolayı, yükümlülük altındaki firmalar üretimini aksatmadan daha ucuz maliyetle başka bir taraftan emisyon tahsisatı satın alma yolunu tercih etmektedirler. Böylelikle, firmalar hem emisyon kotalarını genişletmekte hem de dünya genelinde enerji verimliliği, yenilenebilir enerji, ağaçlandırma projeleri ve benzeri projelerle sera gazı emisyonlarını azaltacak projelere kaynak sağlamaktadırlar (Taştan, 2009: 7, akt., Çankaya, Şeker, 2013: 111).

Bu amaçla, bölgesel ve ülke genelinde geliştirilen İngiltere, Japonya ve Norveç Emisyon Ticareti Sistemi gibi, birçok emisyon ticaret sisteminin yaygınlaştığını görmek mümkündür. Fakat dünyanın en büyük ve en gelişmiş sera gazı emisyon ticareti sistemi olarak bilinen ve 2005 yılında yürürlüğe giren Avrupa Birliği Emisyon Ticaret Sistemi'dir (European Union Emission Trading Scheme- EU ETS) (Öztürk, Demirci, vd., 2011: 309, Balın, Zulfikar, 2012: 49). AB, sera gazı azaltımı sağlayacak uygulamalar içinde en etkin olanının emisyon ticareti sistemi olduğunu belirtmektedir (European Commission, 2007: 3, akt., Çevre ve Orman Bakanlığı, 2008: 25). Bu tür emisyon ticaret sistemleri, öncelikle enerji üreticileri ve imalatçı firmalar olmak üzere, sera gazı emisyonları yüksek olan sektörleri hedef seçmektedir. Sistem doğrultusunda işletme bazında emisyon tavan sınırı tayin edilerek, işletmelerin amaçlarına ulaşmaları için kendi aralarında sera gazı azaltım sertifikalarının ticaretine olanak sağlanmaktadır (Karakaya, 2008: 173, akt., Azari, 2014: 3, Çevre ve Orman Bakanlığı, 2011: 13).

Emisyon ticareti sistemini, Kyoto Protokolü'ne dayanan ortak yürütme mekanizması ve temiz kalkınma mekanizmasından farklı kılan en önemli şey, bu iki mekanizma türü proje bazlı iken; emisyon ticareti sisteminin piyasa tabanlı olmasıdır (Çevre ve Orman

Bakanlığı, 2011: 13, Duman, Özpeynirci vd., 2012: 110, Dokumacı, 2010: 20). Söz konusu piyasada, emisyon taahhüdünü yerine getiremeyen taraf, taahhüdünü fazlasıyla yerine getirmiş olan başka bir taraftan ihtiyaç duyduğu azaltım miktarı kadar sera gazı sertifikası ya da tahsisatı satın alarak, taahhüdünü yerine getirmektedir (Çankaya, Şeker 2013: 111-112).

Bir örnek yardımıyla, emisyon ticareti sistemini şu şekilde açıklamak mümkündür: Faaliyetleri sonucu her yıl 100.000 ton CO₂ emisyonu üreten A ve B gibi iki firma olduğunu kabul edelim. Hükümetin, A ve B firmalarının her birine 95.000 ton emisyon üretme hakkı verildiği varsayılacak olursa bu durumda her iki firma da karbon emisyonunu 5.000 ton azaltmak durumundadır. Firmaların aynı üretim düzeyinde 5.000 ton daha az CO₂ emisyonunu üretebilmeleri için iki seçenek vardır; birincisi, teknolojilerini gözden geçirerek önlemler alacaklar veya ikinci alternatif, piyasadan 5.000 ton emisyon izni satın alacaklardır. Söz konusu firmalar, rekabetçi piyasanın bir getirisi olarak satın alma kararlarını en düşük maliyet ile yapmaya çalışacaklardır. Firma 5.000 ton emisyon azaltmanın maliyetlerini piyasa fiyatları ile karşılaştırıp karar verecektir. Piyasada, 1 ton CO₂ emisyonunun 10€ olduğunu varsayalım. Bununla birlikte, A İşletmesi'nin 1 ton CO₂ emisyonunu azaltım maliyetinin 5€, B İşletmesi'nin ise 15€ olduğunu kabul edelim. Bu durumda, A İşletmesi'nin emisyon azaltım maliyeti piyasa fiyatından 10€ az, B İşletmesi'nin ise fazladır. Dolayısıyla A İşletmesi düşük emisyon azaltım maliyetleri ile birlikte yeni teknolojiler kullanarak emisyonlarını azaltmayı tercih edip, piyasada satıcı olurken; B İşletmesi ise azaltım maliyetlerinin piyasadan izin satın alma maliyetinden yüksek olduğundan, satın alma yoluna gidecektir. Emisyon ticareti sistemi olmasaydı, A İşletmesi için aynı seviyede üretim yapmanın maliyeti 25.000€ iken, B İşletmesi için 75.000€ olacaktı. Fakat bu sistemle A İşletmesi 1 ton CO₂ emisyonu başına 5€ maliyetle 10.000 ton azaltarak 50.000€ harcar ve piyasaya 10€ fiyattan girip 5.000 ton satarak 50.000€ geri kazanır. B İşletmesi ise 1 ton CO₂ emisyonu başına 10 € piyasa maliyeti ile 5.000 ton satın alarak 50.000 € harcar, ancak emisyon ticareti sisteminin olmadığı durumda, harcayacağı tutardan 25.000€ daha azdır (European Union 2005: 8, akt., Labatt, White, 2007: 142).

Emisyon ticaretinde, ticaret edilebilir varlıklar emisyon sertifikalarıdır. Karbon emisyon sertifikaları ticaretinin yapılabilmesi için, transfer edilebilir niteliğe sahip olmaları gerekmektedir. Kyoto Protokolü kriterlerine göre yükümlülüğü olan ülkelerden başka,

emisyon pazarının genişlemesine katkı sağlayan uluslararası finansal kuruluşlar ile komisyoncular mevcuttur (Arı, 2010: 55-56). Söz konusu piyasalarda, “tahsislendirilmiş miktar birimi (AAU- Assigned Amount Unit) olarak ifade edilen karbon emisyon sertifikaları alınıp satılmaktadır (Çikot, 2009: 12, Çankaya ve Şeker, 2013: 112, Karakoç, 2012: 56, Demirci, 2011: 44).

2.3. Karbon Emisyon Sertifikaları Ticaretinin Uygulama Türleri

Karbon emisyon sertifikaları ticareti; “üst sınır ve ticaret (cap and trade)”, “anahat ve kredi (baseline and credit)” ve “karbon denkleştirme (carbon offset)” olmak üzere üç şekilde uygulanmaktadır (United Nations, 2002: 9, Yamin, 2005: 86,akt., Uyar, Cengiz, 2011: 52, Karakoç, 2012: 78-79, Tunahan, 2010: 203, Yılmaz, 2014: 6). Karbon emisyon sertifikaları ticaretinin uygulama türlerinden olan üst sınır ve ticaret sistemi “mutlak hedef yaklaşımı” ya da “tahsisat ticareti (allowance trade)” (Şaylan, 2010: 121) olarak adlandırılırken; anahat ve kredi sistemi ise, “nisbi hedef yaklaşımı” olarak da bilinmektedir (Tunahan, 2010: 203, Karakoç, 2012: 79).

2.3.1. Üst Sınır ve Ticaret

Kyoto Protokolü, Protokol’e taraf olan ülkeler arasındaki emisyon ticaretini bir sözleşmeye bağlarken; hükümetler ise, emisyonun kaynağı olan işletmeler arasındaki emisyon ticaretini düzenleyen sistemleri kurmaktadır. Teorik olarak, eğer bir ülke kendi hedeflerini karşılayamıyor ise, hedeflerinin altında olan ülkelere kredi satın alabilir. İşte, bu tür uygulamalar, “üst sınır ve ticaret” ya da “sınırla ve ticarete aç” olarak ifade edilmektedir (Dokumacı, 2010: 21).

Emisyon üst sınırı ve ticareti, firmalara, belirli emisyon sınırları dahilinde ticaret yapabilme imkanı tanımaktadır (Ellerman, 2005: 125, akt., Çiçek ve Çiçek, 2012: 103). Kirliliğin kabul edilir genel bir düzeyi vardır. Teoride, tahsisler, devlet tarafından ücretsiz dağıtım ya da satış yolu ile yapılmaktadır (Stavins, 2001: 20, akt., Çiçek ve Çiçek, 2012: 103). Emisyon ticareti sistemine uyum sağlamamak ise, parasal ceza gerektirecektir (Tang ve Fiedler, 2011: 122).

Emisyon üst sınırı ve ticaretinde hükümetler emisyon ticaret planına katılanlara yasal olarak, belli bir emisyon hakkı tanımaktadır. Diğer bir ifadeyle, merkez otorite sera gazı emisyonlarının mevcut veya tahmini seviyesinin altında, izin verilen seviyede bir limit (veya üst sınır) tayin etmektedir. Sonra, işletmelere hava kirliliği izin miktarlarını

gösteren lisanslar veya izin kredileri verilir. Belirlenen üst sınır değeri yani toplam değer, daha sonra emisyon salınımı yapanlara (kirleticilere) ya ücretsiz (bedava) olarak ya da açık artırma teknikleri kullanılarak ve genel olarak, “tahsisatlar (allowances)” şeklinde verilmektedir. Taahhüt dönemi süresince, katılımcılar gerçekleştirdikleri miktarları takip eder ve kayıt altına alırlar. Tayin edilen süre sonunda gerçekleşen emisyon salınımına eşitlenecek tutarda tahsisat, düzenleyici idareye teslim edilir. Bu denkleştirmeyi yapamayanlar, piyasadan tahsisat fazlası olanlardan tahsisat satın alabilirler (Uyar ve Cengiz, 2011: 52-53, Yılmaz, 2014: 7, Tunahan, 2010: 203-204, Çiçek ve Çiçek, 2012: 103).

Merkezi otorite tarafından konulan emisyon üst limitine göre işletmeler, aşağıdaki 3 seçenek arasında seçim yapmak durumundadırlar (City of London, The London Accord ve CEAG Ltd., 2009: 9-10, akt., Çankaya ve Şeker, 2013: 112):

- Emisyon salınımını kesmek (örneğin; üretimi azaltarak),
- Her bir birim çıktının emisyon salınım oranını düşürmek için, temiz teknolojiye yatırım yapmak (Emisyon azaltımı ile birlikte, kendilerine verilmiş olan tahsisatların altında salınım yapanlar, bu tahsisatları satma yoluna gidebilirler.),
- Mevcut tahsisat düzeyinde oluşan açığı telafi etmek için, gerekli salınım hakkını satın almak.

Piyasa bazlı bir uygulama biçimi olan emisyon üst sınır ve ticaret sisteminde firmaların temel amacı, belirlenen üst sınırı geçmemek ve böylelikle piyasadan emisyon izni satın almak zorunda kalmamak şeklinde olacaktır (Bal, 2013: 199). Bununla birlikte, firmalar ve sektörlerde farklı uyum maliyetleri vardır. Bu nedenle, ticari izinlerden kazanım imkanı ortaya çıkacaktır. Diğer firmalarda emisyon azaltımının maliyetleri düşükken, eğer bir firma yüksek azaltma maliyetlerine sahipse; düşük maliyetli firmalar emisyon azaltmanın maliyetinin üstünde bir fiyatta salınım izinlerini satabilirler. Yani belirlenen emisyon miktarını azaltmak ve yükümlülüklerinin altında salınım yapılmasına bağlı olarak kar elde etmek mümkündür. Eğer satın alıcılar için azaltma maliyetinin altında ise, bu ticaretten her iki taraf da karlı olacaktır (Çankaya, Şeker, 2013: 113).

Avrupa Birliği Emisyon Ticareti Programı (ETS), sera etkisi yapan gazların emisyonunu en aza indirmek için, üst sınır ve ticaret mekanizmasına dayanan bir sistem izlemektedir. Böylelikle yıllık emisyonlarının denetimi amaçlanmakta ve

üyelerinin alacağı emisyonu sınırlandırıcı ilave tedbirler vasıtasıyla Kyoto Protokolü hedefini gerçekleştirmeyi amaçlamaktadır (Lohmann, 2009a: 10, akt., Konak, 2011: 158). Ayrıca günümüzde, karbon emisyon üst sınır ve ticaret sistemine örnek olarak, Hollanda Emisyon Otoritesi Emisyon Ticareti (NEA ET), Avustralya Karbon Kirliliği Azaltma Planı (ACPRS) ve Birleşik Krallık Emisyon Ticaret Planı (UK ETS)'ni vermek mümkündür (Dokumacı, 2010: 22).

2.3.2. Anahat ve Kredi

Proje temelli sistem (project-based system) olarak da adlandırılan (Kollmuss ve diğerleri, 2008: 2, akt., Çankaya, Şeker, 2013: 113), anahat ve kredi (baseline and credit) uygulamasında, üst sınır ve ticaret uygulamasında olduğu gibi, emisyonların bir üst sınırını belirlemek mümkün olamamaktadır. Yani anahat ve kredi sisteminde, karbon salınımına ilişkin önceden belirlenmiş bir tavan limit yoktur. Katılımcılar bu sistemde ancak emisyon azaltıcı projeleri onaylandıktan sonra tahsisat elde etmektedirler. Düzenleyici otorite tarafından katılımcılara bir anahat tayin edilmektedir. Süreç sonunda, yapılan emisyon salınımları ile anahat hesapları düzenleyici otorite tarafından karşılaştırılmaktadır. Gerçekleştirdikleri emisyon miktarı belirlenen anahattan daha az olan katılımcılar, gerçekleşen ve anahat arasındaki fark kadar emisyon birimi kazanmaktadırlar. Kazanılan bu emisyon birimleri, daha sonra serbest piyasa koşullarında alım ve satıma konu olabilmektedir. Anahat sınırından fazla emisyon doğuran katılımcılar ise, taahhütlerini yerine getirmek için aştıkları emisyon miktarına eşdeğer olmak koşuluyla piyasadan karbon birimini satın almak zorundadırlar (Uyar, Cengiz, 2011: 53, Yılmaz, 2014: 7, Tunahan, 2010: 204, Karakoç, 2012: 79, United Nations, 2002: 9, akt., Çankaya, Şeker, 2013: 113).

Anahat ve kredi programının işleyişini daha iyi açıklayabilmek için, Birleşmiş Milletler'in 2002 yılında yayınladığı raporda yer alan, kömürle çalışan bir elektrik santrali örneğine yer vermek faydalı olacaktır (UN, 2002: 11, akt., Karakoç, 2012: 80, akt., Tunahan, 2010: 204):

Ürettiği her 1 kilowat-saat elektrik karşılığında, 700 gram CO₂ salan kömürle çalışan bir elektrik işletmesi, 2.000.000 kilowat-saat elektrik üretirse, işletmenin anahattı (700 gram CO₂ x 2 milyon kilowat-saat) 1.400 ton CO₂ olmaktadır. Eğer işletmenin o yıl boyunca gerçekleşen emisyonları, 1.350 ton CO₂ olursa, her birimi 1 ton CO₂'ye

eşdeğer olan 50 birim kazanacaktır. Ertesi yılda üretilmesi planlanan elektrik 1.900.000 kilowat-saat olduğu varsayıldığında ise, işletmenin anahattı (700 gram CO₂ x 1,9 milyon kilowat-saat) 1.330 ton CO₂ olmaktadır. Eğer işletmenin o yıl boyunca gerçekleşen emisyon miktarı, 1.325 ton CO₂ olursa, her birimi 1 ton CO₂'ye eşdeğer olan 5 birim kazanacaktır. Burada dikkat edilmesi gereken nokta, emisyon oranları sabit (700 gram CO₂), fakat (üretilen elektrik miktarı gibi) çıktıların farklı olmasıdır. Birim değerleri sabitken (her birimi 1 ton CO₂'ye eşdeğer), anahattaki değişiklikler, her yıl kazanılan birim sayısındaki değişikliklere neden olmaktadır.

Söz konusu uygulamada firmalar, emisyon salınım miktarlarını, belirlenen temel düzeyin altına indirebildikleri takdirde, kredi kazanmış olacaklardır. Fakat burada kredinin verileceğini ya da verilmemesi gerektiğinin sorumlu bir idarenin denetlemesi ve denetim sonucunda sertifikalandırmaya karar verilmesi gerekmektedir (Saruç, Karakaya, 2007: 200, Bal, 2013: 199).

2.3.3. Karbon Denkleştirme

Karbon ofset (carbon offsetting) olarak da ifade edilen karbon denkleştirme uygulaması, faaliyetleri sonucu atmosferde CO₂ birikimine neden olanların, bu durumu telafi etmek amacıyla ödemede bulunmalarıdır. Faaliyetler sonucu ortaya çıkan CO₂ için yapılan ödeme ile CO₂'nin dengelenmesi amacıyla diğer bir faaliyetin gerçekleştirilmesi sağlanmaktadır (Yamanoğlu, 2006: 95). Kısacası “karbon denkleştirme”, “*bir kaynaktan oluşan sera gazı emisyonlarına karşılık olarak, dünyanın herhangi bir yerinde başka bir kaynak üzerinden azaltılan veya önlenen sera gazı emisyonları neticesinde sağlanan kredilerin yada bir diğer ifade ile, sertifikaların satın alınması faaliyeti ile gerçekleştirilen emisyon denkleştirme işlemidir*” (Çevre ve Orman Bakanlığı, 2011: 9).

Bir yerde salınan karbon miktarının başka bir yerden satın alınmasına dayanan denkleştirme yöntemi ile karbon nötrleştirme yapılmış olmaktadır. Bu amaçla firmalar, ortaya çıkardıkları karbona karşılık olarak, aynı miktarda fakat başka bir yerde projeler gerçekleştirerek karbon sertifikaları satın almaktadırlar. Burada ayırt edici olan şey, firma bünyesinde yürütülecek olan emisyon azaltım tedbirlerinin önceliğidir. Karbon denkleştirme, sadece teknik ve ekonomik gerekçeler ile, firma bünyesinde emisyon azaltım çabalarının karlı olmaması durumunda kullanılmaktadır (Uyar, Cengiz, 2011:

53, Yılmaz, 2014: 7, Çiçek ve Çiçek, 2012: 107, Öztürk, 2009, akt., Bayrak, 2012: 275, www.mozturk.net/Upload//karbon.pdf, akt., Tunahan, 2010: 204).

Başka bir kaynakta meydana gelecek karbon emisyonlarını etkin mali yöntemlerle önleme veya azaltmaya dönük yürütülen projeler neticesinde karbon denkleştirme sertifikaları kazanılmış olunacaktır. Kendi faaliyetleri sonucu ortaya çıkan emisyonlarını kaynağında sınırlandıramayan veya en az maliyetler ile azaltma yolunu seçen firmalar, gönüllü ya da zorunlu hedeflerine ulaşmak için, karbon denkleştirme sertifikaları alarak karbon denkleştirme faaliyetinde bulunmuş olacaklardır (Çevre ve Orman Bakanlığı, 2011: 9, Karakoç, 2012: 81).

Kyoto Protokolü esneklik mekanizmalarına benzer bir uygulama olan karbon denkleştirme, devletin müdahale yolunun olmadığı, gönüllülük esasına dayanan bir işlemdir. Devlet tarafından düzenlenmediği için, Kyoto Protokolü'nde yer almamaktadır (Adams, 2008: 1, akt., Çiçek ve Çiçek, 2012: 107). Karbon denkleştirme ile gelişmiş ülkeler, gelişmekte olan ülkelerin ya da geçiş dönemindeki Doğu Avrupa ülkelerinin emisyon azaltma projelerini teşvik ederek, kendi emisyon azaltma hedeflerini gerçekleştirmektedirler (Bumpus, Liverman, 2008: 128, akt., Çiçek ve Çiçek, 2012: 107).

2.4. Karbon Piyasası Türleri

Kyoto Protokolü'nün öngördüğü esneklik mekanizmaları ve gönüllü yürütülen projeler ile sera gazı emisyonlarının azaltımı karşılığında kazanılan karbon emisyon sertifikalarının alınıp satıldığı piyasalar “karbon piyasası” olarak adlandırılmaktadır (Öztürk, Demirci, vd., 2012: 308-309). Karbon piyasalarında tek bir mal, sözleşme veya alıcı-satıcı grubundan bahsetmek mümkün olmadığından, karbon piyasasını tanımlamak oldukça zordur. Bununla birlikte “karbon piyasası”, *“bir veya birkaç tarafın, başka bir tarafa veya taraflar topluluğuna belli bir miktar sera gazı salınımı kredisi karşılığında ödeme yaptığı piyasalar”* olarak ifade edilebilir (Singh, 2009: 48, akt., Tunahan, 2010: 206, Uyar, Cengiz, 2011: 54). Diğer bir tanıma göre *karbon piyasası, “önceden belirlenmiş optimal bir kirlilik miktarının, kirletenler arasında değişik yöntemler çerçevesinde dağıtılması ve daha sonra bu kirlenme izinlerinin alınıp satılabildiği bir piyasanın ortaya çıkması”* şeklinde ifade edilmektedir (Saruç, Karakaya, 2008: 198).

Karbon piyasası, emisyonları azaltma konusunda önemli bir role sahiptir. Karbon piyasası mekanizmasının işleyişinde, emisyonları azaltmak için belirlenen sınırdan fazla salınım yapanlar cezalandırılırken, daha az emisyon salınımı yapanlar ise ödüllendirilmektedir. Ayrıca karbon piyasaları, kirletme birimlerini mülkiyet hakkına dönüştürerek fiyatlandırıp, karbonun tüm dünya genelinde ticarete konu olmasını mümkün kılmaktadır. Böylelikle, işletmelerin daha az karbon emisyonu azaltımını destekleyerek, temiz teknoloji kullanımının yaygınlaşmasını sağlamaktadır (Narin, 2013: 946).

Karbon piyasası, finansal piyasalara benzer şekilde, karbondioksit, metan veya diğer sera gazı emisyonlarını kapsayan; “*kirlilik izinleri*”, “*kirletme kredileri*”, “*kirlilik kotaları*”, “*kirlilik hakları*”, “*emisy on hisseleri*” veya “*emisy on izinleri*” gibi farklı piyasalarda farklı şekillerde ifade edilen karbon hisselerinin alınıp satılması ile oluşan bir piyasadır (Demireli, Hepkorucu, 2010: 40). Karbon piyasaları, farklı kaynaklarda farklı şekillerde kategorize edilmektedir. Zorunluluğa göre, gönüllü olup olmamasına göre, hacme göre, sözleşme şekline göre ve mallara göre karbon piyasalarının sınıflandırıldığı görülmektedir. Aşağıda, her bir karbon piyasası türü ayrı ayrı başlıklar halinde ele alınacaktır.

2.4.1. Zorunlu Karbon Piyasaları

Zorunlu karbon piyasaları, BMİDÇS’ye göre, yükümlülük sahibi piyasa katılımcılarının oluşturduğu piyasalardır. Kyoto Protokolü’ne göre, Ek-I ülkeleri olarak belirtilen ülkelerde, belirlenen emisyon azaltımı hedeflerine ulaşılması zorunlu kılınmıştır. Dolayısıyla, emisyon hedeflerine ulaşmak için getirilen çeşitli esneklik mekanizmaları ile ortaya çıkan piyasaları da, zorunlu piyasalar olarak ifade etmek mümkündür (Yılmaz, 2014: 8, Tunahan, 2010: 206, Uyar, Cengiz, 2011: 55).

Yüksek tutarlarda işlem hacimlerinin gerçekleştiği zorunlu karbon piyasalarında, Kyoto Protokolü’ne üye ülkeler arasında karbon ticareti yapılmaktadır. Zorunlu karbon piyasalarında ülkeler ve firmalar, belirlenmiş karbon emisyon haklarının altında kaldıklarında, kotasını aşan ihtiyacı olan bir başka ülke ya da firmaya satabilmektedirler. Dünya genelinde toplam karbon emisyon ticaretinin %80’i bu şekilde gerçekleşmektedir (Peker, Altınışık, 2011: 72-73).

Zorunlu karbon piyasasında, yasal bağlayıcılık ve cezai müeyyideler söz konusudur. Ülkelere; sanayi, nüfus ve mevcut karbon salınımlarına göre bir kota belirlenmekte ve o ülkeden bu kotayı aşmaması talep edilmektedir. Merkezi otorite de, firmaların büyüklüklerine göre bu kotayı dağıtmaktadır. Emisyon kotasını aşan firmanın yapması gereken ya kotasını doldurmamış başka bir kuruluştan karbon salınım hakkını satın almak ya da emisyon miktarını düşürecek projeler yapmaktır (yenilenebilir enerji yatırımları, orman projeleri, ağaçlandırma, vb). Bu iki yoldan birini seçen firma, kendi salınımını dengeye getirmiş olmaktadır (Peker, Altınışık, 2011: 73).

2.4.2. Gönüllü Karbon Piyasaları

Gönüllü karbon piyasası, kişilerin, firmaların, kurumların, sivil toplum kuruluşlarının ve diğer birimlerin faaliyetleri neticesinde ortaya çıkan sera gazı emisyonlarının gönüllü olarak azaltımını kolaylaştırmak ve dengeleyebilmek amacıyla oluşturulan bir piyasadır (Öztürk, 2009, akt., Öztürk, Demirci, vd., 2012: 309, Ecer, 2010: 16, Bayrak, 2012: 274, Azari, 2014: 4, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2014: 2, Öker, Adıgüzel, 2013: 22, Peker, Altınışık, 2011: 72, Arı, 2010: 66, Çabuk, 2011: 176).

Gönüllü karbon piyasalarının işleyiş süreci, zorunlu karbon piyasalarına benzerlik gösterse de, gönüllü karbon piyasalarını esneklik mekanizmalarından ayırt eden en belirleyici özelliği, bu piyasalarda emisyon azaltımlarının gönüllülük esasına göre gerçekleştirilmeleridir (Öztürk, Demirci, vd., 2012: 309). Gönüllü karbon piyasaları, Kyoto Protokolü ve Avrupa Birliği Emisyon Ticaret Sistemi dışında, devletlerin belirlediği politikalar ve hedeflerden tamamen bağımsız olarak, gönüllülük temelli karbon emisyonu azaltımını sağlayan uygulamaları içermektedir (Konak, 2011: 170, Narin, 2013: 949, Azari, 2014: 4, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2011: 14).

Kyoto Protokolü'nün öngördüğü esneklik mekanizmalarına paralel olarak büyüyen gönüllü karbon piyasaları, hem Kyoto Protokolü'ne taraf olan ülkelerde (Ek-B ülkeleri) hem de diğer ülkelerde gelişme göstermektedir (Bayrak, 2012: 275). Katılım için herhangi bir sınırlamanın olmadığı gönüllü karbon piyasaları herhangi bir sözleşmeye dayanmamaktadır. Genellikle küçük çaplı, yalnız bağımsız bir denetçi tarafından kontrol edilen ve doğrulanan projelerden ibarettir. Söz konusu gönüllü karbon piyasası işlemleri, genellikle gönüllü fakat yasal olarak bağlayıcı üst sınır ve ticaret sistemi olan Şikago İklim Borsası (Chicago Climate Exchange - CCX) ve bağlayıcı olmayan çeşitli

tezhahüstü piyasalarda (Over The Counter - OTC) gerçekleştirilmektedir (Hamilton vd., 2008: 17, akt., Tunahan, 2010: 207, Uyar, Cengiz, 2011: 55, Stanley, Hamilton, 2011: 9, akt., Azari, 2014: 4, Öztürk, Demirci, vd., 2012: 309).

Gönüllü karbon piyasalarının, dünya karbon piyasası içindeki payı %1'den daha azdır (Hamilton ve diğerleri, 2010). Gönüllü karbon piyasalarının işleyiş ve kuralları bakımından, Kyoto Protokolü esneklik mekanizmaları gibi, belirli bir standardı olmamasından ötürü, gönüllü piyasaların kurallarını belirlemeye yönelik standartlar geliştirilmiştir. Söz konusu standartlar, projenin konusuna, hacmine, sektörüne ve uygulandığı ülkeye göre değişiklik gösterebilmektedir. Projenin ve emisyon sertifikalarının güvenilirliğini belirleyen bu standartlar VER sertifikalarının fiyatını oluşturan en önemli unsurdur (Arı, 2010: 76). Bu piyasalarda belirlenen standartlar içinde en çok kullanılanları, VCS, VER+ ve Gold Standart'tır (Hamilton, Bayon, Turner, & Higgins, 2007, akt., Öker, Adıgüzel, 2013: 23).

Tablo-2'de, gönüllü karbon emisyon piyasalarında kullanılan standartların genel özellikleri yer almaktadır:

Tablo1: Gönüllü Karbon Emisyon Piyasalarında Kullanılan Standartlar ve Genel Özellikleri

Gold Standard	Uluslararası bir standarttır, dengeleme projelerinin ve karbon kredilerinin sertifikalandırılmasında kullanılır, çevresel ve sosyal yararlar özel olarak dikkate alınır.
VCS	Uluslararası Salınım Ticareti Derneği (IETA) ve Dünya Bankası (WB) uluslararası ölçekte uygulanan bir standarttır, dengeleme projelerinin ve karbon kredilerinin sertifikalandırılmasında kullanılır, çevresel ve sosyal yararlar öncelikli değildir
Green-e	Kuzey Amerika’da kullanılmaktadır, dengeleme projelerinin sertifikalandırılmasında kullanılır
CCB Standards	Ormanlaştırma çalışmalarında özellikle biyolojik çeşitlilik ve sosyal yararların ortaya konulması amacıyla uluslararası alanda geçerliliği olan bir standarttır. Dengeleme projelerinin sertifikalandırılmasında kullanılır.
CCX	Chicago Climate Exchange tarafından geliştirilen ve bu sistemde yer alan proje ve karbon sertifikaları için kullanılır.
Plan Vivo	Tarım ve ormancılık sektörlerindeki projelerde çevresel yararların gözetmesi amacıyla kullanılır.
Climate Neutral Network	Genellikle, Kuzey Amerika’da dengeleme projelerinin ve karbon kredilerinin sertifikalandırılmasında kullanılır.
Greenhouse Friendly	Avustralya’da aynı adla anılan program kapsamında dengeleme projelerinin ve karbon kredilerinin sertifikalandırılmasında kullanılır.
WBCSD/WRI Protocol	Firma, işletme, proje boyutunda sera gazı salınımlarının hesaplanmasında kullanılan bir rehberdir.
CCAR	Kaliforniya’da kullanılan bir raporlama aracıdır.
VER+	TÜV SÜD firması tarafından geliştirilmiş olup, dengeleme projelerinin ve karbon kredilerinin sertifikalandırılmasında kullanılır.
ISO14064	Uluslararası Standartlar Enstitüsü tarafından uluslararası alanda geçerli olan, dengeleme projelerinin ve karbon kredilerinin sertifikalandırılmasında kullanılan bir standarttır.
Social Carbon	Güney Amerika ve Portekiz’de yeniden ormanlaştırma projelerinde çevresel ve sosyal yararların gözetilmesi için kullanılır.
DEFRA	İngiliz hükümeti Çevre Bakanlığı tarafından tüketicilere rehberlik edecek bir belgeleme sistemidir.

Kaynak: REC Türkiye, <http://www.rec.org.tr/2008>, akt. Çevre ve Orman Bakanlığı, 2008: 31.

Türkiye’de de gönüllü olarak yürütülen birçok projede Gold Standard kullanılmaktadır (Konak, 2011: 172, Karakoç, 2012: 88). Gönüllü karbon azaltım projelerinden elde edilen Onaylı Salınım Azaltımları ise (VER-Verified Emission Reductions) genellikle, sosyal sorumluluk çerçevesinde küresel iklim değişikliğine duyarlı firmalar tarafından talep edilmektedir (Öztürk, Demirci, vd., 2012: 309). Gönüllü projelerin emisyon azaltım kredileri (VER), Kyoto Protokolü kapsamında kurulan uygunluk piyasalarında kullanılamamaktadır. Karbon sıfır olmak isteyen organizasyonlar, “*karbon ayak izlerini*” hesaplayarak karbon emisyonlarını azaltmak ya da dengelemek üzere, gönüllü olarak karbon sertifikaları satın almaktadırlar (Narin, 2013: 949-950, Çevre ve

Şehircilik Bakanlığı, 2012, http://www.eie.gov.tr/iklim_deg/document/karbonpiyasasi.pdf, akt., Yılmaz, 2014: 8-9).

İşletmeler, sertifikalandırılmış emisyon azaltma birimleri (CER) standartlarını sağlamayan, fakat temiz kalkınma veya ortak yürütme mekanizmalarına bağlı olarak üretilen emisyon indirimlerini BMİDÇS tarafından akredite edilmiş kurumlara onaylatmaktadırlar. Gönüllü emisyon azaltımı (verified or voluntary emission reductions-VERs) olarak adlandırılan bu ürünler 1 ton karbondioksit denk olacak şekilde düzenlenmektedir. VERs, gönüllü karbon indirim birimleri şeklinde, tezgahüstü piyasalarda işlem görmektedirler (Çikot, 2009a: 9). Bu piyasalarda ormanlaştırma, enerji etkinliği, yenilebilir enerji üretimi, rüzgar, güneş enerjisi, atık su gibi emisyon azaltan projelerden elde edilen ve kurumların gerçekleştirdikleri emisyon tasarrufları karşılığında elde ettikleri gönüllü emisyon azaltımları işlem görmektedir (Hamilton vd., 2010: 31; Çikot, 2009a: 9, akt., Karakoç, 2012: 86, Çevre ve Orman Bakanlığı, 2011: 14, Çabuk, 2011: 176).

2.4.3. Mallara Göre Karbon Piyasaları

Mallara göre ayrımı yapılan karbon piyasaları, proje esaslı ve tahsisat esaslı olmak üzere iki gruba ayrılmaktadır. Proje esaslı piyasalarda alıcılar, sera gazı azaltımı projelerinden oluşan karbon emisyon sertifikalarını satın almaktadırlar. Tahsisat esaslı piyasalarda ise, alıcılar düzenleyici bir otorite tarafından dağıtılan ya da açık artırma yöntemi ile satılan emisyon sertifikalarını satın almaktadırlar (Tunahan, 2010: 206-207, Karakoç, 2012: 70-71, Uyar, Cengiz, 2011: 54).

Bu piyasalarda, karbondioksit ve diğer sera gazlarının salınımına yol açan her kaynak; belirli bir dönemde salacağı sera gazı miktarını ya ulusal ya da uluslararası bir otorite tarafından zorunlu veya gönüllü olarak “tahsisat” veya “kredi” şeklinde sınırlamaktadır. Bu taahhüde giren kaynaklar salınımlarını; teknolojilerini geliştirerek, diğer ülkelerdeki sera gazı salınımını azaltan projelere finansal destek sağlayarak veya kendilerine tahsis edilen emisyon miktarından daha düşük miktarda karbon salınımı yapan başka kaynaklardan karbon satın alarak azaltabilmektedir (Tunahan, 2010: 206-207, Karakoç, 2012: 70-71, Uyar, Cengiz, 2011: 54).

Diğer taraftan, ilgili dönemde izin verilen miktardan daha az emisyon yapmayı başaran kaynaklar da, mevcut karbon kredi veya tahsisatlarını, karbon salınımlarını

azaltamayan kaynaklara satma imkanı vermektedir. Böylelikle karbon, belli bir piyasası olan ve ticareti yapılabilir bir mal haline gelmiştir (Tunahan, 2010: 206-207, Karakoç, 2012: 70-71, Uyar, Cengiz, 2011: 54).

2.4.4. Hacme Göre Karbon Piyasaları

Hacme göre karbon piyasaları, toptan ve perakende karbon piyasaları olarak ikiye ayrılmaktadır. Toptan karbon piyasaları, genellikle milyon ton karbon kredisinden daha büyük işlemleri içermektedir. Perakende karbon piyasaları ise, nispeten küçük çaplı işlemleri kapsayan karbon ticaretinin yapıldığı piyasalardır (Tunahan, 2010: 208, Uyar, Cengiz, 2011: 55, Karakoç, 2012: 72).

2.4.5. Sözleşme Şekline Göre Karbon Piyasaları

Sözleşme şekline göre tasnif edilen karbon piyasalarında; forward sözleşmeler, futures sözleşmeler, opsiyonlar ve swaplar gibi türev ürünler işlem görmektedir. Söz konusu karbon piyasaları, büyük çoğunlukla EUA işlemleri gerçekleştirmesine rağmen CER pazarlarının da oluşmaya başladığı görülmektedir. Buradan hareketle, karbon emisyon sertifikalarının (CER, ERU ve AAU) karbon piyasalarında farklı yöntemler ile satılabileceğini söylemek mümkündür (Wilder, vd., 2010: 304-305):

- “Bir proje ya da faaliyet sonucunda, daha önceden üretilmiş karbon emisyon sertifikalarının sabit miktarlarda direkt ve derhal satışı (spot işlem)”,
- “Gelecek bir etkinlikten doğacak olan karbon emisyon sertifikalarının satışı (uzun vadeli işlem)”,
- “Kararlaştırılmış miktarda karbon emisyon sertifikalarının daha sonraki bir tarihte, kararlaştırılmış fiyat ya da pazar fiyatı üzerinde veya vadeyi gerçekleştirmek için genellikle işlem fiyatı üzerinden satış”,
- “Söz konusu yöntemlerin farklı kombinasyonları”(Akkaya, Uzar, 2012: 69-70).

Yukarıda belirtilen karbon piyasası finansman araçlarının yanı sıra, bugün AB üyesi ülkelerde “karbon repo, karbon bono, karbon varant ve karbon spreadleri” ile EUA ve CER’ler arasında “swap” işlemleri de yapılmaktadır (Babakina, 2006, Chevreux, 2006: 80, akt., Tunahan, 2010: 208).

Forward sözleşmeler, “bir varlığı gelecekte belirli zamanda ve belirli bir fiyattan alma ya da satma hakkı sağlayan ve tezgahüstü piyasalarda işlem gören sözleşmelerdir”

(Hull, 2008: 3). Forward işlemler, “*ileri bir tarihte bugünden belirlenen bir fiyattan bir varlığın alınıp satılmasına imkan veren ve sözleşme taraflarına yükümlülük getiren sözleşmelerdir*” (Yalçiner v.d., 2008: 190-191, akt., Azari, 2014: 6). Böylelikle, bugünden sabit bir fiyattan satın alınan karbon emisyon sertifikaları gelecekte belirli bir tarihte teslim edilecektir.

Bu sözleşmeler kapsamında, iki taraf gelecekte belirli bir zamanda belirli bir fiyat üzerinden bir yıla ait (bir karbon emisyon sertifikasının temsil ettiği emisyon azaltımlarının oluşturulduğu yıl) CO₂ sabit izinlerin miktarını takas etmek üzerine anlaşılmaktadır. Bu teslim ayının sonunda, CO₂ sertifikalarının sözleşme tutarı, bir kayıt sisteminde alıcının hesabına fiziksel olarak transfer edilmektedir ve fonlar satıcıya transfer edilmektedir. Karbon denkleştirme sertifikasının temsil ettiği emisyon azaltımlarının (Azari, 2014: 6) oluşturulduğu yıl (vintage year) transfer edilecek olan CO₂ izinlerin uyumluluk yılına atıfta bulunmaktadır. Standart bir forward sözleşmesi 1,000 izinlere eş değerdir. Vadeli işlem sözleşmeleri tipik olarak, bütün finansal uzlaştırmaların vade sonunda gerçekleştirilmesini gerektirmektedir (RGGI, 2012: 4-5, akt., Azari, 2014: 6-7).

Futures sözleşmeler ise, forward sözleşmelerde olduğu gibi, “*belli bir miktardaki malı ya da bir finansal aracı gelecekte belirli bir tarihte, kararlaştırılan bir fiyattan alma ya da satma hakkı*” verir. Fakat futures sözleşmeler, daha çok organize borsalarda işlem görmek ve sözleşme koşulları da standart olmaktadır (Yalçiner, v.d., 2008: 217-218, akt., Azari, 2014: 7). Bu sebeple, futures sözleşmelerde; sözleşmeye konu olan varlık, sözleşme büyüklüğü, teslim adresi ve teslim tarihi belirtilmelidir. Sözleşme sonrası oluşan açık pozisyon, sözleşme konusu varlığın teslimi yoluyla ya da borsada ters pozisyon alınarak kapatılır (Hull, 2008: 40-42, akt., Çelikkol, Özkan, 2011: 2010).

Opsiyon sözleşmeleri, “*alıcısına belirli miktarda varlığı, belirli bir fiyattan ve belirli bir dönem içerisinde (veya sonunda), varlığın piyasa fiyatından bağımsız olarak alma ya da satma hakkı veren sözleşmelerdir*” (Monast, 2009: 8). Böylece, karbon emisyon izinlerini belirli bir dönem içerisinde ya da belirli bir tarihte, sabit bir fiyattan satın alma ya da satma hakkı garantisi elde edilmiş olmaktadır. Opsiyonların, forward ve futures sözleşmelerden farkı, sözleşmenin sahibine vermiş olduğu hakkın kullanma zorunluluğunun olmamasıdır. Bu nedenle opsiyon elde etmek için bir bedel ödenmesi

gerekmektedir. Opsiyonlar, organize piyasalarda ya da tezgah üstü piyasalarda işlem görmektedir (Hull, 2008: 6, akt., Çelikkol, Özkan, 2011: 210).

Swap sözleşmeler ise, *“iki taraf arasında, gelecekteki nakit akışlarının değişimini sağlayan bir takas işlemidir”*. Swap sözleşmelerinde, nakit akışlarının gerçekleşeceği tarihler ve bunların hesaplanma şekilleri belirtilir. Swap sözleşmeler, genellikle tezgahüstü piyasalarda işlem görmektedir (Hull, 2008: 149). Ödeme yükümlülüklerinin değiştirilmesiyle, farklı döviz türünden emisyon izinleri takas edilebilmektedir (Çelikkol, Özkan, 2011: 210).

2.5. Dünya Karbon Piyasaları ve Bu Piyasalarda İşlem Gören Ürün Örnekleri

Karbon emisyon ticaretinin artmasıyla birlikte, dünyanın önde gelen finans merkezlerindeki borsacılar, karbon emisyon sertifikalarını, yüzyılın en önemli ticari mallarından biri olarak görmektedirler. Önümüzdeki yıllarda karbon emisyon sertifikalarının işlem gördüğü borsaların en büyük borsalardan biri olabileceğini tahmin etmektedirler (Chafe ve French, 2008: 107, akt., Arı, 2010: 55, Azari, 2014: 3).

Kyoto Protokolü’ne taraf olan ülkeler, hem karbon emisyon azaltma hedeflerini tutturmak hem de bu karbon piyasalarından kar elde edebilmek için, Kyoto Protokolü’nün öngördüğü esneklik mekanizmalarına ve özellikle de karbon borsalarına önem vermektedirler. Karbon borsaları da, siyasi kararlar doğrultusunda oluşturulmuştur ve belli düzenlemeler doğrultusunda faaliyetlerini yürütmektedirler. Dolayısıyla enerji, gaz ve petrol piyasaları gibi diğer mal borsalarına benzer olarak, çerçeve şartları ve faaliyet klavuzları ile ilgili kararlar, fiyat oluşumları üzerinde etkili olmaktadır (Güçlü, 2006: 1-4). Karbon piyasaları firmalar, hükümet politikaları, çevresel zararlar, tüketici baskıları, yeni finansal ürünler, alternatif yatırım fırsatları ve yeni tüketim ürünleri gibi çok farklı faktörlerden etkilenmektedir (Labatt ve White, 2007: 2, Demireli, Hepkorucu, 2010: 40-41).

Karbon borsalarında farklı spot ve türev ürünler işlem görmektedir. AB emisyon izinleri (EUA), karbon finansal enstrümanı (CFI), sertifikalandırılmış emisyon azaltım kredileri (CER), emisyon izin ve kredi türevleri (CER futures, EUA futures, CFI opsiyonları gibi) ABD ve Avrupa karbon piyasalarında işlem gören finansal ürünlerdir. Söz konusu finansal ürünler, piyasa katılımcılarına tahsis edildikten sonra, taraflar arasında alım-satımına izin verilmekte ve organize borsaların yanı sıra tezgahüstü piyasalarda da işlem

görmektedirler. Avrupa karbon piyasasında toplam işlem hacminin yaklaşık %95'ini türev ürün işlemleri oluştururken, kalan %5'lik kısım spot işlemlerden oluşmaktadır (www.ecx.eu, 2010, Hull, 2008: 8).

Dünya Bankası Karbon Finans Birimi (The World Bank Carbon Finance Unit -CF-) ve Uluslararası Emisyon Ticareti Birliği (International Emission Trading Association-IETA), AB ETS, UK ETS, New South Wales Ticaret Sistemi ve CCX'i, aktif karbon piyasaları olarak kabul etmektedir. Avrupa piyasaları, karbon emisyon izinleri için en önemli emisyon piyasalarıdır. Avrupa'da EUA'ların ticareti, mevcut enerji piyasaları aracılığıyla yapılmaktadır. Çünkü emisyonlar genellikle enerji üretimi ve yakıt tüketimi sonucunda ortaya çıkmaktadır. Bu sebeple, karbon emisyonları ile ilgili maliyetler doğrudan enerji sektörü ile bağlantılıdır. AB ETS çerçevesinde, EUA'ların spot işlem sözleşmeleri; Nordic Power Market (Nord Pool), European Climate Exchange (ECX), European Energy Exchange (EEX), French Power Exchange (Powernext), Climex ve Energy Exchange Austria (EXAA) gibi borsalarda işlem görmektedirken, vadeli işlem sözleşmeleri yalnız Nord Pool, ECX ve EEX'de işlem görmektedir (Daskalakis vd., 2006: 7). ABD'de ise, ilk zorunlu karbon azaltım programı olan "RGGI ürünleri" ile gönüllü emisyon kredisi olan "karbon finansal enstrümanı (Carbon Financial Instrument -CFI)", Chicago Climate Futures Exchange (CCFE) ve Chicago Climate Exchange (CCX)'de işlem görmektedir (Çetinkaya ve Sokulgan, 2009: 40, akt., Çelikkol, Özkan, 2011: 209).

Avrupa İklim Borsası, Avrupa karbon piyasasında işlem hacminin yaklaşık % 85'ini, future işlemlerinin de yaklaşık %86'sını tek başına gerçekleştirmektedir. Future işlemlerinin %12,5'ine Nordpoll Borsası aracılık etmektedir (Hamilton, vd., 2008: 6, Daskaladis, Psychoyios, vd., 2008: 7). Piyasada 1000 salınım tahsisatı 1 lota karşılık gelmektedir ve minimum fiyat değişimi 0.01 Euro olarak belirlenmiştir. Takas merkezi aracılığıyla tahsisatlar, satıcının hesabından alıcının hesabına aktarılarak fiziken ödeme yapılmaktadır (Hamilton vd., 2008: 6, Daskaladis, Psychoyios, vd., 2008: 7, akt., Uyar, Cengiz, 2011: 55, Tunahan, 2010: 207).

Dünya Bankası'nın 2014 yılında yaptığı araştırmaya göre, dünya genelinde 18 adet karbon piyasası faaliyet yürütmektedir. Hatta Çin'de kurulu olan pilot karbon piyasaları, toplamda 1.115 MtCO₂ kapasitesiyle dünyanın ikinci en büyük karbon piyasasıdır.

İzleyen kısımda, dünya karbon borsaları ve bu borsalarda işlem gören ürünler hakkında bilgiler verildikten sonra, dünyanın ilk ve en önemli karbon emisyon ticaret sistemi olarak kabul edilen, Avrupa Birliği Emisyon Ticaret Sistemi, ABD SO₂ Piyasası, İngiltere Emisyon Ticaret sistemi ele alınacaktır.

2.5.1. Avrupa Enerji Borsası (EEX) ve Ürün Örnekleri

Avrupa ülkeleri, enerji piyasalarında şeffaflığı sağlamak ve piyasa liberalizasyonunu gerçekleştirmek için, 1996 yılından bu zamana, finans piyasalarında enerji ürünlerine yer vermeye başlamışlardır. Avrupa enerji borsalarının ilki, 1996 yılında kurulan European Power Exchange (EPEX) spot kuruluşudur. Enerji piyasalarının serbestleştirilmesi amacı ile kurulan EPEX, 1998 yılında Avusturya ve Almanya'da 2000 yılında ise Fransa'da faaliyetlerine başlamıştır (Çikot, 2009: 16). EPEX, türev işlemler için diğer Avrupa enerji borsaları ile işbirliği içindedir. Bu işbirliği 2001 yılında Powernext kuruluşu ile gerçekleştirilmiş ve türev işlemler Fransa'daki bu piyasada yer almaya başlamıştır. Almanya – Fransa ortaklığında gün öncesi piyasasında endeks oluşması ve türev piyasalara bir referans fiyat oluşturması amacıyla, enerji borsasında işletmeye başladıktan iki yıl sonra türev piyasaları oluşturulmuştur (Karagöl, Mihçioğur, 2013: 8).

Avrupa Enerji Borsası (European Energy Exchange - EEX), Alman Enerji Borsası olan LPX Leipzig ve Frankfurt Borsa'sının birleşmesiyle, 2002 yılında, Almanya'nın Leipzig şehrinde kurulmuştur (Başsüllü, Tolunay, 2015: 3, Çikot, 2009: 16). Borsada, doğal gaz ve emisyon hakları spot ve türev piyasalarda; kömür ise sadece türev piyasalarda işlem görmektedir (www.eex.com, 2009, akt., Akkaya, Uzar, 2012: 72, Akkaya, Uzar, 2010: 484, Karakoç, 2012: 112).

Elektrik enerjisi sözleşmeleri spot işlemleri 2001 yılında, EUA spot işlemleri ise 2005 yılında başlamıştır. Elektrik enerjisi endekslerine dayalı futures sözleşmeleri, türev piyasası ise, 2001 yılında kurulmuştur (Daskalakis vd. 2006: 9). Fransa, Almanya, İsviçre ve Avusturya için, kısa vadeli elektrik enerjisi sözleşmeleri işlemleri, EEX'in %50 hissesine sahip Paris merkezli EPEX spot piyasasında yapılmaktadır. Fransız ve Alman elektrik enerjisi türevleri işlemleri ise, EEX Power Derivatives GmbH'de gerçekleştirilmektedir. EUA'lar ve doğal gaz sözleşmeleri için spot işlemler 2007 yılında kurulan EEX spot piyasasında yapılmaktadır. 2008 yılında kurulan EEX Derivatives

Market’de ise, EUA, elektrik enerjisi, kömür ve doğal gaz dayalı futures sözleşmeleri işlem görmektedir. EEX ve Eurex, 2007 yılında emisyon işlemleri için işbirliği anlaşması yapmıştır. Bu anlaşma gereğince, CER ve EUA’ya dayalı futures sözleşmeleri ile EUA’ya dayalı futures sözleşmeleri üzerine hazırlanmış opsiyonlar da piyasada işlem görmeye başlamıştır (www.eex.com, 2010, akt., Çelikkol, Özkan, 2011: 213).

Avrupa Enerji Borsası’nın üyeleri, borsa katılımcıları, ticari şirketler, endüstri şirketleri, belediyeler, bankalar ve komisyonculardan oluşmaktadır. Borsa katılımcıları, kömür, enerji, doğalgaz ve karbon emisyon tahsisatlarını EEX pazarından uygun fiyata alarak yükümlülüklerini yerine getirmektedir. Karbon emisyonları ile ilgili olarak, AB Emisyon Alım-Satım Sistemi’nin (EU ETS) ikinci aşamasında (CER) ve AB emisyon izni olan EUA’lara dayalı kontratlar işlem görmektedir. İşlem birimi, 1.000 ton CO₂’dir. 1 lot, 1.000 EUA, EUAA, CER ve Emisyon Azaltım Birimi (ERU) birimine denk gelmektedir. 2007’den itibaren, EEX ve EUREX emisyon işlemleri konusunda bir işbirliği yapılmıştır. Buna göre, (CER) ve (EUA)’ya dayalı vadeli işlem sözleşmeleri üzerine hazırlanmış opsiyonlar da piyasada işlem görmektedir (Çikot, 2009b: 17-18).

2.5.2. Avrupa İklim Borsası (ECX) ve Ürün Örnekleri

Avrupa İklim Borsası (European Climate Exchange - ECX), karbon emisyon ticaretinin gerçekleştiği, Avrupa ve uluslararası pazarda lider durumda olan bir borsadır. ECX, Londra Borsası’nın büyüme potansiyeli olan küçük işletmeler için kurduğu Alternatif Yatırım Piyasası (Alternative Investment Market-AIM) bölümüne kote edilmiş Climate Exchange (CLE) Şirketi’nin bir iştirakidir. CLE, çevresel finansal araçların işlem gördüğü borsalar kurup işletmektedir. Chicago Climate Futures Exchange ve Chicago Climate Exchange, CLE Şirketi’nin iştiraklerindendir (Çelikkol, Özkan, 2011: 213, Çikot, 2009a: 19).

Avrupa İklim Borsası’nda, üç tür karbon emisyon sertifikasının ticareti yapılmaktadır. Bunlar, AB emisyon izni (EUA), sertifikalandırılmış emisyon indirimleri (CER) ve dünyada ilk defa gerçekleştirilen emisyon azaltım birimleridir (ERU) (Karakoç, 2012: 113). ECX’de 2005 yılından itibaren, EUA’ya dayalı vadeli işlem sözleşmeleri (futures) işlem görmeye başlamıştır. Bununla birlikte, 2006’da EUA’ya dayalı opsiyonlar işlem görmeye başlamıştır. 2008 yılında ise, sertifikalandırılmış emisyon indirimlerine (CER)

dayalı futures sözleşmeleri ve opsiyonlar işlem görmeye başlamıştır. 2009 yılında, EUA ve CER günlük futures sözleşmeleri, iki yeni spot benzeri ürün olarak işleme başlamıştır (www.ecx.eu, akt., Akkaya, Uzar, 2012: 72, Uzar, Akkaya, 2010: 484, Çelikkol, Özkan, 2013: 213).

ECX, emisyon ürünlerinin geliştirilmesi ve pazarlanması konusunda, enerji ve emtiya dayalı vadeli işlem sözleşmelerinin işlem gördüğü ABD’li ICE (Intercontinental Exchange) ile işbirliği yapmıştır. Ürünlerin ilk örnekleri, 2009’da piyasaya sunulmuştur. Bu ürünler, ICE’nin işlem platformu olan, ICE Futures Europe bünyesinde de işlem görmektedir. Tüm kontratların takası ise, ICE Clear Europe tarafından yapılmaktadır. Doğrudan üye olunarak veya mevcut bir üyede hesap açılarak işlem yapılabilmektedir (Çikot, 2009a: 19).

ICE EUA vadeli işlem sözleşmeleri, AB emisyon iznine dayanmaktadır. Bir birim sözleşme, 1.000 AB emisyon iznine (EUA = 1 ton CO₂) denk gelmektedir. Ayrıca ICE ECX vadeli işlem sözleşmesi ise, temiz kalkınma mekanizmasından kazanılan CER’lere dayalı olarak işleyen bir üründür. Bir birim kontrat 1.000 CER’e denk gelmektedir (Çikot, 2009a: 19-20).

2.5.3. İskandinav Enerji Borsası (NORDPOOL) ve Ürün Örnekleri

İskandinav Enerji Borsası (Nordic Power Market - Nordpool), piyasada fiziksel ve finansal sözleşmelerin ticareti için İskandinav ülkelerinde (Finlandiya, İsveç, Danimarka ve Norveç) hizmet vermektedir (Çelikkol, Özkan, 2011: 212, www.nordpool.com, 2009, akt., Akkaya, Uzar, 2012: 72, Uzar, Akkaya, 2010: 484, Çikot, 2009: 18). Borsanın fiziki piyasası, İskandinav ülkelerinin enerji tüketiminin %70’inden fazlasını karşılamaktadır. Nordpool’un, 22’den fazla ülkeden 420’nin üzerinde finansal kurum, enerji üreticisi ve tüketicisi sanayi kuruluşu üyesi bulunmaktadır (Çelikkol, Özkan, 2011: 212, Çikot, 2009a: 18). İskandinav Enerji Borsası, karbon pazarına, emisyon izinleri (EUA) ve karbon kredileri (CER) için standart sözleşmeler öneren ilk Avrupa borsasıdır (Akkaya, Uzar, 2012: 72, Uzar, Akkaya, 2010: 484, Karakoç, 2012: 113).

Nordpool, hizmetlerini Nordpool ASA ve Nordpool Spot AS ile sağlamaktadır. Nord Pool ASA’da finansal ürünler; Nord Pool Spot AS’de ise, fiziki ürünler işlem görmektedir. Nord Pool ASA’da enerji türev sözleşmelerinin ticareti yapılmaktadır.

Piyasada, Nasdaq OMX Commodities'in çıkardığı Alman-Hollanda türev ürünleri, kendinin çıkardığı İskandinav bölgesi türev ürünleri ile beraber CER ve EUA karbon sözleşmeleri işlem görmektedir. İşlem gören ürünler arasında, günlük ve haftalık futures sözleşmeleri, aylık, üç aylık ve yıllık forward sözleşmeleri, opsiyonlar ve fark sözleşmeleri bulunmaktadır. Nord Pool Spot AS ise, elektrik ticareti için faaliyette bulunan fiziksel bir piyasa konumundadır. Spot fiyat burada belirlenmekte ve bu fiyatlar finansal piyasa için temel oluşturmaktadır (www.nordpool.com, 2010, akt., Çelikkol, Özkan, 2011: 212, Çikot, 2009b: 19).

2.5.4. Polonya Enerji Borsası (POLPX) ve Ürün Örnekleri

30 Haziran 2000 tarihinde ilk işlemini gerçekleştiren Polonya Enerji Borsası'nın (Poland Power Exchange- POLPX) kuruluş amacı, Polonya'da bir enerji piyasasının oluşturulması ve uluslararası düzeyde Avrupa'daki diğer enerji borsaları ile ortak çalışmaların yapılmasıdır. Ayrıca enerji ile ilgili diğer sektörlerde etkinliği artırarak, Avrupa Birliği'nin gereksinimlerini sağlamak, güvenli bir piyasa oluşturabilmek, işlem maliyetlerini minimal düzeyde tutarak, doğru ve güvenilir fiyat oluşumunu sağlamaktır (Çikot, 2008: 33, Çikot, 2009a: 21).

Bu borsada işlem gören ürünler, elektrik, emisyon hakları, atık gazlar, sıvı ve gaz yakıtlar, yenilenebilir enerji sertifikaları, bu ürünlerin fiyatları ve sahip oldukları haklardır. Emisyon izinlerine doğrudan ya da dolaylı bağlı olan değeri gösteren ve yeşil sertifika olarak ifade edilen sertifikalar da, Polonya Borsası'nda işlem gören araçlardandır (Çikot, 2008: 33-34). Ayrıca 2008'den itibaren, elektrik enerjisine dayalı vadeli işlem ve fiziki teslimata dayalı forward elektrik sözleşmeleri işlem görmektedir (www.polpx.pl, 2016, Akkaya, Uzar, 2012: 72, Uzar, Akkaya, 2010: 484-485). 2006 yılından itibaren ayrıca Polonya Enerji Borsası'nda, karbon emisyon sertifikaları için bir spot piyasa bulunmaktadır. Katılımcılar, EUA birimleriyle işlem yapabilmektedir (Karakoç, 2012: 115).

2.5.5. Avusturya Enerji Borsası (EXAA) ve Ürün Örnekleri

Avusturya Enerji Borsası (Energy Exchange Austria – EXAA), 8 Haziran 2001 tarihinde, Avusturya'nın başkenti Viyana'da kurulmuştur. EXAA'da ilk işlem, 21 Mart 2002 tarihinde, spot elektrik enerjisi piyasasında gerçekleşmiştir. Haziran 2005 tarihinde ise, çevresel ürünler kapsamında Avrupa karbon emisyonları tahsisatına

(EUAA) başlanmıştır (www.en.exaa.at, 2016, Akkaya, Uzar, 2012: 72, Uzar, Akkaya, 2010: 485, Çelikkol, Özkan, 2011: 214, Karakoç, 2012: 115).

EXAA'da işlem yapmak isteyen şirketler, Viyana Borsası üyesi de olmak zorundadır. Borsanın ortakları %25'lik payla Viyana Borsası ve çeşitli enerji şirketlerinden oluşmaktadır. Borsa, Avusturya'daki fiziki teslimatın yanında, 2004 yılında Almanya'nın bazı bölgeleri için de işlem yapmaya başlamıştır. 12 piyasa katılımcısı ile faaliyetlerine başlayan Avusturya Enerji Borsası, bugün 12 ülkeden 72 üyenin işlem yaptığı elektrik spot piyasası haline gelmiştir. Borsa'da, elektrik enerjisi ve AB emisyon izinlerinin (EUA) işlem gördüğü spot piyasalar bulunmaktadır (www.exaa.at, 2016).

Enerji spot piyasasına benzer şekilde, karbon spot piyasasında işlem yapmak isteyen şirketler de, EXAA ile birlikte Viyana Borsası'na üye olmak zorundadır. Üye olabilecek kurumlar arasında karbon alım-satım faaliyeti ile ilgilenen şirketler, AB'nin Emisyon İşlemleri Direktifi'ne göre hazırlanan, ülkenin ulusal dağıtım planında yer alan şirketler, yabancı enerji ve karbon borsası üyeleri ile yatırım şirketleri bulunmaktadır. AB emisyon izni birimi (EUA), piyasada işlem görmektedir. Ayrıca, CER ve ERU'ların da işlem görmesi planlanmaktadır (Çikot, 2009a: 23).

2.5.6. Avustralya İklim Borsası, Temiz Enerji Düzenleme Karbon Fiyatlandırma

Mekanizması ve Ürün Örnekleri

Avustralya, Aralık 2007 tarihinde Kyoto Protokolü'ne taraf olan Ek-1 ülkeleri listesine dahil olup, yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımı konusuna geniş yer vermektedir. Bu nedenle, elektrik enerjisi ihtiyacının %20'sini, 2020 yılı itibarıyla, yenilenebilir enerji kaynaklarından sağlamayı amaçlamaktadır. Avustralya İklim Borsası (Australian Climate Exchange Limited-ACX), 2005 yılında, Avustralya'nın ilk elektronik emisyon işlem platformu (Electronic Emission Trading Platform-EETP) olarak kurulmuştur (www.climateexchange.com.au, Akkaya, Uzar, 2012: 73, Uzar, Akkaya, 2010: 485, Çikot, 2009b: 15).

ACX'de, dört tür ürün işlem görmektedir. Bu ürünlerden ilki olan gönüllü emisyon indirimleri (voluntary emission reductions-VER), emisyon azaltıcı projelere bağlı olarak oluşturulmaktadır. Bu projelerden sağlanan emisyon indirimleri, UNFCCC ve Kyoto Protokolü çerçevesinde denetlenmekte ve UNFCCC'ye akredite olmuş bağımsız denetleme firmaları tarafından onaylanmaktadır. Ürünlerin işlem birimi, 1 ton CO₂'ye

denk gelmektedir. ACX faaliyetlerine başladığında ilk işlem gören ürün, 23 Temmuz 2007 tarihinde bu ürün grubundan olmuştur.

İkinci ürün örneği, Ek-1 olmayan bir ülkede veya ortak yürütme ve temiz kalkınma mekanizması projelerinden elde edilen, onaylanmış emisyon indirim birimleridir (Verified Emission Reductions-VER). Üçüncü ürün örneği ise, zorunlu yenilenebilir enerji hedeflerine (Mandatory Renewable Energy Target- MRET) bağlı olarak çıkarılan yenilenebilir enerji sertifikalarıdır (Renewable Energy Certificates- REC). 1 Nisan 2001 tarihinde uygulamaya konulan zorunlu yenilenebilir enerji hedefleri, güneş ışıması, rüzgar, jeotermal, su, dalga ve biyoyakıt gibi yenilenebilir enerji kaynaklarından daha çok enerji elde edilmesini sağlayarak, sera gazı emisyonunun azaltılmasını teşvik etmektedir.

İşlem gören dördüncü ürün grubu ise, gönüllü karbon birimleri (Voluntary Carbon Units-VCU) ve gönüllü karbon standartları (Voluntary Carbon Standart-VCS) çerçevesinde oluşturulmuş ürün örneklerinden oluşmaktadır. Borsa’da, dört farklı ürün grubu olmasına rağmen, sadece onaylanmış emisyon indirim birimleri (VER) ürünlerinde işlem yapılmaktadır (Çikot, 2009b: 15-16).

Avustralya Temiz Enerji Düzenleme Karbon Fiyatlandırma Mekanizması (Carbon Pricing Mechanism-CPM) ise, 1 Temmuz 2012 tarihinde faaliyetlerine başlamıştır. CPM, Avustralya Temiz Enerji Düzenleme Kurumu (ACER) tarafından yönetilen bir emisyon ticaret sistemidir (ACER, 2013, Peltz vd., 2013). CPM’de, 2020 yılı itibariyle 2000 yılı seviyesine göre %5; 2050 yılı itibariyle de 2000 yılı seviyesine göre %80 oranında sera gazı azaltımı amaçlanmaktadır (Peltz vd., 2013,akt., Başsüllü, Tolunay, 2015: 6).

2007 yılında çıkarılan Ulusal Sera Gazı ve Enerji Raporlama Kanunu gereğince, yükümlülüğü olan tesisler, yıllık sera gazı emisyonlarını ya da gerçekleşmesi tahmin edilen emisyon miktarlarını raporlamak zorundadır. Bu kapsamda tesisler, ürettikleri sera gazı emisyonlarına bir ücret ödemek durumundadır. CPM, Avustralya’nın sabit enerji, elektrik üretimi, atık su, katı atık, endüstriyel süreçler ve kaçak emisyonlar sektörlerinin yaklaşık %60’ını kapsamaktadır (ACER, 2013, Peltz vd., 2013). Yılsonunda, kirliliği azaltma yükümlülüğü olan tesisler, 2011 yılında çıkarılan Temiz

Enerji Yasası'na göre, ürettikleri her bir ton karbondioksit karşılık bir karbon birimi olarak emisyonlarını denkleştirmek durumundadır (ACER, 2013).

Avustralya'nın Kyoto Protokolü kapsamında uyguladığı katı atık yönetimi, hayvancılıktan kaynaklı emisyonların azaltılması gibi projelerden elde edilen karbon birimleri, Kyoto ACCU olarak isimlendirilmektedir. Kyoto ACCU'lar gönüllü karbon piyasalarında satılmakta ve karbon fiyatlandırma mekanizması kapsamındaki yükümlülüklerin yerine getirilmesinde kullanılmaktadırlar. Yükümlülüğü olan tesislerin sera gazı emisyonlarının tamamını ya da bir kısmını denkleştiremediği durumlarda ise, tesisler ceza ile karşı karşıya kalmaktadır (ACER, 2013, akt., Başsüllü, Tolunay, 2015: 6-7).

2.5.7. Chicago İklim Borsası (CCX) ve Ürün Örnekleri

Kyoto müzakereleri boyunca Avrupa Birliği, iklim değişikliği sorununa kolektif yanıt vermeye hazırlanırken, Amerika Birleşik Devletleri'ndeki gönüllü bir grup, Chicago İklim Borsası (CCX) olarak bilinen bir pilot ticaret programı oluşturmak için çalışmalara başlamıştır (Labatt, White, 2007: 143). Aralık 2003'te altı sera gazının da ticaretinin yapılabilmesi amacıyla faaliyetlerine başlayan Chicago İklim Borsası (CCX), sera gazı salınımlarının azaltılması için, Kuzey Amerika'da kurulmuş ilk gönüllülük esasına dayanan borsa olmuştur (Çikot, 2009b: 12). Gönüllü fakat, hukuken bağlayıcı üst sınır ve ticaret sistemi olan Chicago Borsası'nda (Azari, 2014: 4), SFI'ya dayalı vadeli işlem ve opsiyon sözleşmeleri, CCX karbon finansal ürünleri (CCX CFI), Amerika'nın ilk zorunlu karbon emisyon azaltım programı olan RGGI'ya dayalı vadeli işlem ve opsiyon sözleşmeleri ile CER'ler işlem görmektedir (www.chicagoclimatex.com, Akkaya, Uzar, 2012: 73, Uzar, Akkaya, 2010: 485, Karakoç, 2012: 116, Çelikkol, 2011: 216, Arı, 2010: 89).

Bu ürün örneklerinin işlem gördüğü Chicago İklim Borsası'nın ticaret sistemi üç unsurdan oluşmaktadır. Bunlardan **CCX Registry**, “CFI sözleşmelerinin sahiplerinin resmi kayıtlarının tutulduğu elektronik veritabanı” iken, **CCX Trading Platform** “hesap sahipleri arasında ticari işlemlerin gerçekleştirildiği piyasadır”. **CCX Clearing and Settlement Platform** ise, “piyasada gerçekleşen tüm işlem bilgilerinin resmi olarak işleme sokulduğu takas merkezidir” (www.chicagoclimatex.com, 2010, akt., Çelikkol: 2011: 216).

Chicago İklim Borsası'nın tüm sektörlerden, otomotiv, madencilik, elektrik üretimi, elektronik, kimya, sağlık ve orman ürünleri gibi birçok alanda faaliyet gösteren 300'e yakın üyesi mevcuttur. Borsa'nın üyeleri genellikle doğrudan sera gazı emisyonu yapan kurumlardan oluşmaktadır. Bu üyeler arasında devlet kurumları, CO₂ gazı yayan şirketler ve öğretim kurumları yer almaktadır. Üyeler, "*CCX Emisyon İndirim Takvimi*"ne bağlı olarak, emisyon indirim taahhüdünde bulunurken, yıllık olarak gerçekleştirdikleri emisyon indirimlerini kayıt altına almaktadırlar (Çikot, 2009: 12).

Bu üyeler, yasal olarak bağlayıcı hale gelen CCX emisyon programına gönüllü olarak katılmaktadırlar. Bu yönüyle CCX, emisyon ticareti aracılığıyla sera gazlarının azaltılmasını hedefleyen, dünyanın ilk gönüllü, çokuluslu ve çok sektörlü borsasıdır. Karbon emisyonlarını istenilen seviyelerin altına indiren üyeler, artan emisyon izinlerini borsada satma veya ileride kullanmak üzere biriktirme hakkına sahiptirler. Borsa üyeleri emisyon azaltım hedeflerini gerçekleştiremezler ise, diğer CCX üyelerinden CCX elektronik ticaret platformu aracılığı ile, emisyon izni satın alabilmektedirler. Üyeler alternatif olarak, proje bazlı denkleştirme alımları da yapabilmektedirler (Çelikkol, 2011: 215, Çikot, 2009b: 12).

Ayrıca faaliyetleri nedeniyle doğrudan değil fakat dolaylı olarak elektrik kullanımı, hava ve karayolu ulaşımı ile kendi faaliyetleriyle karbon emisyonuna yol açan kurumlar da, ilişkili üye (associate member) statüsünde CCX'e üye olabilmektedir. Dolaylı olarak emisyonla neden olan ilişkili üyelerin yıllık emisyon miktarları, bağımsız bir kurum tarafından tespit edilirken, CCX üzerinden ihtiyaçlarını karşılayacak kadar CCX CFI satın alabilmektedirler. Bu üyeler arasında, araştırma ve bilim merkezleri, müze ve kültürel aktiviteler düzenleyen kurumlar, profesyonel şirketler, hizmet ve perakende sektöründen katılımcılar yer almaktadır. İlgili üyeler haricinde, herhangi bir emisyon indirimi konusu ile ilgilenmeyen, yalnızca ilgili araçların alım-satımını yapan bireyler ve kurumlar da, likidite sağlayıcı olarak yine Borsa'da faaliyetlerde bulunmaktadırlar (Çikot, 2009b: 13).

Chicago İklim Borsası'nda, Kyoto pazarlarındaki gibi, CCX CO₂'ye çevrilmiş altı çeşit sera gazı emisyonunun ticareti yapılmaktadır (Hamilton, vd., 2010: 8, akt., Karakoç, 2012: 116). CCX'in, karbon piyasalarına sağladığı en önemli katkı, uygun bir pazarın gelişimi için şeffaf fiyat araştırmasının yapılmasına aracı olmasıdır. Tarafların karbon

fiyatlarını bilmeleri yatırım alanları ve piyasalar hakkında sağlıklı kararlar almalarını sağlamaktadır (Labatt, White, 2007: 228).

Borsa’da işlem gören CCX CFI kontratları, 100 ton karbondioksit denk gelmektedir. Bu kontratlar, Borsa İzinleri (Exchange Allowances) ve Borsa Karşılıklarını (Exchange Offsets) içermektedir. Borsa izinleri, karbon emisyonuna neden olan üyelerin emisyon durumları ve CCX Emisyon İndirim Takvimine bağlı olarak çıkarılmaktadır. Borsa Karşılıkları ise, temiz kalkınma mekanizması, ormanlaştırma ve yenilenebilir enerji gibi doğrudan emisyon azaltan projeleri ifade etmektedir (Çikot, 2009b: 13).

2.5.8. Asya Karbon Global Borsası ve Ürün Örnekleri (ACX)

Kyoto Protokolü’nün öngördüğü piyasa mekanizmaları ile uyumlu bir şekilde faaliyet yürütme amacı taşıyan Asya Karbon Global (Asia Carbon Exchange-ACG), Şubat 2003 tarihinde kurulmuştur. Merkezi Singapur olup, Birleşik Arap Emirlikleri, Hindistan, Endonezya, Malezya, Tayland, Hong Kong ve Vietnam gibi Kyoto Protokolü’nde Ek-1 olmayan ülkelerde faaliyet gösterirken, Avustralya ve Hollanda gibi Ek-1 ülkelerinde de bazı iştirakleri bulunmaktadır (Karakoç, 2012: 118).

Asya Karbon Global Borsası’nda, temiz kalkınma mekanizması projelerinden kazanılan sertifikalandırılmış emisyon indirimleri olan CER’ler işlem görmektedir. Mayıs 2007 tarihinden itibaren de, gönüllü emisyon indirim birimleri olan VER’ler ve gönüllü karbon standartları (VCS) işlem gören ürün örnekleridir (Akkaya, Uzar, 2012: 73, Uzar, Akkaya, 2010: 485). Hindistan, Endonezya, ABD ve Çin’deki enerji verimliliği, yenilenebilir enerji ve yakıt dönüşümü gibi projelerden elde edilen VCS ve VER birimlerinin yanı sıra, CER birimleri de işlem görmektedir. Ayrıca ACG, karbon kaydılaştırma hizmetleri ile, gönüllü karbon indirimlerini kendi sisteminde kayıt altına alarak, hükümetlere, şirketlere ve çeşitli karbon fonlarına raporlama yapabilmektedir. Proje takip hizmetleri ile şirketler, düzenli olarak yatırım yaptıkları projelerdeki sertifikalandırılmış emisyon indirimlerinin durumlarını izleyebilmektedirler (Çikot, 2009b: 18).

2.5.9. Montreal İklim Borsası (MCeX) ve Ürün Örnekleri

Kanada Hükümeti, 26 Nisan 2007 tarihinde sera gazı emisyonlarını azaltmak amacıyla, düzenleyici bir çerçeve olan Sera Gazları ve Hava Kirliliğini Azaltıcı Hareket Planı’nı (Turning the Corner: An Action Plan to Reduce Greenhouse Gases and Air Pollution)

yayınlanmış ve 2010 yılında düzenleyici uygulamalara başlamıştır. Kanada, 2020 yılında, sera gazı emisyonlarını 2006 yılında gerçekleşen emisyon miktarının %20 altına indirmeyi hedeflemektedir. Söz konusu düzenleme ile petrol, gaz, elektrik üretimi, kağıt, çimento, demir-çelik ve kimya gibi çeşitli sektörleri içine almaktadır (Çikot, 2009b: 15).

Montreal İklim Borsası, Aralık 2005 tarihinde Montreal Borsası (%51) ve Chicago İklim Borsası'nın (%49) ortak girişimi ile kurulmuştur. Montreal İklim Borsası'nda (MCeX), Kanada karbondioksit birimine eşit (CO₂'e, MCX) vadeli işlem sözleşmeleri 30 Mayıs 2008 tarihinde işlem gören ilk ürünler olmuştur (www.mcx.ca, 2009, akt., Akkaya, Uzar, 2012: 73, Uzar, Akkaya, 2010: 485).

Borsa'da işlem gören tek ürün olan MCX, Kanada hükümetinin de tanımladığı üzere, 1 ton karbondioksit emisyonu hakkı verirken, kontrat büyüklüğü 100 ton CO₂ şeklindedir. Ürünlerin takası ise, Montreal Borsası'nın sahibi olduğu “Kanada Türev Takas Kurumu” tarafından yapılmaktadır. İşlemler, Montreal Borsası'nın düzenleme birimi tarafından etkilendirilen aracı kurumlar sayesinde yapılabilirken, doğrudan işlem yapmak isteyen kurumlar ise, yine bu birimden yetki almaktadırlar (Çikot, 2009b: 15).

2.5.10. Climex ve Ürün Örnekleri

Climex, Hollanda merkezli Rabobank ve Hollandalı elektrik enerjisi taşıma sistem operatörü TenneT tarafından, 2003 yılında, emisyon izinlerinin alım-satımı için bir işlem platformu olarak kurulmuştur (Çelikkol, 2011: 215). Daha sonra, Çek Cumhuriyeti, Macaristan, Polonya ve Slovakya'da karbon alım-satımı üzerine faaliyette bulunan Macar Vertis Environmental Finance ile Hollandalı STX Services ortak olmuştur. Climex'de, Hollanda piyasasında bazı çevresel ürün (nitrojen oksit ve elektrik enerjisi sözleşmeleri) işlemlerinin yapılabilmesi için 2004 yılında bir işlem platformu kurulmuş ve Mart 2005 tarihinde faaliyetlere başlamıştır (Çikot, 2009b: 22). Karbon emisyon izni ticaretinin yapılabilmesi için de 2005 yılında farklı işlem platformları oluşturmuştur (Akkaya, Uzar, 2012: 72, Uzar, Akkaya, 2010: 485, Karakoç, 2012: 115).

Climex spot platformunda, 2005 yılında EUA'lar ve 2008 yılında CER'ler işlem görmeye başlamıştır. Ödeme ve teslimat işlemleri anlık yapılırken, alıcı ve satıcı taraflar açıklanmamakta ve APX merkezi karşı taraf olarak görev yapmaktadır. Climex müzayedeli satış platformunda ise, EUA'lar, CER'ler, ERU'lar ve VER'ler işlem

görmektedir. Alıcı ve satıcılar, müzayede düzenleyebilmektedirler. Müzayedeler bir ürünün en yüksek fiyattan işlem görmesi istenildiği takdirde yapılmaktadır. Bu duruma; hükümetlerin EUA'ları satmak istemesi, temiz kalkınma mekanizması projelerinden kazanılan CER ve VER birimlerinin geniş bir alıcı kitlesine satılmak istenmesi örnek gösterilebilir. Climex, gaz, elektrik ve yenilenebilir enerji sözleşmelerini tedarik etmek isteyen işletmelere müzayedeli satış platformu da sunmakta olup, bugün faaliyetler sadece Belçika ve Hollanda ile sınırlıdır (www.climex.com, 2010, akt., Çelikkol, 2011: 215, Çikot, 2009b: 22).

Climex, çeşitli enerji sözleşmeleri ve emisyon sertifikaları için karbon pazarında lider bir oyuncu durumundadır. Emisyon sertifikaları için online açık artırma platformu olan Climex, emisyon sertifikalarına ve yenilenebilir elektrik kaynaklarına erişim sağlayan platform niteliğindedir (www.climex.com, 2016).

2.5.11. French Power Exchange (Pownext) ve Ürün Örnekleri

Fransız Enerji Borsası (Pownext), 2001 yılında elektrik enerjisi piyasası olarak Paris'te kurulmuştur. Başlıca ortakları, RTE, GRTgaz, GDFSuez, Total gibi, Avrupalı doğalgaz dağıtım operatörleri, elektrik ve enerji kuruluşlarıdır. Pownext, Avrupa enerji sektörü spot ve türev piyasaları için, modern elektronik ticaret platformları tasarlayıp işletmektedir. Borsada, Fransa'daki doğal gaz hacim ve fiyat riskine karşı korunma amacıyla oluşturulmuş, Pownext Gas Futures ve Pownext Gas Spot ürünleri 2008 yılında işlem görmeye başlamıştır. Pownext ve EEX, 2007'de Almanya, Fransa, İsviçre ve Avusturya için enerji işlemlerinin gerçekleştirileceği, tek bir elektrik enerjisi piyasası kurma planlarını açıklamışlardır. Bu doğrultuda, 2008 yılında EEX ve Pownext'in eşit paya sahip olduğu ve spot işlemlerin gerçekleştiği EPEX Spot Paris'de, Pownext'in %20, EEX'in %80 paya sahip olduğu ve vadeli işlem sözleşmelerinin ticaretinin yapıldığı EEX Power Derivatives GmbH de Leipzig'de kurulmuştur (www.pownext.com, 2010, akt., Çelikkol, 2011. 214).

2.5.12. Bluenext ve Ürün Örnekleri

Bluenext, NYSE Euronext (%60) ve kamuya ait bir finans kuruluşu olan Caisse des Depots (%40) tarafından 21 Aralık 2007 tarihinde kurulmuştur. Şubat 2011 tarihinde ise, NYSE Blue, Bluenext katılımcılarını devralarak, resmi faaliyetlere geçmiştir

(www.bluenext.eu, akt., Karakoç, 2012: 114). Bluenext üyeleri, spot ve türev ürünlerin işlem gördüğü piyasalarda emisyon ticareti yapabilmektedirler (Çikot, 2009a: 20).

Borsa spot piyasada, AB emisyon izin birimleri olan EUA'lar ve temiz kalkınma mekanizması projelerinden kazanılan sertifikalandırılmış emisyon azaltım birimleri (CER) işlem görmektedir (Akkaya, Uzar, 2012: 72-73, Uzar, Akkaya, 2010: 484). Spot piyasada, takas yükümlülüğü Bluenext'e aittir (Çikot, 2009a: 20).

Caisse des Dépôts ve NYSE Euronext, Bluenext'i kurarak, Powernext'in karbon ve hava birimlerini satın almıştır. Bu nedenle, Powernext bünyesinde Haziran 2005 tarihinde başlayan karbon işlemleri yani sertifikalandırılmış emisyon indirimleri (CER), Ağustos 2008 tarihinde Bluenext bünyesine geçmiştir. Spot piyasaların yanı sıra, Bluenext'te fiziki teslimatın yapıldığı, EUA ve CER'e dayalı vadeli işlem sözleşmelerinin işlem gördüğü türev piyasası da mevcuttur. Yıllık vadelerde ihraç edilen ürünler, 1.000 ton CO₂ için geçerlidir. Takas işlemleri ise, LCH Clearnet tarafından yürütülmektedir (Çikot, 2009a: 20).

2.6. Karbon Emisyon Sertifika Ticareti Sistemleri

Emisyon ticareti mekanizması, emisyon hedefi belirlemiş ülkelerin taahhüt ettikleri emisyon indirimlerini gerçekleştirmek için, kendi aralarında karbon emisyon sertifikası ticareti yapabilmelerine imkan tanımaktadır (Çelik, 2009: 72). Karbon emisyon azaltım maliyetleri, ülkelere göre farklılıklar gösterebilmektedir. Bazı ülkeler, daha az maliyet ile daha fazla miktarda sera gazı azaltma imkanlarına sahiptirler. Bu nedenle karbon emisyon ticaretine katılmak isteyen ülkeler, ulusal bir emisyon takip, dağıtım ve kontrol sistemi kurmalı, ayrıca uluslararası standartlara uymayı taahhüt etmelidir (Bayrak, 2012: 273).

Kyoto Protokolü'nü imzalamamış olmasına rağmen ABD'de, Temiz Hava Kanunu Değişikliği (Clean Air Act Amendments-CAAA) ile kurulan ABD Kükürtdioksit Salınım Ticareti Sistemi, ilk salınım ticareti sistemi olarak uzun yıllardan beri uygulanmaktadır (Chicago Climate Futures Exchange, 2004: 5, akt. Tunahan, 2010: 204-205). 2002-2006 yılları arasında İngiltere'de uygulanan Emisyon Ticareti Programı ise (The United Kingdom Emissions Trading Scheme-UK ETS), 2005 yılında AB üyesi ülkelerde uygulanmaya başlanan AB Emisyon Ticareti Sistemi'nin temelini oluşturması ve dünyada uygulanan ilk karbondioksit emisyon ticareti sistemi olması bakımından

önem taşımaktadır. Sera gazları emisyonlarını azaltma konusunda, günümüzdeki en büyük uygulama ise, AB Emisyon Ticaret Sistemi'dir (Akkaya, Uzar, 2012: 71, Çabuk, 2011: 166).

Bu kapsamda çalışmanın bu bölümünde, günümüzde uygulanmakta olan başlıca karbon emisyon sertifika ticareti sistemleri olan, Avrupa Birliği emisyon ticareti sistemi, ABD SO₂ Emisyon Ticareti Sistemi ve İngiltere Emisyon Ticareti Sistemi işlenecektir.

2.6.1. Avrupa Birliği Emisyon Ticareti Sistemi

Avrupa Birliği, küresel iklim değişikliği konusunda mücadele ile ilgili uzun süreli ve hukuksal bağlayıcılığı olan emisyon azaltım taahhüdü belirleyen ilk bölgedir. İklim değişikliğine yönelik uyguladığı mücadele politikaları ile AB, 2001 yılından beri uluslararası iklim değişikliği müzakerelerine öncülük etmektedir (Arı, 2010: 82). 2000 yılında AB Komisyonu emisyon ticaretini kullanmayı öneren Green Paper'ı yayınlamıştır. Green Paper, Kyoto Protokolü hedeflerine uyum maliyetlerini azaltmayı sağlayan geniş bir ticaret programı öngörmüştür. 1 Ocak 2005 tarihinde uygulamaya başlanan ve Avrupa Birliği Emisyon Ticareti Sistemi (European Union Emission Trading Scheme- EU ETS) olarak adlandırılan bu program, dünyanın en büyük ve uluslararası sera gazı emisyon ticareti piyasasını oluşturmuştur ve gelişmeye devam etmektedir (Stern, 2007: 327, akt., Çelikkol, Özkan, 2011: 211).

AB'nin iklim değişikliği politikasının ana unsuru, Avrupa Birliği Emisyon Ticareti Sistemi'dir. AB ETS, AB'nin Kyoto Protokolü kapsamındaki emisyon azaltma taahhütlerini, daha az maliyetler ile gerçekleştirebilmek için geliştirilen bölgesel bir emisyon ticareti sistemidir. AB üyesi ülkeler, Kyoto Protokolü'nün Ek-A listesinde belirtilen sera gazı emisyon miktarlarını, 2012 yılı sonuna kadar 1990 yılına göre %8 oranında azaltmayı taahhüt etmektedir (Pamukçu, 2007: 17). Avrupa'da, AB üye ülkelerinin Kyoto Protokolü'nde belirtilen taahhütleri karşılamaya yardımcı olması için, 2003 yılında 2003/87/EC sayılı Emisyon Ticareti Direktifi uygulamaya konulmuştur (Tang, Fiedler, 2011: 122). Bu direktif, emisyon ticaretinin yanı sıra, AB'deki sera gazı emisyonu tahsisatlarının dağıtılması konusunu da düzenlemektedir (Freestone, Streck, 2005: 421, akt., Arı, 2010: 82). EU ETS, petrol rafineleri, çimento, enerji ve ısıtma santralleri, ferrometal üretimi, cam, kireç, tuğla, kağıt, selüloz, seramik, kok kömürü, çelik, petrokimyasallar, havacılık, alüminyum, amonyak ve ferrosilikon sektörleri ile,

N₂O (nitröz oksit), CO₂ ve PFC (perfloro karbon) gazlarını içermektedir (EEA, 2011, 2012, Perdan ve Azapagic, 2011, Peltz vd., 2013, WB, 2013, akt., Başsüllü, Tolunay, 2015: 2).

Sera gazı emisyonlarını kontrol altına almak ve teşvik sağlamak adına, piyasa tabanlı bir çözüm olarak “Sera Gazı Emisyonları Ticaret Planı (EC 2007)” yürürlüğe girmiştir. Bu programın amacı, sera gazı emisyonlarını düşük maliyetli ve ekonomik olarak etkin bir biçimde azaltmayı desteklemektir. Böylelikle, dünyadaki en büyük karbon ticaret sistemi kurulmuş olup, bu sistem altında AB’nin yirmi yedi üye ülkesi, izinleri ve kredileri alıp satarak karbon emisyonlarının ticareti yapılabilir hale gelmiştir (Tang, Fiedler, 2011: 122). AB üyesi ülkelerinin yanı sıra, Norvec, İzlanda ve Lihtenştayn da sisteme dahil olmuşlardır. Katılımcı her ülkenin sisteme dahil olabilmesi için ilk şart, kendi Ulusal Tahsisat Planlarını (National Allocation Plans-NAP) belirlemektir (Çelikkol, Özkan, 2011: 211).

ETS kapsamında, her üye ülkenin ulusal tahsisat planı oluşturmasını gerektiren bir direktif bulunmaktadır. Ulusal tahsisat planları, üye ülkelerin paylaşmak niyetinde olduğu CO₂ emisyon izinlerinin toplam miktarını gösteren ve bu izinleri nasıl dağıtacağına yönelik bir plandır (Tang, Fiedler, 2011: 122-123). Ulusal tahsisat planları aracılığıyla, katılımcı ülkelerin hangi sektörlerde ne kadar emisyon azaltımı yapmaları gerektiği takip edilebilmekte, kendi içlerindeki karbon emisyon izin paylaşımı düzenlenebilmektedir. Her ülke, kendi toplam karbon emisyon iznini ve sınırları içindeki tesislere dağıtacağı izinleri tespit etmekte ve kendi ulusal tahsisat planını Avrupa Birliği Komisyonu’na sunmaktadır. Komisyon bu ulusal tahsisat planlarını 12 kıstasa göre incelemekte ve uygunluğunu onaylamaktadır. Bu kıstaslardan ilki, üye ülkenin Kyoto Protokolü’nde taahhüt ettiği karbon emisyon sınırın aşmamış olmasıdır (Arı, 2010: 83, Helfferich, Mikkelsen, 2009, akt., Dokumacı, 2010: 23).

Avrupa Birliği Emisyon Ticareti Sistemi “sınırla ve ticaretini yap” ilkesine dayanmaktadır (<http://ec.europa.eu>, 2010, akt., Çabuk, 2011: 167, Çankaya, Şeker, 2013: 113, Çiçek, Çiçek, 2012: 110, Çikot, 2009b: 13). Sisteme katılan her ülkeye, belirli bir emisyon hakkı (allowance) tahsis edilmektedir. Bu emisyon salma hakkı EUA (European Union Allowance) olarak ifade edilmektedir ve 1 ton CO₂’ye eşdeğer emisyonu denktir. EUA, karbon emisyon sertifikalarının AB Emisyon Ticareti

Sistemi'nde işlem gördüğü birimdir (Çankaya, Şeker, 2013: 113, Balın Zülfikar, 2012: 51).

İşletmelerin geçmiş yıllardaki CO₂ emisyon miktarları esas alınarak emisyon salma hakları (EUA) yani ton başına emisyon kotaları belirlenir. Yılsonunda işletmeler faaliyetleri sonucunda gerçekleşen karbon emisyonları ile kendilerine tahsis edilen emisyon izinlerini karşılaştırarak, izin verilen miktara eşit gelecek biçimde tekrar ülkelerin yetkili organına iade etmek zorundadırlar. Daha sonra gerçekleşen emisyonlar düşüldükten sonra eğer halen işletmenin elinde emisyon izni (EUA) varsa, bu miktar piyasada emisyon kotasını sağlayamamış olan işletmelere satılmakta veya ileriki yıllarda kullanılmak için saklanmaktadır (ÇOB, 2008: 26, Karakoç, 2012: 82).

Karbon emisyon sertifikaları ticaretinin dünyadaki ilk uygulama örneği olan Avrupa Birliği Emisyon Ticareti Sistemi üç zaman dilimine ayrılmıştır. EU ETS'nin birinci dönemi 2005-2007, ikinci dönemi 2008-2012 ve üçüncü dönemi ise, 2013-2020 yıllarını kapsamaktadır (Arı, 2010: 83, Çabuk, 2011: 167, Aakre, Hovi, 2010: 428, akt., Çiçek, Çiçek, 2012: 109, Karakoç, 2012: 83, ÇOB, 2008: 26, Çikot, 2009b: 14). “Uygulayarak öğrenme” diye nitelendirilen birinci dönem, sadece elektrik santralleri ve enerji yoğun faaliyetlerde bulunan sanayi tesislerinden kaynaklanan karbon salınımlarını kapsamaktadır (EC, 2013, akt., Başsüllü, Tolunay, 2015: 2).

Sera gazı emisyonlarından bu dönemde sadece karbondioksit için bir taahhüt istenmiştir. Taahhütleri yerine getirememenin cezası ise, ton başına 40€ olarak belirlenmiştir (Karakaya, 2008: 5, akt., Arı, 2010: 84, Çabuk, 2011: 168, EC, 2013, akt., Başsüllü, Tolunay, 2015: 2). Bu dönemde, “*excess allowances*” adı verilen fazla tahsisatlar, ülkelere ücretsiz veya düşük bir ücret karşılığı dağıtılmış; arz fazlası, emisyon azaltımı yerine düşük fiyatlar ile karbon emisyon sertifikası satın almayı cazip kılmıştır. Bu nedenle, öğrenme dönemi, karbon emisyon azaltımı bakımından tam olarak başarı sağlayamamıştır (Arı, 2010: 84).

AB ETS'nin ikinci dönemi ise, 1 Ocak 2008 tarihinde başlamış olup, 2012 yılında sonlanmıştır. İkinci dönemde, AB'ye üye ülkeler yükümlülüklerinden dolayı Avrupa Konseyi'ne savunma vermekle yükümlü olmuşlardır (Edwards, 2008: 15, akt., Arı, 2010: 84). Kyoto Protokolü'nün ilk taahhüt dönemi ile aynı yılları kapsayan 2. dönemde tesislere, nükleer enerji, tarım ve ormancılık projeleri dışındaki temiz kalkınma

mekanizması ve ortak yürütme mekanizması projelerinden elde edilen 1,4 milyar tCO₂e (sertifikalandırılmış karbon azaltım miktarı) satın alma hakkı tanınmıştır. Ayrıca birinci dönem emisyon raporlarına göre, emisyon tahsisatları 2005 yılı seviyesine göre % 6,5 düşürülmüştür (Dokumacı, 2010: 24, EC, 2013, Başsüllü, Tolunay, 2015: 2).

AB Emisyon Ticaret Sistemi'nin, 2012 yılı sonrasındaki üçüncü döneminde ise, sanayi tesislerine 2013 yılına kadar %20, 2020 yılına kadar %70 ve 2027 yılına kadar %100 emisyon tahsisatı dağıtılacağı planlanmıştır. 17 Aralık 2008 tarihinde AB Parlamentosu tarafından kabul edilen "AB Enerji ve İklim Paketi"ne göre, Avrupa Birliği 2020 yılına kadar sera gazı emisyonlarını 1990 yılı seviyesine göre %20 azaltmayı, yenilenebilir enerji kullanımını %20 seviyesine çıkarmayı ve enerji verimliliğinde %20 oranında iyileştirmeyi planlamaktadır. Bu sebeple AB 2020 yılı hedefini, "20: 20: 20" olarak da ifade etmektedir (Agostini, vd., 2013: 20). Bu hedeflere bakıldığında, karbon emisyon azaltımıyla 600 milyon ton CO₂ eşdeğer, yenilenebilir enerji oranının artırılmasıyla 900 milyon ton CO₂ eşdeğer ve enerji verimliliğindeki artışla 780 milyon ton CO₂ eşdeğer emisyon azaltımı gerçekleştirileceği tahmin edilmektedir. Ayrıca 2020 yılındaki karbon emisyonlarının, 2005 yılındaki karbon emisyon miktarına göre %21 oranında azalması hedeflenmektedir (Edwards, 2008: 24-25, akt., Arı, 2010: 85, <http://ec.europa.eu>, 2010, akt., Çabuk, 2011: 167, Çankaya, Şeker, 2013: 114).

EU ETS bugün, Kyoto Protokolü'nün 2. taahhüt dönemiyle de uyumlu olan 1 Ocak 2013-31 Aralık 2020 yıllarını kapsayan 3. dönem uygulama aşamasındadır. 2003/87/EC Sayılı Emisyon Ticareti Direktifi'nde yapılan değişiklikler neticesinde, ulusal üst sınırın belirlenmesi yerine AB genelinde üst sınır belirlenmiş ve ücretsiz tahsisat yerine açık artırma yani müzayede yöntemi esas yöntem olarak benimsenmiştir. 2013 yılında, karbon emisyon tahsisatlarının %40'ından fazlasının açık artırma yöntemiyle dağıtılması planlanmıştır (EC, 2013, Çikot, 2009b: 15-16). 2020 yılında enerji sektöründe ve 2027 yılı itibariyle de tüm sektörlerde emisyon tahsisatlarının açık artırma yöntemi ile dağıtılması hedeflenmektedir (Perdan, Azapagic, 2011, Peltz vd., 2013, Başsüllü, Tolunay, 2015: 2).

2.6.2. ABD SO₂ Piyasası

Günümüzde giderek ivme kazanan karbon emisyon sertifikası ticaretinin başlangıcı, ABD'nin hava kirliliğine yol açan SO₂ ve NO_x gazlarının azaltılması için uyguladığı

emisyon ticareti sistemine kadar uzanmaktadır. Daha önceleri hava kalitesini iyileştirmek için yürütülen bu uygulamanın, küresel iklim değişikliği ile mücadele kapsamında da yapılabileceğini dünyaya ilk olarak ABD ifade etmiştir (Chafe, French, 2008: 108, akt., Arı, 2010: 88, Berrin, 2006: 26-32, akt., Çelik, 2009: 74). Bu düşüncenin kaynağı ABD olmasına rağmen, Kyoto Protokolü'ne taraf olmamış ve federal düzeyde bir emisyon ticareti sistemi de uygulamamıştır. Ayrıca ABD, eyalet bazında ya da eyaletler arasında, emisyon azaltımına yönelik Kyoto Protokolü'nün öngördüğü esneklik mekanizmalarına benzer emisyon ticareti geliştirmiştir (EcoSystem MarketPlace, 2008: 21, akt., Arı, 2010: 88). Bölgesel Sera Gazı Girişimi (Regional Greenhouse Gas Initiative), Batı İklim Girişimi (Western Climate Initiative), Kaliforniya İklim Girişi ve Chicago İklim Borsası ABD'de eyalet bazında anlaşmaya dayalı başlıca emisyon ticareti uygulamalarıdır (Arı, 2010: 89, 93, Azari, 2014: 5, Bal, 2013: 201).

Amerika Birleşik Devletleri, “Temiz Hava Pazar Programı” kapsamında, geçmişten beri emisyon ticareti programı uygulamaktadır. 1990 yılındaki Temiz Hava Hareketi, sülfür dioksit (SO₂) gazının salınım miktarının, gelecek yıllarda azaltılması için hedef belirlemiştir. 1995 yılında, “Asit Yağmuru Programı” ile, 1995 yılına kadar süren sülfürdioksit ticaretine izin verilmiştir. Bu program kapsamına, yüksek oranlarda salınım yapan elektrik üretici birimler dahil edilmiştir (Graus, Voogt, 2007: 12, akt., Akkaya, Uzar, 2012: 71, Uzar, Akkaya, 2011: 483). İlk kirlilik izinleri piyasası uygulaması ise, Kaliforniya'da görülmüştür. Kaliforniya'nın sera gazı emisyonlarının 2020 yılına kadar 1990 yılı seviyesine çekilmesi, 2050 yılına kadar 1990 yılına göre %80 oranında azaltılması planlanmaktadır (Ecosystem MarketPlace, 2010). Bu düzenleme, ABD'de ilk kez eyalet bazında hukuksal bağlayıcılığı olan, büyük sanayiler ve şirketlerin emisyonlarına sınırlandırma getiren bir program niteliğindedir (Böhringer, Rosendahl, 2009: 182, akt., Bal, 2013: 200-201).

ABD'nin doğu bölgesindeki 10 eyalet (Delaware, Connecticut, Maryland, Maine, Massachusetts, New York, New Hampshire, Rhode Island, Vermont, New Jersey) 2005 yılında, Bölgesel Sera Gazı Girişimi (Regional Greenhouse Gas Initiative- RGGI) adı altında emisyon ticareti vasıtasıyla emisyonlarını düşürmeye yönelik bir anlaşma imzalamışlardır. Söz konusu eyaletlerdeki düzenlemelerin, mevcut uygulamaları geliştirmesi düşünülmektedir. Örneğin, Massachusetts eyaleti, emisyon tahsisatlarının

%100'ünün açık artırmayla dağıtımından sağlanan geliri emisyon azaltma, enerji verimliliği, kombine ısı, yenilenebilir enerji ve çevrim santrallerinin yapılması gibi seragazi emisyonlarında azalım sağlayan projelerin finansmanında kullanılmasını hedeflemektedir (Reinaud, Philibert, 2007: 13, akt., Arı, 2010: 93). Girişime katılan eyaletlerdeki enerji üreticileri, emisyonlarını 2014 yılına kadar sabitlemeyi, 2015-2018 yılları arasında her yıl %2,5 oranında düşürmeyi ve toplamda %10 oranında bir emisyon azaltımı sağlamayı taahhüt etmişlerdir (Chafe, French, 2008: 111, akt., Arı, 2010: 93).

Yine New Mexico, Kaliforniya, Utah, Oregon, Washington, Arizona ve Montana eyaletlerinin öncülüğünde, 2007 yılında “*Batı İklim Girişimi*” kurulmuştur. Kanada'nın, Quebec, British Columbia, Ontario ve Manitoba eyaletleri de daha sonra bu sisteme dahil olmuşlardır. Batı İklim Girişimi ile, 2020 yılına kadar emisyonların 2005 yılına göre %15 oranında düşürülmesi taahhüt edilmektedir. 1 Ocak 2012 tarihinde işlemeye başlayan sistem ile eyaletlerdeki emisyonların %10'unun açık artırma ile dağıtılacağı ve 2020 yılında ise %25'e çıkarılacağı planlanmaktadır (Ecosystem Market Place, 2010, Reinaud, Philibert, 2007: 20-21, akt., Arı, 2010: 95).

2.6.3. İngiltere Emisyon Ticareti Sistemi

02 Nisan 2002 tarihinde Londra'da resmi olarak faaliyetlerine başlayan İngiltere Emisyon Ticareti Sistemi (The United Kingdom Emissions Trading Scheme- UK ETS) ilk karbon ticareti sistemidir (Roeser, Jackson, 2002, akt., Öker, Adıgüzel, 2013: 22, Çelik, 2009: 74). UK ETS'nin amacı, emisyon azaltımının maliyetinin düşürülmesidir (Smith, Swierzbinski, 2007: 131-158, akt., Çabuk, 2011: 223). 2002-2006 yıllarında İngiltere'de uygulanan emisyon ticaret programı, EU ETS'nin temelini oluşturması ve dünyada uygulanan ilk emisyon ticareti sistemi olması bakımından önemlidir (ÇOB, 2008: 19, Akkaya, Uzar, 2012: 71, Uzar, Akkaya, 2010: 483).

İngiltere'de, iklim değişiklikleri ile mücadelede kapsamında karbon emisyonlarının azaltılması için emisyon ticareti ile beraber, iklim değişikliği vergisi ve iklim değişikliği anlaşmalarının da uygulandığı görülmektedir. Bu bağlamda, 2001 yılından itibaren sadece enerji tüketerek üretim yapan sektörlerle “iklim değişikliği vergisi (climate change levy)” uygulanmış, elektrik üreticileri, hane halkı elektrik kullanımı ve ulaştırma sektörü bu vergiden muaf tutulmuştur (Çabuk, 2011: 212-215) .

Ayrıca 2002 yılından itibaren iki yıllık ara dönemler itibariyle, iklim değişikliği anlaşmaları ile, şirketlerin karbon emisyon azaltım hedeflerine ulaşp ulaşmadıkları kontrol edilmektedir. Şirketler, anlaşmada yer alan hedefleri sağlayarak, daha sonraki iki yıllık ara dönem için, yılda %80 oranında belirlenmiş olan iklim değişikliği vergisi indirimi kazanmaktadırlar. Fakat anlaşmada belirlenen hedefleri gerçekleştiremezlerse, her bir hedef için ayrı cezai işlem uygulanmaktadır. Böylelikle, anlaşmaya taraf olanlar arasında farklılaştırma meydana getirilerek, mümkün olan en çok yararın elde edilmesi sağlanmaktadır. Herhangi bir dönemde hedefini gerçekleştiremeyen şirket, izleyen iki yıllık dönem için %80 oranındaki iklim değişikliği vergisi indiriminden faydalanamamaktadır. Böylelikle, iklim değişikliği anlaşmaları ve iklim değişikliği vergileri arasında bir koordinasyon sağlanarak, sera gazı emisyonu azaltma hususunda şirketler teşvik edilmektedir (Smith, Swierzbinski, 2007: 131-158, akt., Çabuk, 2011: 220-221).

İngiliz Emisyon Ticareti Sisteminde, emisyon ticaretinin katılımcıları “doğrudan katılımcılar” ile “anlaşmalı katılımcılar” olarak ikiye ayrılmıştır. Sistemin doğrudan katılımcıları olarak adlandırılan firmalar veya tüketiciler, 1998-2000 dönemindeki karbon emisyonlarının ortalamasını alarak, 2002-2006 dönemindeki emisyon azaltma hedeflerini belirlemişlerdir. Doğrudan katılımcıların katılımları, tamamıyla gönüllülük esasına dayanmaktadır. Diğer taraftan, anlaşmalı katılımcılar ise, iklim değişikliği anlaşmaları kapsamındaki olan şirketlerden oluşmaktadır. İklim değişikliği anlaşması imzalayan firmalara da emisyon indirim taahhütlerinden daha fazla indirim yapmaları karşılığında, emisyon kredisi verilerek, bu kredileri emisyon ticareti sistemi içinde satmalarına izin verilmiştir. Ayrıca emisyon hedeflerini gerçekleştiremeyip taahhüdünü yerine getiremeyen firmalara ise, emisyon ticareti sistemi içinde emisyon sertifikası alma olanağı sağlanmıştır. 2005 yılında AB ETS’nin kurulması ile İngiltere ETS sona ermiş ve İngiltere, Avrupa Birliği sistemine dahil olmuştur (Çabuk, 2011: 223-228).

BÖLÜM 3: KARBON EMİSYON SERTİFİKALARININ MUHASEBELEŞTİRİLMESİ VE RAPORLANMASI

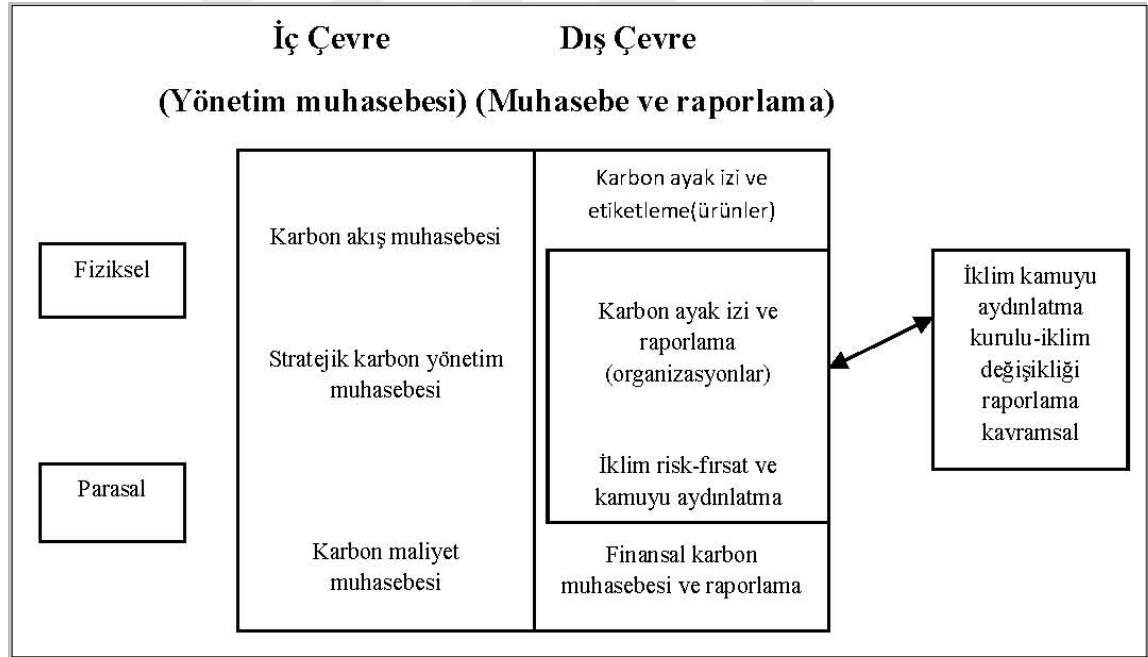
Çalışmanın bu bölümünde, karbon emisyon sertifikalarının muhasebeleştirilmesi ve raporlanmasına ilişkin yaklaşımların incelenmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla bölümde öncelikle karbon emisyon sertifikaları muhasebesi hakkında bilgi verilmiş, sonrasında Uluslararası Muhasebe Standartları Kurulunun ve Finansal Raporlama Danışma Kurulu'nun karbon emisyon sertifikalarının muhasebeleştirilmesi ve raporlanmasına ilişkin çalışmalarına yer verilmiştir. Bölümde ayrıca karbon emisyon sertifikalarının muhasebeleştirilmesine ilişkin raporlama yaklaşımlarının ortaya konulması amacıyla ulusal ve uluslararası akademik çalışmalara yer verilmiştir. Bölümde son olarak karbon salınımının yüksek düzeyde olduğu elektrik endüstrisini Avrupa düzeyinde temsil eden sektör birliği olan Eurelectric (Avrupa Elektrik Endüstrisi Birliği)'in IFRIC 3'e göre yapılandırılmış işlem ve kayıtları anlatılmıştır.

3.1. Karbon Emisyon Sertifikaları Muhasebesi

Karbon piyasalarının doğuşu, beraberinde ticaret edilebilir karbon emisyon sertifikalarının nasıl muhasebeleştirilmesi ve raporlanması gerektiği yönünde yeni bir kavram olan “karbon muhasebesi”ni ortaya çıkarmıştır. Karbon emisyon sertifikası muhasebesi, karbon salınımına ilişkin bilgilerin önem kazanmasıyla birlikte ortaya çıkmıştır. Karbon salınımı ile ilgili bilgilerin önem kazanmasının üç ana sebebi vardır. Birincisi, son yıllarda gelişmiş karbon yönetimini destekleyen bilgi ihtiyacı büyük önem kazanmıştır ve emisyon ticareti sistemleri; temiz kalkınma mekanizması ve ortak uygulama yöntemlerinin hayata geçmesi ile güçlenmiştir. İkincisi, karbon emisyonları standartlaşmış niceliksel ölçümlere tabidir ve kurumsal dış raporlarda görünen ortak çevre niteliklerinden biridir. Üçüncüsü, karbon yönetimi yakın zamanlarda kamu söylemlerinde dikkat çekmeye başlamıştır. Bunun sonucu olarak da, karbondioksit salınımları ile ilgili bilginin yönetimi, kurumsal yönetim için ekonomik açıdan önemli bir konu haline gelmiştir (Burritt vd., 2011: 80). Karbon emisyon sertifikaları bu bağlamda hem finansal raporlama hem de çevre muhasebesi açısından önem arz etmektedir.

Karbon muhasebesi ya da karbon emisyon muhasebesi, bir kurumun faaliyetlerine ilişkin ayrıntılı verilerin toplanması, karbon izdüşümünün bir diğer ifadeyle karbon salınımının hesaplanması ve salınım faktörlerini hesaba dahil ederek bu miktarın karbondioksit eşdeğerine dönüştürülmesi olarak tanımlanmaktadır (Uyar, Cengiz, 2011: 56).

Genel olarak çevre muhasebesi kapsamında değerlendirilen karbon muhasebesinin yararlarını; çevresel konulara ilişkin çıkar gruplarının baskılarının azaltılması, rekabet üstünlüğünün sağlanması, mevcut faaliyetleri yasallaştırma olanağı tanınması, olumlu imaj ve hisselerin olumlu etkilenmesi gibi sıralamak mümkündür. Belirtilen faydalarının yanı sıra karbon emisyon sertifikaları muhasebesi uygulamaları, paylaşılan bazı bilgiler sonucu gizliliğin tehlikeye düşmesi, fayda olarak görülen uygulamaların aksi durumla karşılaşılması riski, veri toplama, ölçme ve raporlamanın yüksek maliyet doğurması gibi sakıncalar da doğurabilmektedir (Gray vd., 1994: 211, akt., Durgut, 2015: 26-27).



Şekil 4: Örgütsel Düzeyde Anahtar Karbon Muhasebesi Örnekleri

Kaynak: F. Ascui, H. Lovell / Journal of Cleaner Production 36, 48, 59, 2012, akt., Duman, vd., 2012: 114).

Şekil 4’te sunulan, işletmeler açısından karbon emisyon sertifikaları muhasebesinin işlevleri incelendiğinde, karbon emisyon muhasebesinin iki bölümden oluştuğu görülmektedir. Birinci bölümde karbon akışları, karbon maliyetleri ve karbon salınımı ile ilgili stratejik kararlar yönetim tarafından alınmaktadır. Bu kararların alınmasında işletmenin fiziki ve finansal yapısı da dikkate alınmaktadır. İkinci bölümde ise, üretilen ürün ve hizmet bazında karbon ayak izleri hesaplanmakta ve hesaplanan bu değerler iklim değişiklikleri ve devlet politikalarındaki muhtemel değişimlere karşı analiz edilmektedir (Duman, vd., 2012: 114).

Karbon emisyon piyasaları, çevre muhasebesinin yaygınlaşmasında da aracı bir role sahiptir. Çevre muhasebesi sistemleri, kurumsal faaliyetlerin çevresel yönleriyle ilgili olan bilgileri belirler, ölçer, analiz eder ve aktarır (Burritt, vd., 2002, akt., Almioub, vd., 2013: 123). Bu yaklaşım firmalara ve sektörlerle, performanslarını çevresel ve ekonomik açıdan olduğu kadar emisyonlarının beyanı açısından da geliştirmelerine yardımcı olur. Çevre yönetimi muhasebesi yaklaşımının kullanılması, sürdürülebilirlik ve emisyon azaltımı ile ilgili daha doğru bilgilerin gelişmesini desteklemektedir (Almioub, vd., 2013: 123). Çevreye ilişkin mali olayların muhasebeleştirilmesi ve bunların finansal tablolarda gösterilmesi (Kırlıoğlu, Can, 1998: 55) olarak tanımlanan çevre muhasebesinin yaygınlaşması ve küresel iklim değişikliği ile mücadelede sera gazı emisyonlarının en aza indirgenmesi konusunda karbon emisyon piyasaları bir araç olarak işlev görmektedir.

Çevre muhasebesi ile ilgili olarak, 2005 yılında Kyoto Protokolü’nün uygulamaya girmesiyle beraber ön plana çıkan emisyon hakları ticareti yoluyla, her ülkeye emisyonlarını azaltması için kotalar verilmiştir. Bu kotaların ticaretinin yapılabilmesine de imkan sağlanmıştır. Emisyon ticaretine katılan ülkelerin, ilgili ülke tarafından sahip olunan emisyon hakları kadar kirletmeye sebep olmaları gerekmektedir. Bu kotalar, ülkede faaliyet gösteren şirketler arasında dağıtılır ve bu haklar bilançonun aktiflerinde görüldüğünden muhasebe açısından son derece önem taşımaktadır (Hajnalka, 2012: 445). Kyoto Protokolü’ne göre karbon emisyon azaltımı yapan firmalar karbon emisyon primi kazanırlarken, fazla karbon emisyon salınımı yapan firmalar ise karbon emisyon kredisi satın almak zorundadırlar. Protokol kapsamında, karbon emisyonu sınırlaması yükümlülüğü bulunan ülkelerde, karbon emisyon salınımını azaltıcı hedeflere yardımcı olmak üzere esneklik mekanizmaları geliştirilmiştir. Bu mekanizmalar aracılığıyla

yürütülen projelerden sağlanan karbon emisyon sertifikalarının alınıp satıldığı zorunlu karbon piyasaları oluşmuştur. Karbon emisyon sertifikalarının ticaretinin yapılmaya başlanması da, birçok alanda yeni düzenlemelerin yapılmasını gerekli kılmıştır (Öker, Adıgüzel, 2013: 19).

Ticarete konu olan karbon emisyon sertifikalarının nasıl muhasebeleştirilmesi ve raporlanması gerektiği üzerine yapılacak düzenlemeler önem taşımaktadır. Türkiye’de, karbon borsası ya da zorunlu karbon piyasaları henüz oluşmadığından, gönüllü karbon piyasalarında projeler yürüten işletmeler, yapmış oldukları giderleri işletme bazında mali tablolara aktarmaktadırlar (Çankaya, Şeker, 2013: 107). Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, elektronik ortamda oluşturulan sicil kayıt yöntemi ve yönetmelikler doğrultusunda sera gazı emisyonlarının izlenmesini, doğrulanmasını ve raporlanmasını sağlamaktadır. Bu kapsamda, 17 Mayıs 2014 tarihli ve 29003 sayılı Resmi Gazete’de Çevre ve Şehircilik Bakanlığı “Sera Gazı Emisyonlarının Takibi Hakkında Yönetmelik” yayımlamıştır. Yönetmeliğin amacı, Ek-1’deki listede yer alan faaliyetlerden kaynaklanan sera gazı emisyonlarının izlenmesi, raporlanması ve doğrulanmasına dair usul ve esasların düzenlenmesidir. Ek-1 listesinde yer alan faaliyetleri yürüten işletmeler, her yıl 30 Nisan’a kadar bir önceki yılın 1 Ocak-31 Aralık döneminde izlenen sera gazı emisyonlarını Çevre ve Şehircilik Bakanlığı’na raporlamak zorundadır. 29 Haziran 2016 Tarihli ve 29757 Sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı’nın “Sera Gazı Emisyonlarının Takibi Hakkında Yönetmelikte Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik”te yükümlülük kapsamında olan işletmelerin, 2015 ve 2016 yıllarına ait sera gazı raporlarını, 30 Nisan 2017 tarihine kadar Çevre ve Şehircilik Bakanlığı’na raporlamaları gerektiği hükmedilmiştir.

Karbon emisyon ticaretinin işletmeler açısından finansal ve sosyal sorumluluk yönü, karbon vergisi ve karbon emisyon sertifikalarının muhasebe kayıtlarına ne şekilde alınacağı araştırma konusu olmuştur. Karbon emisyon sertifikalarının muhasebeleştirilmesi konusunda, karbon muhasebesi, karbon finansmanı, maliyet yönetimi, yönetim muhasebesi ve çevre muhasebesi kapsamında ulusal ve uluslararası bazı akademik çalışmalar mevcuttur. Ancak uluslararası alanda karbon emisyon sertifikalarının nasıl muhasebeleştirileceği ve raporlanacağı yönünde görüş birliği, ortak muhasebe politikaları ve uygulamaları henüz oluşmamıştır (Çankaya, Şeker, 2013: 117). Türkiye açısından ise karbon emisyon sertifikalarının ticaretinin yeni bir

uygulama olması ve karbon emisyon izinlerinin satılabileceği karbon borsalarının henüz oluşturulmamış olması gibi nedenlerden dolayı, karbon emisyon sertifikalarının muhasebeleştirilmesi konusunda görüş birliği sağlanamamıştır. Bununla beraber emisyon sertifikalarının aşağıda sayılan sebeplerden dolayı kayıt altına alınması gerekmektedir (Bayon, Amanda ve Katherine, 2007, akt., ÇOB, 2011: 25, Selimoğlu, 2016: 4):

- Karbon emisyon sertifikalarının satışlarının izlenmesi,
- Piyasaların etkinliğinin artırılması ve bilgi paylaşımı,
- Mükerrer sayımın engellenmesi,
- Ortak bir standardın olmamasının, şeffaflığın ve kayıt sistemlerinin eksikliğinin bazı çevreci organizasyonlar tarafından eleştirilmesi.

3.2. Uluslararası Muhasebe Standartları Kurulu’nun Çalışmaları

Uluslararası Muhasebe Standartları Kurulu (International Accounting Standards Board-IASB)’nun yorum komitesi olan Uluslararası Finansal Raporlama Yorum Komitesi (International Financial Reporting Interpretations Committee-IFRIC) 02 Aralık 2004 tarihinde, Kyoto Protokolü çerçevesinde Avrupa Birliği Karbon Emisyon Ticareti Sistemi’nde kullanılacak muhasebe sistemi için bir çalışma başlatmıştır (Kaya, 2013: 14-15, Ascui, Lovell, 2011: 988). Emisyon haklarının mevcut muhasebe standartları kapsamında nasıl raporlanacağını açıklamak için IFRIC 3: Emisyon Hakları olarak adlandırdığı yorumu geliştirmiştir.

IFRIC-3 yorumu; emisyon haklarının finansal tablolara aktarılmasında IAS-38: Maddi Olmayan Duran Varlıklar, IAS-37: Karşılıklar Koşullu Borçlar ve Koşullu Varlıklar ile IAS-20: Devlet Teşviklerinin Muhasebeleştirilmesi ve Devlet Yardımlarının Açıklanması standartlarının dikkate alınmasını öngörmüştür ([https:// www. iasplus.com /en/standards/ifric/ifric3](https://www.iasplus.com/en/standards/ifric/ifric3)). IFRIC-3 yaklaşımı bu kapsamda devlet tarafından hibe edilen veya piyasadan satın alınan emisyon izinlerinin IAS-38: Maddi Olmayan Duran Varlıklar Standardı kapsamında muhasebeleştirilmesini ve dolayısıyla “maddi olmayan duran varlıklar” olarak işlem görmesini öngörmektedir. IFRIC-3 gereğince emisyon izinlerinin ilk ölçümünün gerçeğe uygun değerinden yapılması gerekmektedir.

Emisyon izinleri için ödenen tutarın gerçeğe uygun değerin altında olması emisyon izinlerinin gerçeğe uygun değer üzerinden muhasebeleştirilmesini etkilemeyecektir. Gerçeğe uygun değer ile ödenen değer arasındaki fark, IAS-20: Devlet Teşvik ve Yardımlarının Muhasebeleştirilmesi Standardı uyarınca devlet teşviki olarak raporlanacaktır. Devlet tarafından verilen bu teşvik, ertelenmiş gelir olarak muhasebeleştirilecek ve daha sonra izinlerin elde tutulmasına ya da satılmasına bakılmaksızın, ilişkili izinlerin verildiği uyum süresi boyunca sistematik olarak gelir kaydedilecektir. İşletme, daha sonra emisyon sertifikalarını IAS-38: Maddi Olmayan Duran Varlıklar Standardı uyarınca maliyet modeli ya da yeniden değerlendirme modeline göre ölçmeyi tercih edebilecektir (<https://www.iasplus.com/en/standards/ifric/ifric3>; Haupt, Ismer, 2011: 7, Romic, 2010: 49).

Emisyon izinleri için herhangi bir ödeme yapılmaması halinde ise, bunların gelir olarak kaydedilmeyip, karbon emisyonu gerçekleştikçe sistematik olarak gelir tablosuna aktarılması gerektiği öngörülmüştür. Ayrıca gerçekleşen emisyonlar IAS-37: Karşılıklar, Koşullu Borçlar ve Koşullu Varlıklar standardı kapsamında karşılık ayırma yoluyla raporlama tarihindeki gerçeğe uygun değeri ile giderleştirilmelidir. Aynı raporlama tarihinde ertelenmiş gelir niteliğindeki yükümlülükler, edinme bedeli ile sistematik şekilde gelir olarak kaydedilmelidir.

Yukarıda içeriği özetlenmiş olan IFRIC-3 yorumu, IASB tarafından Temmuz 2005'te geri çekilmiştir. Bu kararda emisyonların finansal durum tablosu ile kar veya zarar ve diğer kapsamlı gelir tablosunda nasıl kayda alınacağına ilişkin açık bir yol haritasına yer verilmemesi, Avrupalı siyasi çevrelerin ve iş dünyasının baskısı gibi birçok nedenin etkili olduğu düşünülmektedir (Lovell, vd., 2010: 22, Durgut, 2015: 28). Ayrıca *Avrupa Finansal Raporlama Danışma Grubu'nun (European Financial Reporting Advisory Group-EFRAG)* 6 Mayıs 2005 tarihinde IFRIC-3 ile ilgili Avrupa Birliği Komisyonu'na gönderdiği cevap mektubunda, bu yorumun eksik yanlarına dikkat çekilmiş, bazı durumlarda ekonomik gerçeği yansıtmadığı vurgulanmış ve komisyonun IFRIC-3'ü onaylamaması tavsiye edilmiştir (Dokumacı, 2010: 27). Emisyon sertifikalarına ilişkin varlık ve yükümlülüklerin değerlemesinde farklı yöntemlerin kullanılması nedeniyle finansal tablolarda anlamlı olmayan farkların ortaya çıkması IFRIC-3'e yapılan eleştiri konularından bir diğeridir. Bu noktada yapılan eleştiri emisyon sertifikaları için yeniden değerlendirme yönteminin seçilmesi halinde yeniden değerlendirme işlemi sonucunda

sertifikaların değeri değışirken yükümlölükler ile ilgili yeniden değerleme yapılmaması dolayısıyla ortaya çıkan kar/zarar tutarları dolayısıyla mali tablolarda kar/zarar pozisyonlarında dalgalanmaların ortaya çıkmasıdır.

2007 yılında IASB ile Finansal Muhasebe Standartları Kurulu (Financial Accounting Standards Board-FASB) karbon emisyon sertifikalarının muhasebeleştirilmesine yönelik olarak ortak bir proje başlatmışlardır. Projenin amacı, yeni standartlar oluşturmaktan ziyade mevcut bazı standartların (IAS-20, IAS-38, IAS-39) konunun gerekliliklerine uygun olarak geliştirilmesinin sağlanmasıdır (<https://www.iasplus.com/en/projects/research/short-term/emissions-trading>).

Aralık 2007’de IASB, emisyon hakları muhasebesi projesini yeniden etkinleştirme kararı almış ve gündemine aşağıdaki kilit konuları ele alan maddeleri eklemiş, ayrıca IASB muhasebe uygulamasındaki farklılıkların olabileceğini de kabul etmiştir. Bu kapsamda emisyon ticaret planı kapsamında alınıp satılabilen izinler, varlık mıdır? Bir işletme, devletten aldığı herhangi bir izni gerçeğe uygun değerinden daha düşük bir bedelle muhasebeleştirir mi? İzinler ve krediler nasıl dikkate alınmalıdır? Emisyon alım-satım programlarından kaynaklanan varlık ve borçlardaki değışiklikler, kar veya zararda nasıl raporlanmalıdır? sorularına cevap arayan Kurul’un toplantısında ortaya konulan yaklaşımlar şunlardır:

- IFRIC 3 Yaklaşımı
- Kalan Değer Yaklaşımı
- Net Yükümlölük Yaklaşımı

Kalan değer yaklaşımı, emisyon izinlerinin, devlet yardımı ile beraber gerçeğe uygun değerinden maddi olmayan varlık olarak muhasebeleştirilmesini öngörmektedir. Kalan değer yaklaşımı IFRIC-3 yaklaşımının tersine, karşılıkların aşağıdaki şekilde muhasebeleştirilmesini önermektedir (Romic, 2010: 50):

- İşletmenin yeterli miktarda tahsisat bulundurması durumunda, karşılık, bu karşılıkların kayıtlı değerine (yani, yükümlölüğü yerine getirmenin işletmeye maliyeti) göre muhasebeleştirilir.
- İşletmenin yeterli miktarda karşılık ayıramadığı durumlarda, karşılık, eksikliği gidermek için gereken emisyon haklarının piyasa değerine dayanılarak muhasebeleştirilir.

- ETS dahilindeki yükümlölüklerini yerine getirmek için yeterli izin alamazsa işletmenin bir cezaya çarptırılması söz konusu olacaktır.

Net yükümlölük yaklaşımına göre, emisyon izinleri nominal değerleri üzerinden kayıt altına alınır ve net yükümlölük için karşılık ayrılır. IAS-20'de verilen alternatif muhasebe işlemleri (nominal tutar bu durumda sıfır) uyarınca, devlet yardımı olarak kabul edilen teşvik miktarı nominal değerde muhasebeleştirildiği için, emisyon izinleri ilk alındığında varlık veya ertelenmiş gelir olarak kaydedilmez. Devlet tarafından işletmeye verilen izinler, karbon emisyonlarının bir sonucu olarak ortaya çıkan herhangi bir yükümlölüğü telafi etmek için kullanılacaktır. Dolayısıyla işletmenin, emisyon yükümlölüklerini yerine getirmek için yeterli miktarda izin bulundurduğu sürece herhangi bir kayıt yapılmasına gerek yoktur (Romic, 2010: 50-51).

Söz konusu yaklaşımların özeti Tablo 2'de sunulmuştur:

Tablo 2: IASB'nin Emisyon Haklarının Muhasebeleştirilmesine İlişkin Yaklaşımları

	1. Yaklaşım	2.yaklaşım	3.yaklaşım
Tahsis edilen izinler-İlk kayıt	Verildiği tarihte piyasa değeri üzerinden	Verildiği tarihte piyasa değeri üzerinden	Bedelsiz ödeneklerin maliyeti üzerinden kaydedilmesi ve ölçülmesi
Satın alınan ödenekler-İlk kayıt	Maliyet değeri üzerinden kaydedilmesi ve ölçülmesi	Maliyet değeri üzerinden kaydedilmesi ve ölçülmesi	
Sonraki izinlerin işleyişi	Maliyet veya piyasa değeri	Maliyet veya piyasa değeri	Maliyet bedeli üzerinden
Sonraki devlet teşviklerinin işleyişi	Hükümet teşvikleri uyum süresi boyunca sistematik ve rasyonel şekilde amorti edilmektedir.	Hükümet teşvikleri uyum süresi boyunca sistematik ve rasyonel şekilde amorti edilmektedir.	Uygulanamaz
Yükümlülüklerin kaydı	Emisyon ortaya çıktığında, yükümlülük doğar.	Emisyon ortaya çıktığında, yükümlülük doğar.	Emisyon meydana geldiğinde yükümlülük kaydedilir. Ancak ortaya çıkan emisyonlar işletmeye tahsis edilen izinleri aşana kadar finansal durum tablosunda genellikle hiçbir yükümlülük gösterilmez.
Yükümlülüğün ölçülmesi	Dönem sonunda piyasa değeri üzerinden	Maliyet modeli kullanılıyorsa muhasebeleştirme tarihindeki piyasa değeri; yeniden değerlendirme modeli kullanılıyorsa yeniden değerlendirme tarihindeki piyasa değeri	Defter değeri

Kaynak:https://www.iasplus.com/en/meetingnotes/iasb/2007/agenda_0712/agenda917

Yukarıda özetlenen yaklaşımların başarısızlıkla sonuçlanması nedeniyle uygulamadan kaldırılmasından sonra IASB tarafından karbon emisyon sertifikalarının muhasebeleştirilmesi hususunda başka herhangi bir standartlaştırma çalışması gerçekleştirilmemiştir (Pricewaterhouse Coopers and IETA, 2007, Cook, 2009, Mackenzie, 2009, Mc Gready, 2008, akt., Ascui, Lovell, 2011: 988). Bu dönemde karbon emisyonlarıyla ilgili yaptırımları olan birçok işletme, raporlama konusunda yetkili kurumlar tarafından yapılmış düzenlemelerin olmaması sebebiyle kendi muhasebe uygulamalarını geliştirmişlerdir (Fornaro, vd., 2009, akt., Öker, Adıgüzel, 2013: 25).

IASB'nin çalışmasının sonucunun yeni bir UFRS ile sonuçlanması ile beklenmesinden ziyade, IAS-38 Maddi Olmayan Duran Varlıklar veya IAS-39 Finansal Araçlar

standardının revize edilmesi, izinlerin ölçülmesi ve devletler tarafından ücretsiz olarak verilen izinlerin ve karşılıkların muhasebeleştirilmesi için IAS-20 Devlet Teşviklerinin Muhasebeleştirilmesi ve Devlet Yardımları standardının revize edilmesi konuları üzerinde durulmuştur. Devlet yardımları özelinde ise, genel olarak devlet yardımları ile ilgili değil, sadece emisyon ticareti ile ilişkili devlet yardımları üzerinde durulmuştur (<https://www.iasplus.com/en/projects/research/short-term/emissions-trading>).

Mayıs 2008 toplantısında (IASB, 2008b), FASB ile birlikte ortaklaşa yayımlanan emisyon hakları projesinin kapsamı tartışmanın odak noktası olmuştur. UFRS’de veya ABD GAAP’ta emisyon haklarının muhasebeleştirilmesi konusunda ele alınacak hiçbir yetkili muhasebe rehberliği olmadığı kaydedilmiştir. Ayrıca, hepsinin ortak olarak çevreye verilen zararı azaltmayı amaçlayan çok çeşitli emisyon ticaret programlarının olduğu kabul edilmiştir. IASB tarafından yürütülen araştırmaya dayanarak, emisyon hakları projesi için üç olası kapsam tanımlanmıştır:

1. Alternatif: Devlet tarafından zorunlu kılınan sadece sınırlı ve al sat programları (dar kapsam).
2. Alternatif : Tüm emisyon ticaret planları ve ticaret edilebilir izinler (geniş kapsam).
3. Alternatif : Dar kapsam ile geniş kapsam arasındaki kapsam.

Kurul, tüm dünyada ticaret edilebilir emisyon programlarının ve türlerinin artması, ayrıca sınırlı kapsamın tercih edilmesi durumunda, kapsam dışı kalan emisyon programlarının nasıl dikkate alınacağı hususunda sıkıntılar yaşanabileceği düşüncesiyle 2. alternatifi desteklemiştir. Ancak IASB ve FASB arasında yapılan toplantıda ortak bir karar alınamamış, sadece eğitim amaçlı bir oturum olup, oturum sonunda IASB ve FASB yönetim kurulu üyelerine emisyon ticareti mekanizmalarını açıklayan bir rapor sunulmuştur (<https://www.iasplus.com/en/meetingnotes/iasb/2008/agenda0805/agenda976>). Bu doğrultuda, Kasım 2010 yılında IASB ve FASB’ın emisyon üst sınır ve ticaret programı kapsamında emisyonların muhasebeleştirilmesine ilişkin tartışmaları, üç temel konu etrafında devam etmiştir (<https://www.iasplus.com/en/meeting-notes/iasb/2010/agenda1011/agenda1552>):

- Emisyon ticareti kapsamında, ilk tahsisi aşan emisyonlar için yükümlülüklerin kabul edilmesi ve ölçülmesi,

- Satın alınan izinlerin ilk ve sonraki ölçümleri,
- Varlık ve yükümlülüklerin bilançoda sunumları.

Bu konulara ilişkin olarak toplantıda 3 görüş öne sürülmüştür:

1. *Görüş:* İşletmelerin yükümlülüğü tahsis edilen izinlerin ilgili olduğu uyum süresi kapsamında, tahmin edilen toplam emisyon miktarına göre ölçülmelidir.
2. *Görüş:* Bir işletme sadece tahsis edilen izinleri iade etmekle yükümlü olduğundan tahsis yükümlülüğü tahsis edilen izin miktarı ile sınırlıdır. İşletme, uyum dönemi sonunda tahsis yükümlülüğünden daha fazla emisyon yapmayı tahmin ediyorsa, uyum süresi boyunca salınan fazla emisyon için yükümlülüklerini muhasebeleştirmelidir.
3. *Görüş:* İşletme sadece tahsis edilen izinleri iade etmekle yükümlüdür ve dolayısıyla tahsis yükümlülüğü tahsis edilen izin miktarıyla sınırlıdır. Aşırı emisyonlar için bir yükümlülük, tahsisat yükümlülüğünü aşan gerçek emisyonlar üzerine kaydedilir.

Bu doğrultuda işletmelere tahsis edilen emisyon izinlerinin ölçümü için 2 alternatif öngörülmüştür:

1. **Alternatif:** *Beklenen Getiri Yaklaşımı* - İşletmenin, iade edilecek veya ibraz edilecek izin miktarının ilk ölçümünü beklentilere dayanarak tahmin etmesini gerektirir.
2. **Alternatif:** *Kayıttan Çıkarma Yaklaşımı (Bilanço dışı bırakma yaklaşımı)*- Tahsis edilen izinlerin, iade edilecek miktarının başlangıçta ölçülmesini gerektirir.

Kurul üyeleri her bir modelin özelliklerini, faydalarını ve dezavantajlarını tartışmışlar, bu tartışmaların sonucunda ETS kapsamındaki izinlerin ilk ve sonraki ölçümleri, varlık ve yükümlülüklerin bilançoda sunumu konusunda görüş ayrılıkları ortaya çıkmıştır. Sonuç olarak herhangi bir görüş üzerinde mutabık kalınmamıştır ([https:// www. iasplus. com/en/meeting-notes/iasb/2010/agenda_1011/agenda1552](https://www.iasplus.com/en/meeting-notes/iasb/2010/agenda_1011/agenda1552)).

IASB Aralık 2012’de, bu projeyi yalnızca IASB araştırma projesi olarak resmi olarak yeniden etkinleştirmiştir. Projenin, sera gazı salınımlarının azaltımını teşvik etmek için tasarlanmış ve hükümetler tarafından geliştirilen programların finansal raporlama sonuçlarını dikkate alarak, ticaret planlarının envanteri, bu ticaret planlarının ortak ekonomik özelliklerinin analizi ve olası raporlama çözümlerinin değerlendirmesini içeren bir belge yayınlayacağı beklenmiştir. Ayrıca devlet tarafından verilen emisyon

izinlerinin ve yükümlölüklerin nasıl hesaplanacağı hususunun projenin bir parçası olarak kabul edilmesi beklenmiştir. Ancak toplantı sonucunda herhangi bir Kurul kararı alınmamıştır.

Mayıs 2014’te UFRS Yorum Komitesi, emisyon ticaret programı kapsamında verilen izinlerden doğan yükümlölüklerin IAS-37 uyarınca ölçümünün yapılması gerektiğini kabul etmiştir.

Şubat 2015’te IASB’nin “Emisyon ticaret planları” adlı projesinin ismi “kirletici fiyatlandırma mekanizmaları-pollutant pricing mechanisms” olarak yeniden adlandırılmıştır. Kurul, yeni bir başlangıç yapmaya ve projenin önceki aşamalarında alınan tüm belirsiz kararları iptal etmeye karar vermiştir. Buna ek olarak projenin kapsamı, emisyonla ilgili kirliliği gidermek ve kirleticilerin emisyonunu yönetmek için, emisyon ticaret programları dışında başka emisyon izinlerini kullanan çeşitli programları dikkate alacak şekilde genişletilmiştir (Kashyap, 2016: 30-31).

Sonuç olarak tüm bu toplantıların sonucunda emisyon sertifikalarının finansal tablolarda sunumuna ilişkin geçerli herhangi bir düzenleme yürürlüğe konulmamıştır.

3.3. Karbon Muhasebesine İlişkin Dünya’da Yapılmış Akademik Çalışmalar

Literatürde karbon sertifikalarının maliyetlendirilmesi ve muhasebeleştirilmesine ilişkin akademik çalışmalar mevcut olmakla birlikte bu tez çalışmasının konusu finansal raporlama ile sınırlı olduğundan burada yalnızca karbon sertifikalarının finansal raporlarda gösterimine ilişkin yapılmış akademik çalışmalara yer verilmiş, karbon sertifikaları ile ilgili çevre muhasebesi, maliyet muhasebesi ve stratejik yönetim muhasebesi gibi disiplinler ile ilgili literatür çalışmaları kapsam dışında bırakılmıştır.

Ratnatunga (2007)’nın karbon muhasebesine ilişkin olarak yaptığı çalışmada, karbon emisyon sertifikalarının finansal muhasebe açısından üç uygulaması ile karşılaştıldığını ifade etmiştir:

- Hükümetten bağımsız,
- Hükümet tarafından düşük bedel ile,
- Serbest piyasadan satın alınarak.

Karbon emisyon sertifikalarının devletten ücretsiz veya devlet tarafından yapılacak açık artırma ya da serbest piyasada bir bedel karşılığında elde edilmesi durumunda farklı finansal muhasebe sorunlarıyla karşılaşılacağı belirtilmektedir. Burada temel sorun, Kyoto gerekliliklerinin bir mal mı yoksa bir yükümlülük mü ortaya çıkardığıdır. Eğer hükümet, “emisyon üst sınırı ve ticaret” izin planına göre CO₂ emisyonlarının fiyatlarını tayin ederse o zaman izinler parasal bir değere sahip olacaktır. Bu durumda aşağıdaki sorulara cevap verilmesi gerekecektir:

- *Karbon emisyon izinleri bir mal mıdır?*
- *Karbon izinlerinin farklı işleyişleri nelerdir?*
- *Tahsis edilen emisyon izinleri bilanço dışı kalırsa hangi model kullanılmalıdır?*
- *Tahsis edilen izinler bilançoda yer alırsa hangi model kullanılmalıdır?*
- *Varlıkların ve yükümlülüklerin mahsubuna (denkleştirme) izin verilmekte midir?*

Şirketlerin sera gazı emisyonlarını ölçmeleri ve raporlamaları için adım adım bir kılavuz sağlamayı amaçlayan Sera Gazı Protokolü Muhasebe ve Raporlama Standardı (The Greenhouse Gas Protocol), karbon izinleri için herhangi bir muhasebe işlemi önermemektedir. Bununla birlikte karbon emisyon izinlerinin maddi olmayan duran varlık olarak değerlendirilmesi ve maliyet bedeli ile ölçülmesi makul olacaktır.

Tüm görüşler ve alternatif yaklaşımlar göz önüne alındığında finansal muhasebe mesleğinin mevcut düşüncesi, karbon izinlerinin 3 işleyişini sunmaktadır (Ratnatunga, 2007: 14):

1. Emisyon izinleri devlet tarafından gerçeğe uygun değerden daha düşük bir değerde tahsis edildiğinde, maliyet değeri ile ölçülür. Devlet tarafından tahsis edilen izinler, uyum süresi boyunca gelir üzerinden sistematik olarak muhasebeleştirilir. Bu gelirin vergiye tabi olup olmadığı veya vergiden muaf olup olmadığı ile ilgili sorular, o ülkenin vergi politikasına dayalı olacaktır.
2. Bir varlık olarak emisyon izinleri gerçeğe uygun değerinden borçlandırılmalıdır. Bir ticaret planı mevcut ise, gerçeğe uygun değer piyasa değeri olacaktır.

3. Eğer işletme karbon emisyon sertifikalarını bir yükümlülük olarak dikkate almayı tercih ederse, yükümlülüğün gerçeğe uygun değeri hesaplanarak kayıtlara alınmalıdır.

Bir işletme tahsis edilen emisyon izinlerini bilanço dışında tutarsa ve sadece fiili emisyonlarına karşılık piyasadan karbon kredisi satın alıp muhasebeleştirirse, yapacağı masrafları piyasa fiyatından borçlandırılmalı ve gider olarak kaydetmelidir. Eğer işletme, tahsis edilen izinleri maliyet bedeli üzerinden izlenmesi gereken bir varlık olarak dikkate alıyor ise emisyon yapıldıkça izinlerin amorti edilmesi uygun olacaktır.

Karbon sertifikalarının muhasebeleştirilmesine ilişkin pek çok yaklaşım karbon izinlerini yükümlülükler göre bağımsız olarak ele aldığından varlıkların ve yükümlülüklerin denkleştirilmesine (mahsubuna) izin verilmeyecektir. Bu yüzden karbon izinleri/yükümlülükleri önemli bir tutarı temsil edebilir ve buna bağlı olarak da işletmenin finansal tablosunun alt satırındaki “nihai kar/zarar hanesinin” değişiminde bir etkiye sahip olabilir.

Pricewaterhouse Coopers (PwC) 2007 yılında, Uluslararası Emisyon Ticareti Derneği (IETA) ile birlikte yaptığı çalışmada, AB ETS’deki karbon emisyon izinlerinin muhasebeleştirilmesine ilişkin kabul edilebilir yaklaşımlar hakkındaki görüşlerini sunmuştur. Çalışmada, AB ETS’den önemli ölçüde etkilenen büyük kuruluşlar tarafından uygulanan muhasebe yaklaşımlarının bir özeti sunulduktan sonra, karbon emisyon sertifikalarının muhasebeleştirilmesine ilişkin uluslararası çapta kabul gören bir kılavuzun yokluğundan kaynaklı temel sorunlar ele alınmıştır. PwC’nin 26 işletmeye uyguladığı anketlere dayandırdığı araştırmasının sonucunda karbon emisyon sertifikalarının muhasebeleştirilmesi ile ilgili olarak AB ETS sisteminin katılımcısı olan işletmelerde uygulanmakta olan altı ana yaklaşımın olduğu tespit edilmiştir. Anket sonuçlarına göre katılımcı işletmelerin küçük bir kısmının IFRIC-3’ü kullanmakta olduğu görülmüştür. Katılımcılar arasında en yaygın yaklaşım ise, devlet tarafından sıfır bedel ile tahsis edilen izinlerin geçerli piyasa fiyatı ya da defter değeri ile dengeli olacak şekilde muhasebeleştirilmesidir (PwC, 2007: 4). Katılımcıların emisyon izinlerine ilişkin işlemlerin muhasebeleştirilmesine ilişkin anket sorularına vermiş oldukları cevaplar aşağıda sunulmuştur.

➤ **Bilançoda başlangıçta hangi değer üzerinden karşılık ayrılmaktadır?** Anket katılımcılarının dörtte üçü yani %76'sı, başlangıçta devlet tarafından verilmiş tahsisatları IAS-20 standardının izin verdiği şekilde sıfır değerinde tanıyan bir alternatif uygulamaktadır. Bununla birlikte katılımcıların %14'ü izinlerin tahsis edildiği tarihteki gerçeğe uygun değerinden ters kayıtlarla ertelenmiş gelir olarak kaydederken, %10'u ise izinlerin tahsis edildiği tarihteki gerçeğe uygun değeriyle hemen gelir tablosu hesaplarına kaydetmektedir.

➤ **Tahsis edilen emisyon izinleri ilk olarak hangi hesapta muhasebeleştirilir?** Ankete katılanların %65'i verilen izinleri bilançoda maddi olmayan duran varlıklar içinde tanımlamaktadır. Bununla birlikte, olağan iş akışı içinde satış için elde tutulan maddi olmayan duran varlıklar IAS-38 kapsamından çıkarılarak, IAS-2 Stoklar standardı dahilinde elde tutulan ve satılması beklenen fazla tahsisatlar olarak takip edilir. Katılımcıların %15'i bu nedenle elde tutulan satış amaçlı tahsisatları diğer dönen varlıklar içerisinde stok hesaplarına kaydetmektedir. Ankete katılanların %58'i satın alınan emisyon izinlerini maddi olmayan duran varlıklar içinde ayrı bir hesapta muhasebeleştirirken, %11'i satın alınan izinleri stokta ve %31'i ise başka bir bilanço hesabında izlemektedir. “Diğer” seçeneğini tercih edenler arasında, bir kısmı yanıtlarında tahmin edilen emisyonları karşılamak için satın alınan izinler ile alım satım için tutulanlar arasında ayırım yapmışlardır. Bazı katılımcılar spekülasyon için ayrılan karşılıkların “kısa vadeli finansman varlıkları” veya “diğer dönen varlıklar” olarak sınıflandırıldığını belirtmiştir. Ancak ETS izinleri kendi başlarına finansal araçlar ya da bir finansman biçimi olmadığından, “kısa vadeli finansman varlıkları” olarak sınıflandırma, muhasebe politikalarında veya notlarında açıkça belirtilmedikçe, bazı karışıklıklara neden olacaktır (PwC, 2007: 14).

➤ **Tahsisle gelen veya satın alınan emisyon izinleri daha sonra amortismanına tabi tutulur mu?** Katılımcıların %86'sı izinlerin amortismanına tabi tutulmamasına ilişkin bir muhasebe politikası benimserken, %14'ü tahsisatları amortismanına tabi tutmaktadır. Sonuçlara bakıldığında, emisyon izinlerini amortismanına tabi tutanların bazılarının, emisyon izinlerini diğer dönen varlıklarda eşit miktarda olduğu gibi maddi olmayan duran varlık olarak muhasebeleştirildiği görülmektedir (PwC, 2007: 15).

➤ **Tahsisle gelen veya satın alınan emisyon izinleri yeniden değerlendiriliyor mu?**

Katılımcıların %79'u ilk kayıttan sonra emisyon izinlerini yeniden değerlemediklerini, %21'i ise emisyon izinlerini yeniden değerleyerek, yeniden değerlendirme tutarına karşılık gelen tutarı gelir tablosunda muhasebeleştirdiğini ifade etmiştir (PwC, 2007: 16).

➤ **Verilen emisyon izinlerinin başlangıçta gerçeğe uygun değeri ile kaydedilmesi ve ertelenmiş gelir olarak muhasebeleştirilmesi durumunda, ertelenmiş gelirler gelir tablosuna nasıl yansıtılır?** IFRIC-3 yaklaşımını benimseyen ve gerçeğe uygun değer üzerinden muhasebeleştirme yöntemini kullanan katılımcıların sadece %14'ü, izinleri bilançoda ertelenmiş gelir olarak muhasebeleştirmektedir. Katılımcıların %50'si dönem içinde üretilen emisyonlara paralel olarak gelir tablosuna yansıtırken, %25'i doğrudan gelir tablosuna aktarmaktadır (PwC, 2007: 17).

➤ **Sıfır değerinde kaydedilen emisyon izinlerinin satılması durumunda satış nasıl muhasebeleştirilir? Verilen izinlerin satışını kaydetmek için gelir tablosunun hangi kalemi kullanılır?** Ankete katılanların çoğunluğunun emisyon izinlerinin satışından elde ettiği kazancı doğrudan gelir tablosunda muhasebeleştirdiği, % 7'sinin ise uyum yılı boyunca ertelenmiş gelir olarak muhasebeleştirdiği görülmüştür. Gerçekte, her iki yaklaşım da yıl sonunda aynı sonuca yol açabilir, ancak mali yıl sonu uyum yıl sonu ile tutarlı olmaz, üç aylık ya da altı aylık raporlama yapılmalıdır. Farklı yaklaşımları esas alan özdeş iki şirketin gelir tablosu, dipnotlarda daha fazla analiz veya açıklama yapılmadan doğrudan karşılaştırılamaz. Bununla birlikte katılımcıların %54'ü, izinlerin satışına ilişkin olarak satışların maliyeti hesabını kullandıklarını ifade etmiştir (PwC, 2007: 20).

KPMG (2008) çalışmasında, karbon emisyon ticaretinin giderek artmasına karşılık, henüz bir muhasebe rehberinin olmamasının karbon piyasalarında gerçekleşen işlemlere olan güveni zayıflatacağını ve bu durumun finansal raporlarda tutarsızlıklara yol açacağını ifade etmiştir (KPMG, 2008: 1). Söz konusu çalışmada, karbon emisyon sertifikalarının raporlanması ile ilgili ortaya çıkan bazı temel sorunlar hakkında görüşlere yer verilmiştir:

➤ Piyasadan satın alınan emisyon izinleri, maddi olmayan duran varlık olarak muhasebeleştirilmelidir.

➤ Devlet tarafından verilen bedelsiz tahsisatlar, devlet tarafından verilen emisyon izinleri olarak dikkate alınmalıdır. Satın alınan izinlerin işleyişine dair muhasebe politikaları ise açık bir şekilde tanımlanmalıdır.

➤ Devlet teşviki olarak alınan karbon emisyon sertifikaları nominal değerinde yani sıfır maliyet ile veya gerçeğe uygun değeri ile ölçülmelidir. Devlet tarafından yapılan tahsisatların ilk muhasebeleştirilmesinden sonra, karbon emisyon izinlerinin gerçeğe uygun değerindeki değişikliklerin tespit edilerek yeniden değerlemesi yapılmalıdır. Maddi olmayan duran varlıklar için maliyet veya yeniden değerlendirme olmak üzere iki muhasebe politikası kabul edilebilir. Her iki durumda da itfa payları düşülür. Yeniden değerlemeye yalnızca aktif bir piyasa değerlemesi için izin verilir.

➤ Teşvikler ertelenmiş gelir olarak muhasebeleştirilmeli ve ilgili olduğu uyum süresi boyunca gelir tablosunda sistematik olarak gelirleştirilmelidir.

➤ Piyasadan satın alınan karbon emisyon sertifikaları, maddi olmayan duran varlıklar olarak dikkate alınmalı, mümkünse maliyet değerinden düşük olanı ile kayda alınmalıdır.

➤ Karbon emisyon izinleri, maliyet yöntemi veya yeniden değerlendirme yönteminden herhangi biri seçilerek ölçülmelidir.

Bebbington ve Gonzalez (2008) çalışmalarında, karbon emisyonlarına ilişkin muhasebe bilgilerine ek olarak, küresel iklim değişikliğiyle ilişkili riskler, yani karbon piyasaları ve emisyon ticareti ile ilgili bilgileri sağlamak için finansal olmayan bilgilerin de gerekli olacağını belirtmişlerdir. Kurumsal performansın ve bu performansın bağlamının “doğru ve adil bir görünümünü” yansıtmak için, ETS’lerin organizasyonları üzerindeki etkisi ve bunların benimsenmesi hakkında bilgi sağlamak için finansal olmayan bilgilerin açıklanması gerekecektir. Bu nedenle mevcut muhasebe hesaplarının yetersiz kalacağı ve yeni hesaplar oluşturularak muhasebeleştirme işlemlerinde kullanılması gerektiğini savunmuşlardır.

Elfrink ve Ellison (2009) çalışmalarında, emisyon ticareti sisteminde emisyon izinlerinin kullanımının çeşitli muhasebe sorunlarını beraberinde getirdiğini ifade etmişlerdir. Emisyon izinleri varlık olarak kaydedilirse bunlar nasıl değerlendirilir ve sınıflandırılır? Emisyon izinleri ve sera gazı emisyonları kar ve zarar tablosunu nasıl etkiler? Yükümlülükler ne zaman ve nasıl raporlanır? Devlet teşvikleri ne zaman ve

nasıl kaydedilir? İlgili varlıkların ve yükümlülüklerin yeniden değerlendirilmesi uygun mudur? Bir katılımcı emisyon izinlerinin satışını nasıl muhasebeleştirmelidir?” gibi muhasebe sorunlarını ortaya koymuşlardır. Ancak bu sorunların çözümüne ilişkin bir rehberin geliştirilmemiş olması nedeniyle uygulamada EA’ların muhasebeleştirilmesinin tutarlılıktan yoksun olduğunu ifade etmişlerdir. Uygulama çeşitliliğinin, özellikle emisyon izinlerinin kullanımında artışlar meydana geldiğinde, finansal tabloların karşılaştırılabilirliğini ve kullanılabilirliğini zorlaştıracaklarını belirtmişlerdir.

Elfrink ve Ellison, emisyon ticareti sistemlerinde karşılaşılan muhasebe sorunlarını ve uygulamalarını Federal Enerji Düzenleme Komisyonu'nun (FERC) yönergeleri ve IFRIC-3 ilkeleri bağlamında açıklamışlardır. Buna göre emisyon izinleri geçmiş olaylardan kaynaklandığından ve gelecekte ekonomik fayda sağlayacağı beklendiğinden varlık olarak tanımlanabilecektir. Varlık olarak tanımlanan emisyon izinleri maliyetleri üzerinden değerlendirirken, teşvik niteliğinde ücretsiz olarak elde edilirse sıfır değer olarak kaydedilmelidirler. IFRIC-3’e göre maddi olmayan duran varlık olarak tanımlanan izinlerin gerçeğe uygun değerden gösterilmeleri zorunlu kılınmıştır. Emisyon izinlerinin maliyeti ile teşvik tarihindeki gerçeğe uygun piyasa değeri arasındaki fark, devlet teşviki olarak kabul edilmeli ve finansal tablolarda ertelenmiş gelir olarak sınıflandırılmalıdır. Uygulamada FERC kurallarına göre, emisyon ticaretine konu olan varlık ve yükümlülüklerin tarihsel maliyet yaklaşımına göre kaydedildiği ve yeniden değerlendirme yapılmadığı görülürken, gerçeğe uygun değer yaklaşımına göre varlık ve yükümlülüklerin piyasa fiyatlarındaki değişiklikler kapsamında yeniden değerlemenin yapıldığı da görülmektedir. Bu nedenle finansal raporların tutarlı ve şeffaf olması için önemli düzenlemeler hazırlanması gerektiği belirtilmiştir.

Cook (2009) çalışmasında, emisyon ticaretinin muhasebeleştirilmesinde mevcut muhasebe standartlarının muhasebecilere bazı güçlükler doğuracağını ve Uluslararası Muhasebe Standartları Kurulu’nun bu konuda yeni adımlar atması gerektiğini ileri sürmüştür. Çalışmasını yürüttüğü sırada IFRIC koordinatörü olan Cook, söz konusu çalışmasında karbon muhasebesinin standardizasyonunun arkasındaki politik mekanizmaları ele almıştır. Sera gazı beyanları üzerine bir standardın yürürlüğe konulması ile ilgili ilk girişimin yani IFRIC-3 uygulamasının başarısızlık nedenlerini açıklamıştır. Cook’a göre IFRIC-3 yorumunun geri çekilmesinin esas sebebi, emisyon

izinlerinin değerindeki değişimlerin kar/zarar tablosunda, emisyon izinlerinin de yeniden değerleme yöntemi ile değerlenmesi halinde finansal durum tablosunda özkaynaklarda muhasebeleştirilmesi nedeniyle özkaynakta meydana gelen dalgalanmalardır.

Cook çalışmasında IFRIC-3 yaklaşımı kapsamında şu sorulara yanıt arandığını belirtmiştir: Satın alınan izinler varlık mıdır? Devlet tarafından tahsis edilen izinler varlık mıdır? Finansal araç mı veya maddi olmayan varlık mıdır? Emisyon izinleri teşvik olarak verildiklerinde gelir mi yoksa yükümlülük müdür? Teşvikler ne zaman gelir olarak kaydedilmelidir? Yükümlülük olarak kaydedilen teşvikler fiyat değişiklikleri olduğunda yeniden ölçülmeli midir? Bu sorulara cevap arayan IFRIC, emisyon izinlerinin maddi olmayan duran varlık tanımı kapsamında olduğuna karar vermiştir. Aktif bir piyasada işlem görmeleri durumunda bu varlıklar gerçeğe uygun değerleri üzerinden yeniden ölçülebilmesine rağmen, IAS elde edilen kazanç ve kayıpların kar veya zarar dışında raporlanmasını zorunlu kılmaktadır. Emisyon izinleri bir varlık olarak muhasebeleştirilirse, ücretsiz tahsis edilen izinlerin nasıl ele alınacağını belirlemek gerekecektir.

IFRIC, gerçeğe uygun değerin altındaki herhangi bir tahsisatın, devletin “işletmenin işletme faaliyetleriyle ilgili belirli koşullara uymak üzere geçmiş veya gelecekteki kaynaklara karşılık olarak bir işletmeye kaynak aktarımı” tanımına uygun olduğuna karar vermiştir. Devlet tarafından tahsis edilen emisyon izinleri başlangıçta, gerçeğe uygun değerleri ile ölçülmelidir. Yıllık hesap döneminin başında izinler alındığında, o tarihte izinlerin piyasa fiyatı olan gerçeğe uygun değerleriyle muhasebeleştirilir. İşletme, devletten alınan emisyon izinlerini geri ödemediğinden, devlet teşvikleri ile izinleri aynı ölçüde muhasebeleştirir. Emisyonlardan kaynaklanan yükümlülük her raporlama tarihinde gerçeğe uygun değerinden ölçülür. Ancak, teşvikten doğan yükümlülük gerçek bir yükümlülük olmadığından dolayı fiyat hareketleri karşısında yeniden ölçülmez. Bunun nedeni, kaydedilen yükümlülüğün gerçek bir yükümlülük olmayıp, sübvans etmek için tasarlanmış ertelenmiş gelir olmasıdır. Gelecekteki olayların sonuçları, o tarihte varlık ve yükümlülüklerin varlığına ışık tuttıkları ölçüde dikkate alınır.

Olson (2010) çalışmasında, karbon muhasebesi ile karbon raporlaması ve denetimi arasında ayırım yapmaktadır. Olson, karbon emisyon sertifikalarına ilişkin standart bir raporlamanın gerekliliğine ve bununla birlikte sera gazı emisyonlarının denetlenme ihtiyacına vurgu yapmıştır. Sera gazı emisyonlarını raporlayan şirket sayısının arttığını, buna rağmen çok az raporun denetlendiğini belirtmiştir. Olson, raporların güvenilirliğini artırmak için, standart bir raporlama çerçevesinin ve/veya bağımsız denetçilerin kullanılmasını tavsiye etmiştir. Olson sera gazı emisyonlarının raporlanması ve denetlenmesini finansal raporlama ve denetimle karşılaştırır. Olson'un bulguları, sera gazı emisyonlarının raporlaması ve denetimi hususunda, yasal ve düzenleyici ortam, önemlilik eşikleri veya muhasebe hesaplama yöntemleri ve genel olarak net bir düzenlemenin bulunmadığını göstermektedir.

H. Lovell, T.R. Sales de Aguiar, J. Bebbington, ve C. Larrinaga tarafından yürütülen ACCA'nın araştırma raporunda (2010), AB ETS'de yer alan ve yüksek miktarlarda emisyon yapan işletmelerin emisyon izinlerini hesaplama şekillerini ve muhasebe uygulamalarını incelemişlerdir. Bunun için, AB ETS'deki en büyük sera gazı yayan 26 şirketin finansal tablolarını ayrıntılı bir şekilde incelemişler ve daha sonra bu şirketlerden beşinin muhasebecileri ile muhasebe uygulamalarının neden farklı olduğunu detaylı olarak araştırmak için telefon görüşmeleri yapmışlardır. Bu çalışmadan elde edilen bulgular, firmaların karbon finansal muhasebe yaklaşımlarında tutarsızlıklar olduğunu ortaya koymuştur. Şirketlerin çoğunun IFRIC-3'ün hibe edilen emisyon izinlerinin piyasa değerinden muhasebeleştirilmesi önerisini kabul etmediğini göstermiştir. Bunun yerine, bu şirketler hem devlet teşviki olarak verilen hem de satın alınan emisyon izinlerini maliyet bedeli üzerinden maddi olmayan duran varlık olarak değerlendirmektedir. Değerleme, emisyonları karşılamak için henüz satın alınmamış emisyon izinlerine piyasa fiyatından değerlemesinin yapılmasına, tahsis edilen veya satın alınan emisyon izinlerinin ise net defter değeri esasına dayanmaktadır.

Ascui ve Lovell (2011) çalışmalarında, karbon emisyon sertifikalarının, IAS-20, IAS-38 ve IAS-39 dahil olmak üzere bir dizi mevcut finansal muhasebe standardı kapsamında ele alınabileceğini ve bu belirsiz durumu çözmek için özellikle IASB ve FASB tarafından hızlı adımlar atılması gerektiğini belirtmişlerdir.

Haupt ve Ismer (2011) çalışmalarında, emisyon ticaret programları için finansal raporlama hakkındaki tartışmalara katkıda bulunmayı amaçlamışlardır. AB Emisyon Ticareti Programına katılanların çoğunluğu tarafından uygulanmakta olan UFRS'nin muhasebe politikalarına değindikten sonra, UFRS kapsamında finansal raporlamanın amaçlarını yerine getirmek için, yani doğru ve tutarlı bir görüş sağlamak için muhasebenin karbonu bir üretim maliyeti olarak dikkate alması gerektiğini savunmuşlardır. Bu nedenle hem tahsis edilen emisyon izinlerinin ilk muhasebeleştirilmesi, hem de izleyen dönemlerde emisyon izinlerinin ölçülmesi ile ilgili olarak adil bir değer yaklaşımı olması gerektiğini ifade etmişlerdir. Bu bağlamda çalışmalarında emisyon izinlerinin katılımcı kuruluşların finansal tablolarının nasıl sunulması gerektiği sorunsalına ilişkin çözüm yollarını tartışmayı amaçlamışlardır. Bu kapsamda, karbon emisyon izinleri ile ilgili olarak, “varlık mı?”, “ne tür varlık?”, “ücretsiz tahsis durumunda izinlerin değeri nasıl ölçülmelidir?”, “izinlerin değeri daha sonra nasıl ölçülmelidir?”, “karbon emisyonundan kaynaklanan yükümlülükler ne zaman muhasebeleştirilmelidir?”, “yükümlülükler başlangıçta ve daha sonra nasıl ölçülmelidir?” gibi soruları gündeme almışlardır.

Hem piyasadan satın alınan hem de açık artırma mekanizması yoluyla edinilen emisyon izinlerinin maliyeti üzerinden muhasebeleştirilmesi gerektiğini savunmuşlardır. Öte yandan tahsis edilen ödeneklerin muhasebeleştirilmesinde, işletmelerin bu tür ödenekleri elde etme maliyetleri olmadığından uygulamada, tahsis edilen karşılıklara ilişkin temel muhasebe yaklaşımları gereğince ya net yükümlülük ya da bir devlet teşviki yaklaşımının esas alınması gerektiğini belirtmişlerdir. Devlet tarafından tahsis edilen karbon emisyon izinlerinin ilk muhasebeleştirilmesi ile ilgili olarak, uygulamadaki yaygın iki alternatif yaklaşım olan (i) maliyeti ile muhasebeleştirme, yani sıfır veya (ii) gerçeğe uygun değeri ile muhasebeleştirme yapılması gerektiğini belirtmişlerdir. Buna göre, net yükümlülük yaklaşımını benimseyen katılımcılar, devlet teşviklerini başlangıçta elde etme maliyeti olmadığından sıfır olarak kaydedeceklerdir. IFRIC-3 yaklaşımı çerçevesinde ise, tahsis edilen izinler başlangıçta gerçeğe uygun değerleri üzerinden kayda alınmalı, daha sonra uyum süresi boyunca sistematik olarak gelir olarak muhasebeleştirilmelidir. Emisyon izinlerinin IAS-38 kapsamında ağırlıklı olarak maddi olmayan duran varlıklar olarak sınıflandırmaları nedeniyle, başlangıçta maliyet değeri ile muhasebeleştirilirken, izleyen dönemlerde maliyet modeline veya

yeniden değerleme modeline göre llebiyecektir. Haupt ve Ismer’in 2013 yılında yaptıkları çalışmalarında da, emisyon izinlerinin ilk muhasebeleştirilmesinde yeniden değerleme yaklaşımının esas alınması yönünde görüşleri mevcuttur. Bu nedenle karbon emisyon izinleri, hem piyasadan satın alındıklarında hem de ücretsiz olarak tahsis edildiklerinde yeniden değerleme yapılmalıdır. Ayrıca emisyon izinlerinin izleyen dönemlerde ölçümünde, uyumluluk için elde tutulan izinler ile alım-satım için elde tutulan izinler arasında ayırım yapılmalıdır. Uyumluluk için ayrılan karşılıklar itfa edilmiş maliyet veya yeniden değerleme esaslarına göre ölçülürken, alım-satım için ayrılan karşılıklar kar veya zararda muhasebeleştirilen kazanç veya kayıplarla ölçülmelidir.

Tang ve Fiedler (2011) alışmalarında, emisyon haklarının “varlık” olarak kabul edilmeleri durumunda, varlığın niteliği ile ilgili dört görüşün ortaya çıktığını, bunun da karbon emisyon sertifikalarının muhasebeleştirilmesi için uygulayıcılara kılavuzluk yapacağını ortaya koymuşlardır:

Görüş 1: *Emisyon hakları, SFAS-142: şerefiye ve Diğer Maddi Olmayan Varlıklar’da tanımlandığı gibi, “maddi olmayan duran varlık”tır. Çünkü emisyon haklarının fiziksel içerikleri olmadığı gibi, SFAS-140: Finansal Varlıkların Transferi ve Hizmeti ile Yükümlülüklerin Ortadan Kaldırılması’na göre, finansal varlık tanımını karşılayamazlar.*

Görüş 2: *Emisyon hakları “finansal varlık”tır çünkü, emisyon haklarının pazardaki ticareti bunların finansal varlık olarak sınıflandırılmasına olanak sağlamıştır ve bu emisyon hakları nakde dönüştürülmeye hazırdır.*

Görüş 3: *Emisyon hakları “stok”tur, zira bunlar evre yönetmelikleri ile uyumlu ve ihtiyaç duyulan maliyetlerin bir parçasıdırlar.*

Görüş 4: *Emisyon haklarının varlık yapısı, işletmenin amaçlanan kullanımına bağlıdır. Eğer işletme, emisyon haklarını işletme amaçları için kullanıyorsa o zaman maddi olmayan varlık veya stok olarak kaydedilmelidirler. Öte yandan, eğer işletme emisyon haklarını ticari amaçlarla kullanıyorsa, o zaman ticari mal olarak kaydedilmelidir.*

Warwick ve Ng (2012) alışmalarında, AB emisyon ticareti sistemi kapsamındaki işletmelerin karbon emisyonu izinlerini ve emisyon ykmllklerini nasıl muhasebeleştirdiklerini tespit etmek için anket çalışması yürütmüşlerdir. Warwick ve

Ng, emisyon izinlerinin muhasebesinde tekdüzeliğin olmadığını, işletmelerin karbon kredilerini kayıt altına almak için farklı yöntemler kullandıklarını tespit etmişlerdir. Bu şirketlerin genellikle IFRIC-3'e uygun hareket etmediklerini ve verilen karbon emisyon izinlerini maddi olmayan duran varlık olarak raporlamayı tercih ettikleri ve IFRIC-3'ün gerçeğe uygun değer yönteminin aksine deftere sıfır değerle kaydedildiği tespit edilmiştir.

Black (2013) çalışmasında, AB ETS kapsamında önemli emisyon yükümlülükleri olan işletmelerin kamuoyuna açıkladıkları karbon muhasebe politikalarını analiz etmiş ve çalışmasının sonucunda işletmelerin karbon muhasebe yaklaşımlarında çeşitlilik olduğunu tespit etmiştir. Çalışmanın bulguları işletmelerin büyük kısmının bugüne kadar üzerinde yoğunlaşan IFRIC-3, net yükümlülük yaklaşımı ve kalan değer yaklaşımlarından birini benimsediklerini göstermektedir. Black çalışmasında, karbon emisyon izinlerinin muhasebeleştirilmesine ilişkin muhasebe politikalarında tekdüzeliğin olmaması dolayısıyla işletmelerin finansal tablolarının karşılaştırılabilir olmamasına neden olan bu çeşitliliğin giderilmesine, IASB'nin rehberliğine olan ihtiyaca vurgu yapmıştır. Black, emisyon izinlerinin IAS-38'e göre maddi olmayan duran varlık olarak amortisman ve değer düşüklüğüne tabi tutulmak kaydıyla maliyet bedeli ile muhasebeleştirilebileceğini, bununla birlikte devlet tarafından ücretsiz olarak tahsis edilen emisyon izinlerinin ise, devlet teşviki olarak IAS-20 kapsamında gerçeğe uygun değeri veya nominal değeri ile kaydedilebileceğini belirtmiştir. AB ETS kapsamındaki emisyon yükümlülüklerinin ise, IAS-37 doğrultusunda değerlendirilebileceğini ifade etmiştir.

Chotaliya (2014) çalışmasında, altı ülkenin (Hindistan, ABD, Japonya, Çin, Avustralya ve Kanada) 2008 yılından 2012 yılına kadar beş yıl boyunca olmak üzere karbon emisyonlarındaki eğilimlerini incelemiştir. Bununla birlikte, Hindistan'da karbon muhasebesi ve vergilendirilmesi konularını incelemiştir. 2008 yılından 2012 yılına kadar söz konusu altı ülkede karbon emisyonlarındaki eğilimlere ve yüzdesel değişimlere bakıldığında, incelenen tüm yıllarda karbon emisyonlarındaki büyümenin bir önceki döneme göre arttığı görülmüştür. Chotaliya, Hindistan'daki karbon kredilerindeki büyümeye rağmen, CDM projelerine yapılan harcamaların muhasebeleştirilmesi, CER'lerin muhasebeleştirilmesi ve emisyon izinlerinin satışının muhasebeleştirilmesi gibi birçok konuda belirsizlikler olduğunu belirtmiştir. Karbon

muhasabesi ile ilgili sorunları çözmek için, Hindistan Yeminli Mali Müşavirler Odası tarafından 2009 yılında CER'ler için önerilen muhasebe ilkelerini sıralayan taslak notu yayınlanmıştır. Yayınlanan taslağa göre, karbon salınımının en aza indirgenmesine yönelik araştırma ve geliştirme ile ilgili projelerden kazanılan karbon kredileri, maddi olmayan duran varlık olarak değerlendirilmelidir. Eğer CER'ler onay aşamasındaysa, AS-29'un Koşullu Varlıklar olarak hükümlerine göre koşullu varlık olarak muhasebeleştirilmesi gerektiği ve onaylandıktan sonra maddi olmayan duran varlık olarak dikkate alınması gerektiği belirtilmiştir. Satış amaçlı CER'ler yani başka bir ülkeye ya da işletmeye satılacak emisyon izinleri ise, AS-2'ye göre varlık (stok) olarak değerlendirilecektir. Son olarak bu çalışmada, karbon piyasasının yeterli bir şekilde işlemesi ve tam olarak gelişmesi için net finansal muhasebe standartlarının oluşturulması ihtiyacına vurgu yapılmıştır. Tek tip karbon finansal muhasebe eksikliği, finansal tabloların karşılaştırılmasını zorlaştırmaktadır. Muhasebe uygulamalarında tekdüzelik oluncaya kadar uluslararası politika yönünden bağımsız olarak karbon piyasalarında bilgi şeffaflığı ve karşılaştırılabilirlik konusundaki zorluklar devam edecektir (Chotaliya, 2014: 1-2).

Schaltegger ve diğerleri (2015)'nin editörlüğünü yaptıkları çalışmada ise, karbon muhasebesi ve raporlaması ile ilgili uluslararası bağlamda kurumsal düzeyde farklı yaklaşımların uygulandığı ortaya konulmuştur. İşletmeler açısından, karbon muhasebesi modeli seçiminin işletmelerin finansal performansı üzerinde önemli etkiler doğuracağını belirtmişlerdir. Bu noktada karbon muhasebesinin bilimsel ve politik düzeyde toplumsal ve siyasi kurumları bilgilendirmek, yönetmelikleri ve uluslararası anlaşmaları tasarlamada karar vericileri desteklemek için önemli bir rol oynadığı düşüncesiyle, uluslararası düzeyde karbon muhasebesi ve raporlaması ile ilgili farklı düzenlemelerin gözden geçirilmesi ile literatüre katkı sağlanması amaçlanmıştır. Çalışmalarında ayrıca, farklı karbon muhasebe modellerinin farklı prensiplerini ve pratik uygulamalarını göstermek için farklı endüstrilerde faaliyet gösteren işletmelerin yıllık raporları incelenmiştir. Elde edilen sonuçlar, birçok işletmenin IASB, FASB ve diğer kuruluşlar tarafından önerilen karbon muhasebesi modeli ile ilgili yanlış yönlendirmeyi devam ettirdiğini göstermektedir. İşletmelerin finansal raporlarında karbon emisyon izinlerini nasıl göstermeleri gerektiğine ilişkin henüz uluslararası kabul görmüş bir düzenlemenin olmaması, bazı ulusal odaklı girişimlerin ortaya çıkmasına neden olduğu, bununla

birlikte sera gazı emisyonlarının etkisinin küresel nitelikte olduğu düşünüldüğünde, bu durumun kabul edilebilir olmadığını ifade etmişlerdir. Çalışmada, daha önce ortaya konulan yaklaşımlar ve düzenlemeler analiz edildikten sonra, petrol, enerji ve metal endüstrileri ile kamu hizmetlerinin karbon muhasebesine ilişkin uygulamaları Tablo 3'teki gibi özetlenmiştir.

Tablo 3: Karbon Muhasebesine İlişkin Sektör Uygulamaları

	Petrol	Kamu hizmeti	Enerji	Metal
İlk kayıt-tahsis edilen izinler	Maddi olmayan duran varlık-elde edilme maliyeti ile.	Maddi olmayan duran varlık olarak muhasebeleştirilir ve başlangıçta maliyet değeri ile sonradan maliyet ve net gerçekleştirilebilir değerin düşük olanı ile kaydedilir.	Ücretsiz olarak verilen karbon sertifikaları bilançoda sıfır olarak kaydedilir.	Karbon sertifikaları bilançoda sıfır değerle kaydedilir.
İlk kayıt - Satın alınan sertifikalar		Satın alınan karbon sertifikaları elde etme maliyeti ile maddi olmayan duran varlık olarak kaydedilir	Piyasada satın alınan karbon sertifikaları elde etme maliyeti üzerinden kaydedilir	Satın alınan sertifikalar elde etme maliyeti ile kaydedilir
Yükümlülüklerin muhasebeleştirilmesi	Uygunluk dönemi sonunda teslim edilecek mevcut kotalar ile kotalar arasındaki potansiyel fark, yükümlülük olarak muhasebeleştirilir ve gerçeğe uygun piyasa değeri ile ölçülür.		Şirket, dönem içinde sera gazı emisyonlarını karşılayacak yeterli sertifikaya sahip olmaması durumunda yıl sonunda bir borç kaydetmektedir	Hükümet tarafından verilen seviyenin üzerindeki gerçek CO2 emisyonları, emisyonların verilen seviyeyi aştığı zamandaki bir yükümlülük olarak muhasebeleştirilir.
Yükümlülüğün ölçülmesi			Yükümlülük, yıl sonunda yükümlülüklerini yerine getirmek için gereken ödeneklerin piyasa değerinde ölçülür.	

Kaynak: Schaltegger vd., 2015: 96.

Çalışmanın bulgularına göre uluslararası kirletici olarak tanınan sektörlerle ait firmaların çoğunun finansal yıllık raporlarında karbon emisyonları ile ilgili muhasebe politikalarını rapor ettikleri, bununla birlikte az sayıda işletmenin düzenleyici bir rehber olmadığı için

emisyön izinlerini muhasebeleştirmedikleri tespit edilmiştir. alışmalarında ayrıca, gelişmiş ülkelerdeki firmaların karbon muhasebesi konusunda gelişmekte olan ülkelerde faaliyet gösteren firmalara göre daha iyi bilgi sundukları g r lm ştir. Analize dahil edilen işletmelerin çoğunda, karbon emisyon izinlerinin maddi olmayan duran varlık olarak muhasebeleştirildiği ve başlangıçta maliyet değeri ve sonradan maliyet ve net gerçekleşebilir değerin düşük olanı ile kaydedildiği g r lm ştir. İlgili kurumlar tarafından verilen emisyon izinlerinin tahsisi için, maliyetin tahsis tarihindeki gerçeğe uygun değere eşit olduğunun kabul edildiği, bu tür teşviklerin ertelenmiş gelir olarak ilişkili oldukları dönem gelir tablosunda muhasebeleştirildiği g r lm ştir. Bu çalışmada karbon muhasebe politikası seçiminin, şirket karını oldukça farklı şekillerde etkileyebileceği, bu nedenle şirketler için bu tür farklılıkların ve bunların nedenlerinin yatırımcılar ve diğer paydaşlar için anlaşılabilir hale getirilmesinin gerektiği vurgulanmıştır.

Stechemesser, Bergmann ve Guenther (2015) alışmalarında, iklim değişikliğinin etkilerini ve iklim değişikliğine uyum önlemlerinin finansal muhasebeyi, bilanço ve k r ve zarar hesaplarının pozisyonlarını nasıl etkilediğini tespit etmek amacıyla Batı Avrupa'nın farklı bölgelerindeki 57 üretim işletmesinin CEO'larıyla yapılan görüşmelere dayanan bir içerik analizi yapmışlardır. alışmalarının sonucunda, bilançonun temel olarak maddi olmayan duran varlıklar, maddi duran varlıklar, stoklar, alacaklar ve diğer varlıklar, nakit, peşin  denmiş giderler, yükümlülükler ve  zkaynak kalemlerinin etkilendiğini ortaya koymuştur.

Gallego-Alvarez ve diğerleri (2016), karbon emisyon sertifikalarına ilişkin muhasebe işlemlerinin belirleyicilerini analiz etmek amacıyla, 2011 yılı boyunca dünya genelinde sera gazı emisyonlarına en duyarlı olduğu düşünülen farklı ülkelerden ve faaliyet sektörlerinden 119 işletme üzerinde araştırma yapmışlardır. Bu işletmelerin yıllık hesaplarından emisyon izinlerinin muhasebeleştirilmesi konusunda büyük bir çeşitlilik olduğu tespit edilmiştir. Örneğin 6 Yunan işletmesinin satın alınan emisyon izinlerini maddi olmayan duran varlık hesaplarında izlediğini, 7 işletmenin emisyonları karşılık hesapları aracılığıyla izlediği, işletmelerin çoğunluğunun bedelsiz olarak verilen emisyon izinleri için herhangi bir muhasebe kaydı yapmadığı ve işletmelerin tamamının IFRIC-3 yaklaşımını tam olarak uygulamadığı tespit edilmiştir.

Ayaz (2017) çalışmasında AB Emisyon Ticareti Programındaki en büyük karbon üreticilerinin karbon emisyon izinlerine yönelik muhasebe işlemlerini tespit etmek ve böylece emisyon izinlerine yönelik uygulanabilir muhasebe yöntemleri ve işleyişlerini ortaya koyarak uygulanabilir bir standart tasarımına öncülük etmek amacıyla bu işletmelerin finansal tablolarını detaylı olarak analiz etmiştir. Ayaz çalışmasında aşağıdaki sorulara yanıt aramıştır:

- EU ETS katılımcısı olan şirketler herhangi bir geçerli muhasebe rehberliği olmadan hem ilk hem de sonraki ölçümlerde tahsis edilen karbon emisyonu izinlerini nasıl hesaplamaktadır?
- EU ETS katılımcısı şirketler ticari karbon emisyon izinlerini nasıl muhasebeleştirmektedir?
- EU ETS katılımcısı şirketler, yasal yükümlülükleri yerine getirmek için karbon emisyonu izinlerini teslim etme yükümlülüklerini nasıl muhasebeleştirmektedir?
- EU ETS katılımcısı şirketlerin karbon emisyon izinlerini muhasebeleştirmek için esas muhasebe yaklaşımı ne olabilir?

Ayaz çalışmasında, emisyon sertifikalarına ilişkin uygulanması zorunlu muhasebe standartlarının olmadığı durumlarda, IAS-8 Muhasebe Politikaları, Muhasebe Tahminlerindeki Değişiklikler ve Hatalar standardının 10. Paragrafının uygulanabileceğini, bu doğrultuda güvenilir bir muhasebe prosedürünü benimsemeye işletmelerin kendi muhakemesini yapması gerektiğini vurgulamıştır. Karbon emisyon izinleri muhasebesi ile ilgili kaygıların, IAS-20, IAS-2, IAS-39, IAS-37 ve IAS-38 dahil olmak üzere gerekli muhasebe standartlarının dikkate alınarak giderilebileceğini ifade etmiştir. Bununla birlikte emisyon izinlerinin şirket tarafından sadece ETS gerekliliklerini yerine getirmek ya da sadece ticaret amacıyla birden çok nedenden ötürü kullanılmasından dolayı muhasebe uygulamalarında izinlerin niteliği hakkındaki belirsizliklerin muhasebe standardı belirleyicileri tarafından tartışmalara konu edildiği, bu konuda IASB'nin kesin bir muhasebe yönteminin olması ve emisyon izinlerinin kullanılmasında yürütülecek muhasebe politikalarının aynı olması gerektiğine vurgu yapmıştır.

Ayaz çalışmasının sonucunda, karbon emisyon izinlerinin karbon piyasalarından satın alınmaları ya da ücretsiz olarak elde edilmeleri durumunda IFRIC-3 hükümleri ile aynı esaslara dayanan görüşleri paylaşmıştır. Bu çerçevede, finansal tablo hazırlayıcıları maddi olmayan duran varlıklar olarak nitelendirilecek emisyon izinlerini ölçmek için, iki seçenekten maliyet yöntemi veya yeniden değerlendirme yönteminden birini tercih edeceklerdir.

Montero, Calderón ve Dias (2020) çalışmalarında, Avrupa Birliği Emisyon Ticareti Programı (EU ETS) kapsamındaki emisyon izinleri (EA) ve sera gazı (GHG) emisyonlarının finansal tablolarda sunum şekillerinin şeffaflığa etkisini analiz etmişlerdir. Portekiz, İspanya ve Fransa Ulusal Tahsis Planlarına (NPA) kayıtlı 85 şirketin 2008-2014 dönemine ait yıllık raporlarından toplanan veriler analiz edilmiştir. Çalışmanın sonucunda, karbon emisyonlarının raporlanmasına ilişkin uluslararası kılavuzun mevcut olmayışı finansal raporlamanın şeffaflığını tehlikeye düşüren ana neden olarak gösterilmiştir. Sonuç olarak karbon emisyonlarına ilişkin varlık ve yükümlülüklerin tam olarak tanınmaması, bazı bilgilerin bilanço dışı bırakılması ve yeterli açıklamanın yapılmamasının finansal bilgilerin karşılaştırılabilirliğini ve finansal raporların şeffaflığını olumsuz etkilediğini ifade etmişlerdir.

3.4. Karbon Emisyon Sertifikalarının Muhasebeleştirilmesi ve Raporlanmasına İlişkin Türkiye’de Yapılan Akademik Çalışmalar

Karbon emisyon sertifikalarının muhasebeleştirilmesine ilişkin olarak Türkiye’de yapılan çalışmalarda, karbon emisyon sertifikalarının muhasebeleştirilmesi bakımından, uluslararası muhasebe standartları kapsamında bazı girişimlerin olduğu, fakat başarısızlıkla sonuçlandığı, bugün ise halihazırda rehber bir uygulamanın mevcut olmayışından kaynaklanan uygulama sorunlarının yaşandığı ortaya konulmuştur. Karbon emisyon sertifikalarının finansal tablolara aktarılması konusunda Türkiye’de yapılan çalışmalar büyük ölçüde IFRIC-3 yorumu esas alınarak yapılmış olup, çalışmalarda daha çok muhasebe kayıtlarının nasıl yapılması gerektiği ve kayıtlarda kullanılacak hesap önerilerine yer verilmiştir.

Dokumacı (2010) yüksek lisans tez çalışmasında, ürettikleri emisyonlara karşılık emisyon izni ibraz etme yükümlülüğü bulunan işletmelerin muhasebe kayıtları ve raporlama biçimlerini ele alınmıştır. Dokumacı çalışmasında emisyon izinlerinin muhasebeleştirilmesi

ve raporlanmasına yönelik verdiği muhasebe kayıt örneklerinde, IFRIC-3 yorumu ve sonrasında yapılan IASB toplantılarında önerilen yaklaşımlar ile Birleşik Krallık Majestelerinin Hazinesi (Her Majesty's Treasury) bünyesindeki Finansal Raporlama Danışma Kurulu (Financial Reporting Advisory Board – FRAB) tarafından Resmi Finansal Raporlama Kılavuzu'na (Government Financial Reporting Manual – FReM) emisyon izni ticaretinin muhasebeleştirilmesiyle ilgili eklenen maddeleri (5.3.11 – 5.3.14) baz almıştır. Muhasebe kayıt örneklerinde, Emisyon İzinleri, Kullanım Karşılığı, Devlet Yardımı gibi hesap isimleri tasarlanarak kullanılmıştır. Dokumacı, tüm bu yaklaşımlar kapsamında muhasebe kayıt yöntemlerine yer vererek, söz konusu yaklaşımların güçlü ve zayıf yanlarını ortaya koymuştur. Daha sonra raporlamada gerçek dışı bir fark ortaya çıkmaması için, emisyon izinleri, devlet yardımları ve kullanım karşılıkları hesabının ortak bir değerlendirme yöntemi kullanılarak değerlendirilmesini ve tüm muhasebe kayıtlarının bu ortak birim fiyat üzerinden yapılması gerektiği önerisinde bulunmuştur. Bu kapsamda işletmenin finansal durumunu gerçeğe uygun göstermesi için; eğer emisyon izni ilk kayıt değeri ile takip ediliyorsa, kullanım karşılığı ve devlet yardımı hesaplarının da aynı değerle raporlanması; eğer emisyon izni piyasa değeri ile yeniden değerlendirilecekse, devlet yardımı ve kullanım karşılığı hesaplarının da piyasa değeri ile yeniden değerlendirilmesi gerekmektedir.

Uyar ve Cengiz (2011) çalışmalarında, karbon piyasasının işlemlerini tanıtarak, bu sistemin muhasebe uygulamalarında ortaya çıkaracağı değişimler hakkında bilgi vermişlerdir. Uluslararası muhasebe standartlarında konu ile ilgili düzenleme yapılması gerektiğini ifade eden Uyar ve Cengiz, karbon işlemlerinin muhasebeleştirilmesine ilişkin uygulama örnekleri tasarlamışlardır. Çalışmada, sera gazı alımı ve kullanımında iki yol izlenmiş olup birincisinde, karbon emisyon izinleri dönem ayırıcı hesaplarda muhasebeleştirilmiş, diğerinde ise, 260-Haklar Hesabı'nda muhasebeleştirilmiştir. Muhasebe kayıt örneklerinde, Tekdüzen Hesap Planı'nda (TDHP) mevcut olan dönen ve duran varlık hesapları kullanılmıştır. Karbon işlemlerinin izlenmesi ve kayıt edilmesi hususunda, tek düzen muhasebe sisteminde varlık ve kaynak hesaplarından uygun olanlar ya da TDHP'de boş olan 8 Nolu hesap sınıfının kullanılmasını önermişlerdir.

Karakoç (2012) doktora tez çalışmasında, karbon emisyon sertifikalarını bir varlık olarak dikkate almıştır. Emisyon izinlerinin bir varlık hesabı olarak Tekdüzen Hesap Planı'nda (TDHP) boş olan 16 No'lu hesap sınıfında gösterilmesini ve buna karşın,

devlet yardımı ve kullanım karşılığı hesaplarının da yükümlülük hesabı oldukları için 31 No'lu hesap grubunun açılarak kullanılması önerisinde bulunmuştur. Çalışmada, devlet tarafından karşılıksız verilen emisyon izinlerinin muhasebeleştirilmesi, işletmenin ürettiği emisyonlar için ayrılacak karşılıkların muhasebeleştirilmesi, işletmenin gerçekleştirdiği emisyon hacmi kadar devlet yardımlarının gelirleştirilmesi, emisyon satan işletmenin tahsisat satışının muhasebeleştirilmesi, bir başka işletmeye satılan devlet yardımının gelirleştirilmesi, işletmenin kullandığı tahsisatların maliyetlere aktarılması, işletmenin satın aldığı emisyon haklarının muhasebeleştirilmesi ve emisyon hakkı bulunan işletme için değer değişimleri başlıkları altında muhasebe kayıt örneklerine yer verilmiştir.

Öker ve Adıgüzel (2013), karbon sertifikalarının uluslararası muhasebe standartları çerçevesinde muhasebeleştirilmesi üzerine yaptıkları çalışmada, zorunlu ve gönüllü piyasalarda karbon sertifikalarının ve ilgili hesapların IFRIC-3 kapsamında nasıl raporlanacağı konusunu ele almışlardır. Öker ve Adıgüzel'e göre;

- Tahsis edilen emisyon izinleri maddi olmayan varlık, bedelleri de devlet teşviki olarak muhasebeleştirilmelidir.
- Devlet teşviki olarak elde edilen karbon emisyon tahsisatları, gerçeğe uygun değerleri üzerinden kayıt altına alınmalıdır.
- İlk muhasebeleştirmeden sonra, emisyon tahsisatları maliyet modeli veya yeniden değerlendirme modeli ile ölçülmelidir.
- Tahsisatlar için herhangi bir ödeme yapılmaması nedeniyle bu tahsisatlar gelir olarak kaydedilmeyip, karbon emisyonu gerçekleştikçe sistematik olarak gelir tablosuna aktarılmalıdır.
- Gerçekleşen emisyonlar için karşılık ayrılarak, raporlama tarihindeki gerçeğe uygun değeri ile giderleştirilmelidir.
- Aynı raporlama tarihindeki ertelenmiş gelir niteliğindeki yükümlülükler edinme bedeli ile sistematik biçimde gelir olarak kaydedilmelidir.

Çeşitli değerlendirme yöntemlerinin kullanımı sonucunda, gelir ve gider dengesinin bozulması sebebiyle, IFRIC-3 yorumunun gelir tablosuna ilişkin yanlarını eleştiri konusu yapmışlardır. Maddi olmayan duran varlıklar için yeniden değerlendirme yönteminin tercih

edilmesi halinde, tahsisatlar raporlama dönemlerinde yeniden değerlendirme sonucu değişime uğrarken, yükümlülükler ile ilgili yeniden değerlendirme yapılmaması ise bir diğer eleştiri konusu olmuştur. Sorunun çözümü için, IAS-20’de varlığın edinimi ile ilgili ertelenmiş gelirin yeniden değerlemeye tabi tutulması biçiminde bir düzenleme yapılması önerisinde bulunmuşlardır. Maliyet ile yeniden değerlendirme yöntemlerine göre muhasebeleştirme işlemlerinin dönemler itibariyle, gelir tablosuna etkilerini ve bilançoda sunumlarını, hesap kodları kullanmadan örneklerle göstermişlerdir (Öker, Adıgüzel, 2013: 26).

Karbon emisyon sertifikalarının piyasadan belirli bir fiyattan satın alınması halinde veya devlet tarafından işletmeye tahsis edilmesi durumunda, muhasebesi bakımından işleyiş ve kayıt yöntemleri farklılık arz edecektir. Ayrıca, işletmenin ana faaliyetinin karbon emisyon sertifikalarının ticareti olması ya da olmaması durumuna göre, yine muhasebe kayıtları değişiklik gösterecektir.

Çankaya ve Şeker (2013) çalışmalarında, karbon emisyon sertifikalarının yapısı itibariyle muhasebe bakımından alıcı, satıcı ve aracılar için farklı durumlar doğuracağını ifade etmişlerdir. Ana faaliyet konusu sera gazı sertifikaları alım-satımı olan işletmelerde sera gazı sertifikalarının muhasebeleştirilmesi ve ana faaliyet konusu sera gazı sertifikaları alım-satımı olmayan işletmelerde sera gazı sertifikalarının muhasebeleştirilmesi şeklinde ayırım yapmışlardır. Çalışmada, emisyon tahsisatlarının kullanımı, alım-satımı genel olarak ticari mal ya da hizmet olarak stoklarda, aktif veya pasif geçici hesapların bulunduğu grupta, maddi olmayan duran varlıklarda gösterilebileceği gibi, karşılık olarak da düşünülebileceği ya da doğrudan gider veya gelir yazılabileceği veya bilanço dipnotlarında gösterilebileceği ifade edilmiştir. Ayrıca karbon emisyon sertifikalarının normal bir piyasada işlem görebileceği gibi, vadeli işlem borsalarında da ticari bir mal gibi alınıp satılabileceğini bildirmişlerdir. Bu kapsamda, sera gazı emisyon izinlerinin vadeli işlem piyasalarında işlem gören bir varlık olarak erteleme yöntemine göre ya da cari değer yöntemine göre muhasebeleştirileceğini, tasarladıkları hesapları kullanarak örneklerle açıklamışlardır.

Söz konusu karbon emisyon sertifikaları, esas faaliyet konusu bu sertifikaların alım-satımı olan işletmeler için ticari mal ya da stok niteliği taşımaktadır. Fakat esas faaliyet konusu karbon emisyon sertifikaları alım-satımı olmayan bir işletme için ise,

maddi olmayan duran varlık olarak nitelendirilmektedir. Gelecek tarihte yerine getirilecek bir yükümlülük olması halinde ise, koşullu yükümlülük ya da varlık olarak düşünülmektedir. Yapısı itibariyle, fiziken ölçülemeyen veya değeri belirlenemeyen varlıklar ise dipnotlarda açıklanmakta, bilanço ve gelir tablosuna aktarılmamaktadır.

Yılmaz (2014), karbon emisyon sertifikalarının muhasebeleştirilmesi ve raporlanması konusunu ele aldığı çalışmada, zorunlu piyasalarda karbon sertifikalarının muhasebeleştirilmesi ve gönüllü piyasalarda karbon emisyon sertifikalarının muhasebeleştirilmesi şeklinde ayrıma gitmiştir. Çalışma kapsamında yer verilen örneklerde, devlet tarafından tahsis edilen karbon sertifikalarının muhasebeleştirilmesinde TDHP’de mevcut olan 260-Haklar Hesabı’nın kullanıldığı ve yeni açılacak 382-Alınan Devlet Teşvikleri ve Yardımları Hesabı’nın tasarlandığı görülmektedir. IFRIC-3 yorumu, karbon emisyon izninin piyasa değeriyle yeniden değerlendirilmesi veya ilk kayıt değeriyle takip edilmesi arasında serbestlik tanıdığı için, piyasa değerindeki değişimin muhasebeleştirilmesinin zorunlu olmadığı yönündedir. Eğer piyasa değeri yöntemi kullanılacaksa, emisyon izninin değerinde artış olduğunda öz sermayedeki “Yeniden Değerleme Farkı” hesabıyla karşılıklı çalıştırılarak kaydedilmesi gerektiğini, azalış olduğunda ise öncelikle varsa yeniden değerlendirme farkının kapatılmasını, sonra emisyon iznindeki değer azalışının gider olarak yazılması gerektiğini ifade etmiştir.

Durgut’un (2015) yaptığı çalışmada, işletmelerin karbon ticareti ile ilgili işlemlerinin kayda alınması ile ilgilidir. Geri çekilmiş olmasına karşın IFRIC-3 yaklaşımının muhasebe akademisyenleri tarafından çoğunlukla kılavuz olarak kabul edilmesi ve karbon emisyon sertifikaları ile ilgili işlemlerin mali tablolara aktarılmasında, uluslararası muhasebe standartları ile daha uyumlu olması nedeniyle, çalışmada IFRIC-3 yaklaşımını esas almıştır. Bu çerçevede muhasebe kayıt örneklerinde, IFRIC-3 yaklaşımı ve IAS-8 hükümleri çerçevesinde tek düzen hesap planında mevcut olan ya da yeni açılacak hesaplar kullanmıştır. Çalışmada karbon emisyon sertifikaları, maddi olmayan duran varlık olarak değerlendirilmiş ve 260-Haklar Hesabı’nda takip edilmiştir. Devlet yardımları ise, yazarın önerdiği yeni açılacak olan 382-Ertelenmiş Gelir Hesabı’nda ve karşılıklar da yine yazarın önerdiği 374-Emisyon İzinleri Karşılığı Hesabı’nda izlenmiştir.

Altınbay ve Golagan (2016) ise, karbon emisyon sertifikalarının finansal tablolarla raporlanmasına yönelik çalışmalarında, IFRIC-3 yaklaşımı, net yükümlülük yaklaşımı ve kalan değer yaklaşımına değinmişlerdir. Fakat uygulama kısmında IFRIC-3 yaklaşımı esas alınarak, hem IFRIC-3 maliyet modeli hem de IFRIC-3 yeniden değerlendirme modeline göre muhasebeleştirme kayıt örneklerine yer vermişlerdir.

Akyel ve Yıldız ise (2018) yapmış oldukları çalışmada, ulusal ve uluslararası literatürden faydalanarak, karbon emisyon izinlerinin aktifleştirilmesi, devlet teşviklerinin kaydı ve kullanım karşılıklarının muhasebeleştirilmesinde TDHP’da mevcut hesaplar ile yeni açılacak alternatif hesapların kullanılabileceğini ifade etmişlerdir. Bu doğrultuda, devlet tarafından yapılan emisyon tahsisatlarının Ertelenmiş Gelirler Hesabı’nda takip edilebileceğini, alternatif olarak “Devlet Yardımları Hesabı”, “Alınan Devlet Teşvikleri Hesabı” veya “Alınan Devlet Teşvikleri ve Yardımları Hesabı” gibi yeni açılacak hesaplarda izlenebileceğini belirtmişlerdir. Devlet teşvikleri dolayısıyla ortaya çıkan gelirin ise, “Devlet Teşvik Gelirleri Hesabı”nda takip edilebileceğini örneklerle göstermişlerdir. Kullanım karşılıklarının muhasebeleştirilmesinde ise, TDHP’de mevcut bir hesap bulunmadığından dolayı yeni açılacak “Kullanım Karşılıkları Hesabı”, “Emisyon Kullanım Karşılığı Hesabı” veya “Emisyon İzni Kullanım Karşılıkları Hesabı” gibi yeni alternatif hesapları önermişlerdir (Akyel, Yıldız, 2018: 11-25).

Gülbüz ve diğerleri (2019) ise, Dünya’da ve Türkiye’de karbon emisyon sertifikaları ticaretinin boyutlarını ele aldıktan sonra, karbon emisyon muhasebesi ile ilgili farklı uygulama örneklerine yer vermişlerdir. Bu kapsamda, karbon muhasebesi ile ilgili uygulamalarda gerek tahsisat yoluyla gerekse karbon ticareti yoluyla edinilen karbon emisyon sertifikalarının 260-Haklar Hesabında izlenmesi gerektiğini belirtmişlerdir. Emisyon tahsisatlarının satışında ise, yurtiçine ve yurt dışına satış ayrımı yaparak kayıtlar yapmışlardır. Karbon emisyon sertifikalarının satılmasıyla ortaya çıkan gelirin muhasebeleştirilmesi ve emisyon sertifikalarının vergiye tabi olması halinde karbon vergisi kayıtlarının nasıl olması gerektiğine ilişkin kayıtları göstermişlerdir (Gülbüz ve diğerleri, 2019: 431-435).

Karbon emisyon sertifikalarının muhasebeleştirilmesi ile ilgili yukarıda özetlenen çalışmalar Tablo-1’de gösterilmiştir:

Tablo 4: Karbon Emisyon Sertifikalarının Muhasebeleştirilmesine İlişkin Türkiye’de Yapılan Çalışmalarda Kullanılan Hesaplar

Yazar (lar)	Emisyon İzinleri	Devlet Yardımı	Kullanım Karşılığı
Dokumacı (2010)	Emisyon İzinleri (Varlık)	Devlet Yardımı (Yükümlülük)	Kullanım Karşılığı (Yükümlülük)
Uyar ve Cengiz (2011)	180- Gelecek Aylara Ait Giderler 260-Haklar		
Karakoç (2012)	160-Emisyon İzinleri	310-Devlet Yardımı	311-Emisyon İzni Kullanım Karşılığı
Çankaya ve Şeker (2013)	Ticari Mallar Haklar	Alınan Devlet Teşvikleri	Emisyon Kullanım Karşılıkları
Öker ve Adıgüzel (2013)	Haklar	Alınan Devlet Teşvikleri ve Yardımları	Maliyet Giderleri Karşılığı
Yılmaz (2014)	260-Haklar	382-Alınan Devlet Teşvikleri ve Yardımları	654-Karşılık Giderleri
Durgut (2015)	260-Haklar (Emisyon İzinleri)	382-Ertelenmiş Gelir	374-Emisyon İzinleri Karşılığı
Elitaş ve diğerleri (2014)	168-Emisyon İzinleri	382-Alınan Devlet Teşvikleri ve Yardımları	311-Emisyon İzni Kullanım Karşılığı
Altınbay ve Golagan (2016)	Verilen Emisyon Hakları (Maddi Olmayan Duran Varlık)	Devlet Yardımı	Verilen Emisyon Hakkı Yükümlülüğü
Akyel ve Yıldız (2018)	Emisyon İzinleri Hs.	Devlet Yardımları (Alınan Devlet Teşvikleri)	
Gürbüz, Karataş ve Bekçi (2019)	260-Haklar	382-Alınan Devlet Teşvikleri	Emisyon İzni Kullanım Karşılığı

Türkiye’de günümüze kadar yapılmış olan akademik çalışmalarda önerilen muhasebe kayıt ve uygulama örnekleri de göstermektedir ki, karbon emisyon sertifikalarının muhasebeleştirilmesi ve raporlanmasında ortak bir görüş mevcut değildir. Yukarıda da ifade edildiği üzere Türkiye’de yapılan çalışmaların önemli bir kısmı IFRIC-3’e göre yapılandırılmış olup, çalışmalarda daha çok IFRIC-3 yorumu doğrultusunda yapılması gereken kayıtlara ve kayıtlarda kullanılabilecek hesap önerilerine yer verilmiştir.

3.5. Karbon Emisyon Sertifikalarının Muhasebeleştirilmesine İlişkin Uygulama

Örnekleri

Bu kısımda, karbon emisyon sertifikaları ile sertifikalarla ilgili yapılması gereken işlemlerin muhasebeleştirilmesine yönelik örneklerin verilmesi amaçlanmıştır. Bu kapsamda burada, karbon emisyon sertifikalarının devlet tarafından tahsis yoluyla veya piyasadan satın alma yoluyla edinilmesi, sertifikaların dönem içinde kullanılması, karşılık ayrılması, başka bir işletmeye satılması gibi durumlarda yapılabilecek muhasebe kayıtları Türkiye’de yapılmış olan akademik çalışmalarda yer verilen örnekler vasıtasıyla anlatılmıştır.

Karbon emisyon sertifikalarına ilişkin muhasebeleştirme işlemleri izleyen kısımda şu başlıklar altında sunulmuştur:

- Karbon emisyon sertifikalarının ilk defa kayda alınması,
- Karbon emisyon sertifikalarının piyasa değerindeki değişimlerin muhasebeleştirilmesi,
- Dönem içinde kullanılan karbon emisyon sertifikaları için karşılık ayrılması,
- Dönem içinde kullanılmayan karbon emisyon sertifikalarının satılması,
- Devlet tarafından tahsis edilen karbon emisyon sertifikalarının gelirleştirilmesi.

3.5.1. Karbon Emisyon Sertifikalarının İlk Defa Kayda Alınması

Karbon emisyon sertifikaları ya piyasadan belirli bir fiyattan satın alınmakta ya da devlet tarafından işletmeye karşılıksız olarak tahsis edilmektedir. Bu bakımdan karbon emisyon sertifikalarının ilk kez kayda alınmasında izlenecek muhasebe kayıt yöntemlerinde farklılıklar söz konusu olacaktır.

3.5.1. Karbon Emisyon Sertifikalarının İlk Defa Kayda Alınması

Karbon emisyon sertifikaları ya piyasadan belirli bir fiyattan satın alınmakta ya da devlet tarafından işletmeye karşılıksız olarak tahsis edilmektedir. Bu bakımdan karbon emisyon sertifikalarının ilk kez kayda alınmasında izlenecek muhasebe kayıt yöntemlerinde farklılıklar söz konusu olacaktır.

3.5.1.1. Piyasadan Satın Alınan Karbon Emisyon Sertifikalarının Muhasebeleştirilmesi

Karbon salınımına neden olan faaliyetlerinden dolayı işletmeler, dönem içinde yetkili otorite tarafından işletmeye tanınan emisyon üst sınırının aşılması durumunda, emisyon ticareti sistemi kapsamında izin verilen sınırın altında kalan başka bir işletmeden karbon emisyon sertifikası satın almaları mümkündür. Söz konusu piyasadan satın alınacak karbon emisyon sertifikalarının muhasebeleştirilmesinde, Uyar ve Cengiz (2011), Öker ve Adıgüzel (2013), Yılmaz (2014), Durgut (2015), Akyel ve Yıldız (2018) ile Gürbüz, Karataş, vd. (2019) yapmış oldukları çalışmalarda Tekdüzen Hesap Planı'nda mevcut 260-Haklar Hesabı'nı kullanmışlardır.

...	...	...
260 HAKLAR HS.	XXX	
100 KASA HS./102 BANKALAR HS.		XXX

Uyar ve Cengiz (2011) ile Akyel ve Yıldız (2018) çalışmalarında, piyasadan satın alınan karbon emisyon sertifikalarının muhasebeleştirilmesinde, dönem ayırıcı hesapların kullanılabileceğini ifade etmişlerdir. Bu kapsamda işletme tarafından piyasadan satın alınan karbon emisyon sertifikalarının Tek Düzen Hesap Planı'nda 180-Gelecek Aylara Ait Giderler Hesabı'nda izlenebileceğini, dönem sonunda kullanılan kısmın envanter çalışmasında giderleştirilebileceğini belirtmişlerdir:

...	...	...
180 GELECEK AYLARA AİT GİDERLER HS.	XXX	
102 BANKALAR HS.		XXX

Karakoç ise tez çalışmasında, piyasadan satın alınacak karbon emisyon sertifikalarının muhasebeleştirilmesinde, Tek Düzen Hesap Planı'nda açılacak 160- Emisyon İzinleri Hesabı adlı yeni bir hesabın kullanılmasını önermiştir. Buna göre, işletmenin piyasadan emisyon izni satın aldığı varsayıldığında, yapılacak muhasebe kaydı aşağıdaki gibi olacaktır (Karakoç, 2012: 148):

...	...	...
160 EMİSYON İZİNLERİ HS.	XXX	
100 KASA HS.		XXX

IFRIC-3 yaklaşımını esas alan Altınbay ve Golagan da çalışmalarında hem maliyet hem de yeniden değerlendirme modeline göre örnek bir uygulamaya yer vermişlerdir. İhtiyaç halinde piyasadan satın alınan karbon emisyon sertifikalarının ilk defa finansal tablolara aktarılmasında söz konusu sertifikalar maddi olmayan duran varlık olarak değerlendirilerek, “Verilen Emisyon Hakkı” adında yeni bir hesap tasarlanarak kullanıldığı görülmektedir (Altınbay ve Golagan, 2016: 2115):

...	...	...
VERİLEN EMİSYON HAKKI (Maddi Olmayan Duran Varlık)	XXX	
KASA		XXX

Çankaya ve Şeker (2013) ise, esas faaliyeti karbon emisyon sertifikalarının alım-satımı olan işletmelerde, karbon emisyon sertifikalarının “stok” olarak kayıt altına alınabileceğini belirtmişlerdir. Bu durumda, karbon emisyon sertifikalarının Tek Düzen Hesap Planında 15-Stoklar Hesap Grubu içinde, 153-Ticari Mallar Hesabı’nda ve ayrıntı hesaplarında izlenebileceğini veya 15-Stoklar Hesap Grubu içinde 154, 155, 156 gibi yeni bir hesapaçılarak izlenebileceğini belirtmişlerdir (Çankaya, Şeker, 2013: 119-120):

...	...	...
TİCARİ MALLAR HS.	XXX	
KASA HS./ BANKALAR HS.		XXX

Akyel ve Yıldız çalışmalarında (2018), piyasadan satın alınan karbon emisyon sertifikalarının muhasebeleştirilmesi sırasında, duran varlık hesaplarının yanı sıra nazım hesapların da kullanılabileceğini belirtmişlerdir. Bununla birlikte, yeni hesap önerileri

ile piyasadan satın alınan karbon emisyon sertifikalarını şu şekilde muhasebeleştirmişlerdir:

a) Nazım hesapların kullanılması halinde:

...	...	...
BORÇLU NAZIM HESAPLAR Karbon Sözleşmelerinden Borçlar	XXX	
ALACAKLI NAZIM HESAPLAR Karbon Sözleşmelerinden Alacaklar		XXX

b) Yeni hesap önerileri:

...	...	...
EMİSYON İZİNLERİ HESABI	XXX	
BANKALAR HESABI		XXX

Yukarıda görüldüğü üzere, Akyel ve Yıldız, işletmenin piyasadan karbon emisyon sertifikaları alması durumunda, ilk defa kayda alınırken nazım hesaplarda takip edilebileceğini ya da TDHP’de mevcut dönem ayırıcı hesaplarda ya da duran varlıklar hesabında izlenebileceğini göstermişlerdir. Bununla birlikte, TDHP’de mevcut olmayan Emisyon İzinleri Hesabı’nın kullanımını önermişlerdir.

Buraya kadar yapılan muhasebe kayıtları, zorunlu piyasalarda satın alınan karbon emisyon sertifikalarının nasıl muhasebeleştirilmesi gerektiğini göstermektedir. Ancak gönüllü piyasalarda işletmelerin herhangi bir karbon emisyon azaltım yükümlülüğü bulunmamaktadır. Gönüllü olarak karbon emisyonlarını azaltmak için yürütmüş oldukları çeşitli projeler karşılığında karbon emisyon sertifikaları kazanmaktadırlar. Kazandıkları bu sertifikaları, zorunlu piyasalarda işlem gören ve kendilerine tahsis edilen emisyon sınırlarını aşan işletmelere satmaktadırlar. Böylelikle, karbon emisyon sertifikalarının satışından gelir sağlamaktadırlar. Burada karbon emisyon sertifikalarının satışı gerçekleşene kadar işletme hesaplarında varlık unsuru olarak muhasebeleştirildiği, satıldığında ise gelir hesabına aktarıldığı görülmektedir (Öker, Adıgüzel, 2013: 32, Yılmaz, 2014: 17).

Bu kapsamda Öker ve Adıgüzel (2013) ile Yılmaz (2014) yapmış oldukları çalışmalarda, gönüllü karbon piyasalarında kazanılan karbon emisyon sertifikalarının satışı gerçekleşene kadar 260-Haklar Hesabı'nda bir varlık olarak izlendiği görülmektedir:

...	...	...
260 HAKLAR HS.	XXX	
384 ERTELENMİŞ GELİRLER HS.		XXX

3.5.1.2. Devlet Tarafından Tahsis Edilen Karbon Emisyon Sertifikalarının

Muhasebeleştirilmesi

Devlet tarafından işletmeye tahsis edilen karbon emisyon sertifikalarının, piyasa değeri ile işletmenin elde etme değeri arasında kalan fark devlet yardımı olarak ifade edilmektedir. Devlet tarafından tahsis edilen karbon emisyon sertifikaları birkaç istisna dışında henüz ücretsiz olarak işletmelere verilmektedir. Bu ise işletme için, ücretsiz edinilen emisyon izninin piyasa değerine eşit miktarda devlet yardımının söz konusu olacağı anlamını taşımaktadır. Bu açıdan bakıldığında, işletmeye devlet tarafından tahsis edilen karbon emisyon sertifikaları devlet teşviki olarak kaydedilecektir (Dokumacı, 2010: 29, Yılmaz, 2014: 13).

Dokumacı (2010) çalışmasında, Uluslararası Muhasebe Standartları Kurulu'nun yapmış olduğu çalışmalar ve IFRIC-3 yorumu ile ilgili açıklamalarda bulunmuştur. Çalışmasında devlet yardımının işletmeye tahsis edilen emisyon izninin piyasa değerinden elde etme değerinin çıkarılmasıyla ortaya çıkan değere eşit olduğunu belirtmiştir:

Devlet Yardımı = Tahsis Edilen İznin Piyasa Değeri - Elde Etme Değeri

Ancak emisyon izni işletmeye ücretsiz tahsis edildiğinde ise, elde etme değeri sıfır olacağından, devlet yardımının tahsis edilen iznin piyasa değerine eşit olacağını belirtmiştir:

Devlet Yardımı = Tahsis Edilen İznin Piyasa Değeri

Yukarıda yer alan açıklamalar doğrultusunda, Dokumacı (2010) çalışmasında, işletmeye devlet tarafından ücretsiz olarak tahsis edilen karbon emisyon sertifikalarının muhasebeleştirilmesini şu şekilde yapmıştır:

...	...	...
EMİSYON İZİNLERİ (Varlık)	XXX	
DEVLET YARDIMI (Yükümlülük)		XXX

Çankaya ve Şeker (2013) ile Öker ve Adıgüzel (2013) yapmış oldukları çalışmalarda ise, devlet tarafından işletmeye tahsis edilen karbon emisyon sertifikalarını, IFRIC-3 yaklaşımına göre yorumlamışlardır. Buna göre, işletmeye tahsis edilen karbon emisyon sertifikalarının maddi olmayan duran varlık olarak dönem başında maliyet yöntemine göre gerçeğe uygun değeri üzerinden muhasebeleştirilmesi gerektiğini; raporlama gününde ise, devlet teşviklerinin ilk kayıtlı değerleri üzerinden sistematik olarak kar ya da zarara yansıtılması gerektiğini belirtmişlerdir. Buna göre örnek muhasebe kaydında Haklar Hesabı borçlandırılırken, Alınan Devlet Teşvikleri ve Yardımları Hesabı alacaklandırılmış olup, hesap kodları kullanılmamıştır (Öker, Adıgüzel, 2013: 27-28).

Yılmaz (2014) ile Gürbüz ve diğerleri (2019) devlet tarafından işletmeye tahsis edilen karbon emisyon sertifikalarının TMS-20 Devlet Teşviklerinin Muhasebeleştirilmesi Standardı kapsamında “alınan devlet teşvikleri” olarak, Türkiye Muhasebe Standartları Kurulu (TMSK) tarafından muhasebe standartlarına uygun olarak hazırlanan Hesap Planı Uygulama Genel Tebliği Taslağı’na göre, 382-Alınan Devlet Teşvikleri ve Yardımları Hesabı’nın kullanılması gerektiğini belirtmişlerdir:

...	...	...
260 HAKLAR HESABI	XXX	
382 ALINAN DEVLET TEŞVİKLERİ VE YARDIMLARI HESABI		XXX

Durgut ise çalışmasında (2015), devlet tarafından işletmeye tahsis edilen karbon emisyon sertifikalarının muhasebeleştirilmesinde, alınan devlet teşviklerinin 260-Haklar

Hesabı altında maddi olmayan duran varlık olarak işlem görmesi gerektiğini belirtmiştir. Buna karşılık, Yılmaz'ın çalışmasında olduğu gibi, 382 hesap kodunu kullanmış fakat hesap ismi olarak, Ertelenmiş Gelir Hesabı'nın kullanılmasını tercih etmiştir. Ayrıca, devlet tarafından teşvikin sağlandığı tarihte, her bir karbon emisyon izninin gerçeğe uygun değer üzerinden değerlendirilmesi gerektiğini belirtmiştir (Durgut, 2015: 31-32):

...	...	...
260 HAKLAR HESABI 260.01 Emisyon İzinleri	XXX	
382 ERTELENMİŞ GELİR HESABI		XXX

Çankaya ve Şeker (2013) aynı çalışmalarında, ana faaliyet konusu karbon emisyon sertifikaları ticareti olmayan işletmelerde ise, devlet tarafından bedelsiz olarak tahsis edilen karbon emisyon sertifikalarının Dönen Varlıklar Hesap Grubu'nda aktif geçici hesaplarda izlenebileceğini belirtmişlerdir:

...	...	...
GELECEK AYLARA AİT GİDERLER HS.	XXX	
ALINAN DEVLET TEŞVİKLERİ HS.		XXX

Söz konusu çalışmalarında, devlet tarafından işletmeye bir bedel olmaksızın tahsis edilen karbon emisyon sertifikaları için, IAS-20: Devlet Teşviklerinin Muhasebeleştirilmesi ve Devlet Yardımlarının Açıklanması Standardı'na göre, sermaye yaklaşımı kapsamında Alınan Devlet Teşvikleri Hesabı'nın veya benzer isimli başka bir sermaye hesabının ya da gelir yaklaşımı kapsamında bir gelir hesabının kullanılabileceğini ifade etmişlerdir (Çankaya, Şeker, 2013: 122).

Karakoç ise tez çalışmasında (2012), devlet tarafından tahsis edilen karbon emisyon sertifikalarının muhasebeleştirilmesi örneğinde, Tek Düzen Hesap Planı'nda boş bulunan hesapları önermiştir. Buna göre, karbon emisyon sertifikalarının bir varlık hesabı olması sebebiyle, Tek Düzen Hesap Planı'nda yer alan 16 nolu hesap grubunda açılacak 160-Emisyon İzinleri Hesabı'nı ve tahsis edilen devlet yardımlarını bir

yükümlülük hesabı olduğu için 31 nolu hesap grubunda açılacak 310-Devlet Yardımı Hesabı'nı önermiştir. Örnekte, piyasa değeri üzerinden emisyon izinleri hesabı ve devlet yardımları hesabı karşılıklı olarak çalıştırılmıştır (Karakoç, 2012: 144-145):

...	...	...
160 EMİSYON İZİNLERİ HS.	XXX	
310 DEVLET YARDIMI HS.		XXX

Akyel ve Yıldız ise çalışmalarında (2018), emisyon izinlerinin devlet tarafından tahsis edilmesi durumunda, alacaklı hesap tarafında Ertelenmiş Gelirler Hesabı'nın kullanabileceğini ya da bunun yerine, yeni açılacak Devlet Yardımları Hesabı veya Alınan Devlet Teşvikleri Hesabı'nın kullanılmasını önermişlerdir. Örnek muhasebe kaydında ise, devlet tarafından tahsis edilen emisyon izinlerinin kayda alınmasında “Emisyon İzinleri Hesabı” ve karşılığında “Alınan Devlet Teşvikleri Hesabı”nı kullanmışlardır:

...	...	...
EMİSYON İZİNLERİ HESABI	XXX	
ALINAN DEVLET TEŞVİKLERİ HESABI		XXX

3.5.2. Karbon Emisyon Sertifikalarının Piyasa Değerindeki Değişimlerin Muhasebeleştirilmesi

Karbon emisyon sertifikalarının piyasa değerinde meydana gelen artış veya azalışların muhasebeleştirilmesi hususunda IFRIC-3 yorumuna göre, karbon emisyon sertifikalarının piyasa değeri üzerinden yeniden değerlemesinin yapılması veya ilk kayıt değeri ile yani maliyet değeriyle değerlemesinin yapılması konusunda serbestlik öngörülmektedir (UIG, 2005, akt., Dokumacı, 2010: 32-33, Yılmaz, 2014: 14, Karakoç, 2012: 148). Söz konusu bu iki yöntemden, piyasa fiyatı üzerinden yeniden değerlendirme yapılmasının tercih edilmesi halinde, aktif bir pazarın mevcut olması ve karbon emisyon sertifikasının fiyatının bu pazarda belirlenmesi gerekmektedir. Fakat aktif bir pazarda karbon emisyon sertifikasının değeri tespit edilemiyorsa, maliyet

bedeli üzerinden değerlemesinin yapılması ifade edilmektedir (Örten vd., 2012: 612, akt., Durgut, 2015: 33).

Eğer piyasa değeri ile yeniden değerlendirme yöntemi kullanılacak ise; karbon emisyon sertifikalarının piyasa değerinde artış meydana geldiğinde öz sermayedeki “Yeniden Değerleme Farkı Hesabı” ile karşılıklı çalıştırılarak kaydedilmelidir. Fakat karbon emisyon sertifikalarının piyasa değerinde düşüş olduğunda ise, önce varsa yeniden değerlendirme farkı kapatılmalı, daha sonra karbon emisyon sertifikasının piyasa değerindeki azalış tutarı gider olarak yazılmalıdır (UIG, 2005, akt., Dokumacı, 2010: 32-33, Yılmaz, 2014: 14, Karakoç, 2012: 148).

Bu kapsamda Dokumacı çalışmasında (2010), IFRIC-3 yaklaşımına göre, karbon emisyon sertifikalarının piyasa değerinde meydana gelen artışları aşağıdaki gibi kayıt altına almıştır:

...	...	...
EMİSYON İZİNLERİ (Varlık)	XXX	
YENİDEN DEĞERLEME FARKI (Öz Ser.)		XXX

Diğer taraftan karbon emisyon sertifikalarının piyasa fiyatının düşmesi halinde, yapılacak kayıt ise şu şekilde gösterilmiştir:

...	...	...
YENİDEN DEĞERLEME FARKI (Öz Ser.)	XXX	
YENİDEN DEĞERLEME ZARARI (Gider)	XXX	
EMİSYON İZİNLERİ (Varlık)		XXX

Dokumacı’nın çalışmasında vermiş olduğu örneklerde, karbon emisyon sertifikalarının piyasa değerinde meydana gelen artışlar olduğunda, Emisyon İzinleri Hesabı ile Yeniden Değerleme Farkı Hesabı karşılıklı olarak kullanılmıştır. Karbon emisyon sertifikasının piyasa değerinde meydana gelen azalış tutarı ise, bir gider hesabı olarak Yeniden Değerleme Zararı Hesabı’nda izlenmiş, karşılığında yine Emisyon İzinleri Hesabı kullanılmıştır.

Yılmaz (2014), Durgut (2015), Öker ve Adıgüzel (2013) yapmış oldukları çalışmalarda, karbon emisyon sertifikalarının piyasa değerinde oluşacak artış veya azalışların kaydedilmesinde, IFRIC-3 yaklaşımını benimsemişlerdir. Çalışmalarında vermiş oldukları örneklerde, Yılmaz (2014) karbon emisyon sertifikalarının piyasa değerinde artış meydana gelmesi halinde, muhasebe standartlarına uygun olarak Türkiye Muhasebe Standartları Kurulu (TMSK) tarafından hazırlanan Hesap Planı Uygulama Genel Tebliği Taslağı'na göre, 551-Maddi Olmayan Duran Varlıklar Yeniden Değerleme Artışları Hesabı'nı kullanmıştır. Durgut (2015), dönem içinde satın alınan karbon emisyon sertifikalarının dönem sonunda piyasa fiyatı üzerinden yeniden değerlemesi yapıldığında, değer artışı meydana gelmiş ise, artış tutarının Tek Düzen Hesap Planı'nda yeni açılacak 525-Maddi Olmayan Duran Varlık Yeniden Değerleme Artışları Hesabı'nda izlenmesini önermektedir. Öker ve Adıgüzel (2013) ise, karbon emisyon sertifikalarının piyasa değerindeki değişimlerinin muhasebe kayıtlarını, IFRIC-3 yaklaşımını esas alarak yeniden değerlendirme yöntemine göre bir örnek üzerinde göstermişlerdir. Yapılan çalışmalarda bu kapsamda, karbon emisyon sertifikalarının piyasa değerinde meydana gelen artış tutarlarının muhasebeleştirilmesinde aşağıdaki gibi kayıtlar yapılmıştır:

...	...	...
260 HAKLAR HS.	XXX	
525/551 MADDİ OLMAYAN DURAN VARLIKLAR YENİDEN DEĞERLEME ARTIŞLARI HS.		XXX

Yukarıdaki örnekte görüldüğü üzere, yapılan çalışmalarda karbon emisyon sertifikalarının piyasa değerinde artış meydana geldiğinde, raporlama gününde IFRIC-3 yaklaşımına göre, söz konusu artış tutarının Maddi Olmayan Duran Varlıklar Yeniden Değerleme Artışları Hesabı'nda izlenmesi öngörülmüştür. Fakat piyasa değeri üzerinden yeniden değerlendirme yapıldığında azalış olması durumunda ise Yılmaz (2014), azalış tutarının muhasebeleştirilmesinde Tek Düzen Hesap Planı'nda mevcut 65- Diğer Faaliyetlerden Olağan Gider ve Zararlar (-) Hesap Grubu'nda yer alan 659- Diğer Olağan Gider ve Zararlar Hesabı (-)'nin kullanılmasını önermiştir (Yılmaz, 2014: 15).

...	...	...
659 DİĞER OLAĞAN GİDER VE ZARARLAR	XXX	
260 HAKLAR HESABI 260.01 Karbon Emisyon Sertifikaları		XXX

Karakoç ise çalışmasında, karbon emisyon sertifikalarının piyasa değerinde meydana gelen artış tutarının muhasebeleştirilmesinde, TDHP’de öz kaynaklar hesap grubunda yeni açılacak 525-Emisyon İzinleri Yeniden Değerleme Artışları Hesabı’nın kullanılmasını önermiştir. Dokumacı (2010) ile aynı görüşü paylaşan Karakoç, karbon emisyon sertifikalarının piyasa değerinde artış meydana geldiğinde, artış tutarının özsermaye hesabında yeniden değerlendirme farkı hesabı ile karşılıklı çalıştırılmasını öngörmüştür. Piyasa değerinde azalış olduğunda ise, varsa önce yeniden değerlendirme farkının kapatılıp, sonra karbon emisyon sertifikasının değer azalış tutarının gider olarak kaydedilmesi gerektiğini belirtmiştir. Buna göre emisyon sertifikalarının piyasa değerinde meydana gelen artışların muhasebeleştirilmesini aşağıdaki gibi yapmıştır (Karakoç, 2012: 148-149):

...	...	...
160 EMİSYON İZİNLERİ HS.	XXX	
525 EMİSYON İZİNLERİ YENİDEN DEĞERLEME ARTIŞLARI HS.		XXX

Karbon emisyon sertifikalarının piyasa fiyatlarında azalış meydana gelmesi durumunda ise aşağıdaki gibi kayıt yapılmıştır:

...	...	...
525 EMİSYON İZİNLERİ YENİDEN DEĞERLEME ARTIŞLARI HS.	XXX	
310 DEVLET YARDIMI HS.	XXX	
160 EMİSYON İZİNLERİ HS.		XXX

Altınbay ve Golagan (2016) ise çalışmalarında, IFRIC-3 yeniden değerlendirme modeline göre karbon emisyon sertifikalarının dönem içinde piyasa değerlerindeki artışların finansal tablolara aktarılmasında “Verilen Emisyon Hakları Hesabı” karşılığında, artış tutarının Özkaynaklar Hesap Grubu altında “Yeniden Değerleme Fazlası” olarak kayıt altına alınabileceğini göstermişlerdir:

...	...	...
VERİLEN EMİSYON HAKLARI (Maddi Olmayan Duran Varlık)	XXX	
ÖZKAYNAK (Yeniden Değerleme Fazlası)		XXX

3.5.3. Dönem İçinde Kullanılan Karbon Emisyon Sertifikaları İçin Karşılık Ayrılması

Uluslararası Muhasebe Standartları Kurulu’nun yapmış olduğu çalışmaların bahsedildiği bölümde açıklandığı üzere, IFRIC-3 yaklaşımına göre, bir işletme emisyon gerçekleştirdiği zaman, IAS-37 Karşılıklar Koşullu Borçlar Koşullu Varlıklar Standardı uyarınca karşılık ayırma yükümlülüğü doğmaktadır. Ayrılan bu karşılığın ise, piyasa değeri üzerinden ölçülerek muhasebeleştirilmesi gerekmektedir (IFRIC-3, www.iasplus.com, Durgut, 2015: 32).

İşletmeler dönem içinde karbon emisyonu gerçekleştirdiklerinde, sertifika ibraz etme günü, dönem içi ürettiği toplam emisyonu karşılayacak miktarda karbon emisyon sertifikası beyan etmesi gerekeceğinden, elinde piyasadan satın alınmış ya da devlet tarafından ücretsiz tahsis edilmiş karbon emisyon sertifikası bulunup bulunmamasına bakılmaksızın, bu yükümlülüğünü kaydetmesi gerekecektir. Üretilen karbon emisyonu için kullanım karşılığı ayrılırken, daha önce ayrılmış kullanım karşılıkları da son piyasa değerine göre yeniden değerlendirilecek şekilde kayıt yapılmalıdır. Bu yaklaşımdan hareketle, işletmenin elinde devlet tarafından tahsis edilen karbon emisyon sertifikalarının bulunması durumunda, raporlama gününde bu sertifikaların da gelir olarak kaydedilmesi gerekecektir (Dokumacı, 2010: 34, Yılmaz, 2014: 15, Karakoç, 2012: 145, Çankaya, Şeker, 2013: 128-129).

Dokumacı (2010), dönem içinde üretilen karbon emisyonları için ayrılacak karşılıkların muhasebeleştirilmesinde, hem IFRIC-3 yaklaşımı hem de diğer yaklaşımlar üzerinde durmuştur. IASB'nin 2007 yılındaki toplantılarında yer alan üçüncü yaklaşıma göre, devlet tarafından işletmeye tahsis edilen karbon emisyon sertifikaları mevcut ise, hükümet tarafından işletme için tanımlanmış karbon emisyon üst sınırını aşana kadar karşılık ayrılmasına gerek olmamaktadır. Üçüncü yaklaşıma göre ayrılacak karşılık tutarı, karbon emisyon sertifikasının elde ediliş değeri üzerinden olmalıdır. Bundan dolayı, karbon emisyon sertifikalarının devlet tarafından ücretsiz tahsis edilmesi halinde herhangi bir karşılık ayrılması söz konusu olmayacaktır (<https://www.iasplus.com/>, akt., Dokumacı, 2010: 34-35).

Çalışmasında üçüncü yaklaşım dışında diğer iki yaklaşım ve IFRIC-3 yaklaşımına da yer veren Dokumacı (2010), söz konusu yaklaşımlara göre işletmenin gerçekleştirdiği her emisyon için ya da emisyon üst sınırının üzerinde emisyon salması durumunda, emisyon izni kullanım karşılığını giderleştirerek kayıt altına alması gerektiğini belirtmiştir. Dönem içinde gerçekleştirilen emisyonlar için karşılık ayrılırken, daha önce ayrılmış olan emisyon kullanım karşılıkları da piyasa fiyatına göre yeniden değerlendirilecek şekilde kaydedilmiştir. Sadece IASB'nin 2007 yılındaki toplantılarında yer alan ikinci yaklaşıma göre, karbon emisyon sertifikaları ilk kayıt değeri ile izleniyorsa, emisyon kullanım karşılıklarının da ilk kayıt değeri üzerinden ayrılması gerektiği belirtilmiştir (Deloitte Touche Tohmatsu, 2009, akt., Dokumacı, 2010: 35).

...	...	...
EMİSYON GİDERİ	XXX	
KULLANIM KARŞILIĞI (Yükümlülük)		XXX

Yılmaz (2014) ise çalışmasında, işletme tarafından dönem içinde üretilen karbon emisyonu için ayrılacak karşılıkların muhasebeleştirilmesinde, Tek Düzen Hesap Planı'nda mevcut 654-Karşılık Giderleri Hesabı (-) ile boş bırakılan kodlardan 374-Çeşitli Gider ve Zarar Karşılıkları Hesabı'nı kullanmıştır:

...	...	...
654 KARŞILIK GİDERLERİ HS. 654 Emisyon Üretim Karşılığı Hs.	XXX	
374 ÇEŞİTLİ GİDER VE ZARAR KARŞILIKLARI HS.		XXX

Yılmaz’a göre, yukarıda verilen muhasebe kaydında, dönem içinde üretilen karbon emisyonu için karşılık ayırırken, 654-Karşılık Giderleri Hesabı borçlandırılmış, 374-Çeşitli Gider ve Zarar Karşılıkları Hesabı da alacaklandırılmıştır.

Karakoç ise çalışmasında (2012), dönem içinde üretilen karbon emisyonları için, sertifika ibraz etme günü geldiğinde, emisyon salınımını karşılayacak kadar karbon emisyon sertifikasının sunulması gerektiğini belirtmiştir. Bu nedenle, söz konusu yükümlülük kaydedilmeli ve karşılık ayrılmalıdır. Dönem içinde emisyon üst sınırının aşılması halinde ise, emisyon izin kullanım karşılığı bir gider hesabına kaydedilmelidir. Buna göre, ayrılacak karşılık tutarının Tek Düzen Hesap Planı’nda açılacak 311-Emisyon İzni Kullanım Karşılığı Hesabı’na kaydedilip giderleştirilmesi ve buna karşılık olarak 160-Emisyon İzinleri Hesabı’nın ise alacaklandırılması önerilmiştir (Karakoç, 2012: 145-146):

...	...	...
311 EMİSYON İZNİ KULLANIM KARŞILIĞI HS.	XXX	
160 EMİSYON İZİNLERİ HS.		XXX

Durgut ise, işletmelerin dönem içinde yaptığı emisyonlar için karşılıkların kayda alınmasında, muhasebe politikaları çerçevesinde iki yaklaşımın esas alınabileceğinden bahsetmektedir. Yaklaşımların ilkinde göre, her emisyon sertifikasına alış tarihindeki piyasa fiyatı üzerinden karşılık ayrılarak dönem sonunda söz konusu karşılık karbon emisyon sertifikalarının piyasa fiyatına göre düzeltilmelidir. İkinci yaklaşıma göre ise, dönem içinde alınan karbon emisyon sertifikalarına, dönem sonlarında değerlendirme günündeki piyasa fiyatı üzerinden toplu olarak karşılık ayrılmalıdır (Durgut, 2015: 32-33).

...	...	...
730 GENEL ÜRETİM GİDERLERİ HS.	XXX	
374 EMİSYON İZİNLERİ KARŞILIĞI HS.		XXX

Çalışmasında ikinci yaklaşımı esas alan Durgut, gerçek maliyetlerin hesaplanması için, karbon emisyon işlemlerine ilişkin tüm maliyetlerin tespit edilerek mal ve hizmetlere yansıtılması gerektiğini ifade etmiştir (Ratnatunga, 2007: 8). Bu sebeple çevresel bir maliyet ögesi olan karbon emisyonlarının üretilen mal veya hizmetin maliyetine dahil edilerek maliyetlerin daha rasyonel hesaplanabilmesi bakımından, karşılıkların 730-Genel ÜretimGiderleri Hesabı'nda kayda alınmasının daha uygun olacağını belirtmiştir. Buna karşılık, 374-Emisyon İzinleri Karşılığı Hesabı adında yeni bir hesap kullanmıştır (Durgut, 2015: 33).

Çankaya ve Şeker de, işletmelerin emisyon salınımı yaptığıında, sertifika ibraz etme günü, yapılan emisyon salınımı kadar karbon emisyon sertifikası beyan edeceğinden, bu yükümlülüğü kaydetmesi gerektiğini belirtmişlerdir. TMS-37: Karşılıklar, Koşullu Borçlar ve Koşullu Varlıklar Standardı kapsamında, koşullu varlık veya koşullu yükümlülüklerin muhasebeleştirilmesi için, gelecekte ödenmesi muhtemel tutarın veya elde edilmesi muhtemel gelirin en gerçekçi bir şekilde tahmin edilmesi gerekmektedir. Aksi halde, tahmin edilememesi durumunda kayıt yapılamayacaktır (Çankaya, Şeker, 2013: 128-129).

...	...	...
EMİSYON KARŞILIK GİDERLERİ HS.	XXX	
EMİSYON KULLANIM KARŞ. HS.		XXX

Kullanılan karşılığın devlet tarafından yapılan tahsisattan düşürülmesi durumunda yapılacak muhasebe kaydı ise aşağıdaki gibi yapılmıştır:

...	...	...
EMİSYON KULLANIM KARŞILIKLARI HS.	XXX	
HAKLAR HS.		XXX

Çalışmada henüz emsiyon tahsisatı bulunmayan işletmenin emisyon yapması halinde, ihtiyatlılık gereği ayrılan karşılığın izlenmesi için 2 nolu bir hesabın ya da 3 veya 4 nolu hesap grubundan bir borç hesabının kullanılabileceği belirtilmiştir.

Öker ve Adıgüzel ise (2013) çalışmalarında IFRIC-3 yaklaşımını esas alarak yeniden değerlendirme yöntemine göre vermiş oldukları örnekte, gerçekleşen emisyonlara karşılık karbon emisyon sertifikaları için ayrılacak karşılıklar için aşağıdaki gibi kayıt yapmışlardır:

...	...	...
GENEL ÜRETİM GİDERLERİ	XXX	
MALİYET GİDERLERİ KARŞILIĞI		XXX

Altınbay ve Golagan'da çalışmalarında (2016), IFRIC-3 maliyet modeline göre işletmelerin IAS-37'ye uygun olarak gerçekleşen emisyonları için karşılık ayırmak zorunda olduklarını belirtmişlerdir. Söz konusu karşılıklar, emisyon haklarının piyasa fiyatına göre belirlenmektedir. İşletmelerin, dönem içinde satın alınan emisyon izinlerine alış tarihinde herhangi bir karşılık ayırmayarak, dönem sonunda değerlendirme günündeki piyasa fiyatı üzerinden toplu şekilde karşılık ayırabileceklerini belirtmişlerdir:

...	...	...
VER.EMİSY.HAKKI YÜKM.		
VERİLEN EMİSYON HAKKI	XXX	XXX

Akyel ve Yıldız ise, emisyon izinlerinin giderleştirilmesinde yine TDHP'de mevcut hesapların kullanılmasının yanı sıra yeni açılacak hesap önerisinde de bulunmuşlardır (Akyel, Yıldız, 2018: 23):

a) Emisyon izinleri öncesinde dönem ayırıcı hesaplarda izlenmişse:

...	...	...
GENEL ÜRETİM GİDERLERİ HESABI Emisyon Giderleri	XXX	
GELECEK AYLARA AİT GİDERLER HESABI Emisyon İzinleri		XXX

b) Emisyon izinleri daha öncesinde duran varlıklar hesabında izlenmişse:

...	...	...
GENEL ÜRETİM GİDERLERİ HESABI Emisyon Giderleri	XXX	
BİRİKMİŞ AMORTİSMANLAR HESABI Haklar		XXX

c) Yeni hesap önerisi:

...	...	...
GENEL ÜRETİM GİDERLERİ HESABI Emisyon Giderleri	XXX	
EMİSYON İZİNLERİ HESABI		XXX

Akyel ve Yıldız, emisyon izinlerinin gidere dönüştürülmesinde, emisyon izinlerinin ilk başta kayıt altına alınırken TDHP’da dönem ayırıcı hesapların ya da duran varlıkların kullanılmış olmasına (Haklar Hs.) bağlı olarak kayıt biçimlerini göstermişlerdir. Buna karşılık, emisyon izinlerinin giderleştirilmesinde TDHP’de yeni açılacak Emisyon Giderleri Hesabı’nı borçlandırıp Emisyon İzinleri Hesabına alacaklandırıp yeni hesap önerisinde bulunmuşlardır (Akyel, Yıldız, 2018: 23).

3.5.4. Dönem İçinde Kullanılmayan Karbon Emisyon Sertifikalarının Satılması

Karbon emisyon üst sınırını geçmeyen ve/veya dönem içinde kullanılmayıp elinde fazla karbon emisyon sertifikası bulunan işletmeler, fazla emisyon salınımları

nedeniyle karbon emisyon sertifikasına ihtiyaç duyan başka işletmelere, elindeki karbon emisyon sertifikalarının satışını yapabilmektedirler. İşletmeler tarafından karbon emisyon sertifikalarının alış kayıtları yapıldığı gibi, satış halinde de muhasebe kayıtlarının yapılması gerekecektir.

Dokumacı'ya göre (2010), satılan karbon emisyon sertifikaları devlet tarafından tahsis edilmeyip diğer işletmelerden satın alınmışlarsa, IFRIC-3 yaklaşımına ve diğer yöntemlere göre aynı şekilde kaydedilmeli, tahsilat şekline göre alacak veya nakit hesabı ile emisyon izinleri hesabı karşılıklı olarak çalıştırılmalıdır. Alış ve satış fiyatları arasında olumlu fark varsa gelir, olumsuz fark varsa gider olarak kaydedilmelidir. Ancak diğer işletmelere satılan karbon emisyon sertifikaları, başka işletmelerden satın alınmayıp devlet tarafından işletmeye bedelsiz tahsis edilmiş olan sertifikalardan ise, üçüncü yaklaşım haricindeki diğer yöntemlerde satış kaydı yine aynı şekilde yapılmalıdır. Bununla birlikte satılan karbon emisyon sertifikası kadar devlet yardımı hesabının değeri azaltılıp, bu tutar gelir olarak kaydedilmelidir. Üçüncü yaklaşımda ise, devlet tarafından işletmeye bedelsiz olarak tahsis edilen karbon emisyon sertifikaları varlık olarak hiç kayıt edilmediğinden dolayı, satış gerçekleştiğinde tahsilat şekline göre alacak veya nakit hesabı ile diğer gelirler hesabı karşılıklı olarak çalıştırılıp muhasebe kaydı yapılmalıdır (Deloitte Touche Tohmatsu, 2009, akt., Dokumacı, 2010: 37-38).

Bu bilgiler doğrultusunda Dokumacı, çalışmasında devlet tarafından bedelsiz olarak tahsis edilen emisyon sertifikalarının işletme tarafından satılması durumunda aşağıdaki şekilde satış kaydının yapılması gerektiğini belirtmiştir:

...	...	...
NAKİT	XXX	
DEVLET YARDIMI (Yükümlülük)	XXX	
EMİSYON İZİNLERİ (Varlık)		XXX
EMİSYON İZNİ SATIŞ KARI		XXX
GELİRLER		XXX

Eğer işletme, yine devlet tarafından tahsis edilen emisyon sertifikalarını başka bir işletmeye satışını gerçekleştirdiğinde üçüncü yaklaşıma göre kayıt yapacak olursa, yapılacak kayıt şu şekilde olmalıdır:

...	...	...
NAKİT	XXX	
DİĞER GELİRLER		XXX

Çankaya ve Şeker ise (2013) yapmış oldukları çalışmalarında karbon emisyon sertifikalarının satış kayıtlarını, alış kayıtlarında olduğu gibi, işletmenin ana faaliyet konusunun karbon emisyon sertifikalarının ticareti olup olmamasına göre farklı şekillerde yapmışlardır. Esas faaliyet konusu, karbon emisyon sertifikalarının alım satımı yani karbon emisyon sertifikaları ticareti olan işletmelerde, karbon emisyon sertifikaları ticari mal niteliği taşıdığından, ilk kez kayda alındıklarında TMS-2: Stoklar Standardı'na göre stok olarak kaydedilmiş olup, satış yapıldığında satış tutarı “Yurt içi/Yurt dışı Satışlar Hesabı”na aktarılmıştır. Bu durumda yapılacak kayıt şu şekilde gösterilmiştir:

...	...	...
BANKALAR HS.	XXX	
YURT İÇİ/YURT DIŞI SATIŞLAR HS.		XXX

Buna karşın ana faaliyet konusu, karbon emisyon sertifikalarının alım satımı olmayan işletmelerde, karbon emisyon sertifikaları ilk kez kayda alındıklarında TMS-38: Maddi Olmayan Duran Varlıklar Standardı'na göre 260-Haklar Hesabı'nda ya da maddi olmayan duran varlık hesap grubu içinde yeni açılacak bir hesapta izlendiklerinden, satışlarının yapılması durumunda da 260-Haklar Hesabı alacaklandırılarak bilanço kayıtlarından çıkarılacaktır (Çankaya, Şeker, 2013: 123):

...	...	...
KASA HS.	XXX	
HAKLAR HS.		XXX

Ancak maddi olmayan duran varlık olarak elde tutulan karbon emisyon sertifikaları hemen satılmayacak ise satışı yapılana kadar aşağıdaki gibi kayıt altına alınmaları gerektiği belirtilmiştir (Çankaya ve Şeker, 2013: 123):

...	...	...
SATIŞ AMAÇLI ELDE TUTULAN DURAN VARLIKLAR HS.	XXX	
HAKLAR HS.		XXX

Uyar ve Cengiz (2011) ise yapmış oldukları çalışmalarında, karbon emisyon sertifikalarının başka bir işletmeye satılması halinde, Tek Düzen Hesap Planı'nda mevcut olan ya da yeni açılacak hesapların kullanılabileceğini ifade etmişlerdir. Bu bağlamda, karbon emisyon sertifikalarının ilk kez kayda alındıklarında kullanılan hesaplar dikkate alınarak aşağıdaki gibi kayıt edilmişlerdir:

...	...	...
102 BANKALAR	XXX	
180 GELECEK AYLARA AİT GİDERLER		XXX

veya

...	...	...
102 BANKALAR	XXX	
260 HAKLAR		XXX

Yukarıda verilen kayıtlara göre, eğer karbon emisyon sertifikaları satın alındığında, alış tutarı dönen varlıklar hesap sınıfı içinde 180-Gelecek Aylara Ait Giderler Hesabı'na kayıt edilmiş ise, satış yapıldığında da satış tutarının yine 180-Gelecek Aylara Ait Giderler Hesabı'nın alacağına kaydedilmesi gerektiği görülmektedir. Aynı şekilde, karbon emisyon sertifikaları satın alındığında, alış tutarı duran varlıklar hesap sınıfı içinde 260-Haklar Hesabı'na kayıt edilmiş ise, satış yapıldığında da, satış tutarının yine 260-Haklar Hesabı'nın alacağına kaydedilmesi gerekmektedir.

Durgut ise çalışmasında (2015), dönem içinde işletme tarafından kullanılmayan karbon emisyon sertifikalarının satılması halinde, dönem sonunda yeniden değerlemeden kaynaklanan fark varsa, bu farkın 570-Geçmiş Yıllar Karları Hesabı'na aktarılması gerektiğini ifade etmiştir. Önceden ayrılmış karşılık varsa da, satış işleminden sonra söz konusu karşılığın iptal kaydının yapılması gerektiğini belirtmiştir (Durgut, 2015: 35-36).

...	...	...	...
100 KASA HESABI	XXX		
522 MADDİ OLMAYAN DURAN VARLIK	XXX		
YENİDEN DEĞERLEME ARTIŞLARI			
HESABI			
260 HAKLAR HESABI		XXX	
260.01 Emisyon İzinleri			
570 GEÇMİŞ YILLAR KARLARI HESABI		XXX	
...	...	...	...
374 EMİSYON İZİNLERİ KARŞILIĞI	XXX		
HESABI			
180 GELECEK AYLARA AİT GİDERLER		XXX	
HESABI			

Karbon emisyon sertifikalarının işletmeye tahsisinde 160-Emisyon İzinleri Hesabı'nı kullanan Karakoç (2012), karbon emisyon sertifikalarının satışında yine 160-Emisyon İzinler Hesabını alacaklandırarak satış kaydını yapmıştır (Karakoç, 2012: 146-147):

...	...	...	...
100 KASA HS.	XXX		
160 EMİSYON İZİNLERİ HS.		XXX	

Gülbüz ve diğerleri ise (2019), karbon emisyon sertifikalarının yurt içine ya da yurt dışına satılması halinde, TDHP'de kullanılan mevcut hesapları tercih ederek, aşağıdaki gibi muhasebeleştirmişlerdir:

...	...	...
100 KASA HESABI	XXX	
260 HAKLAR HESABI		XXX
260.01 Emisyon Hakkı		
391 HESAPLANAN KDV		XXX
649 DİĞER OLAĞAN GELİR VE KARLAR HS.		XXX

Karbon emisyon sertifikalarının satışında, ister yurt içi olsun yurt dışı olsun aynı yolu izleyerek maliyet bedeli ile satış bedeli arasındaki fark, 649-Diğer Olağan Gelir ve Karlar Hesabı'nda göstermişlerdir.

Akyel ve Yıldız ise yapmış oldukları çalışmalarında (2018), dönem içinde kullanılmayan emisyon izinlerinin ihtiyacı olan başka bir işletmeye satılması durumunda dönem ayırıcı hesaplar ya da duran varlıklar hesabının kullanılabileceğini göstermişler, ayrıca yeni hesap önerisinde de bulunmuşlardır (Akyel, Yıldız, 2018: 23-24). Buna göre aşağıdaki gibi kayıt örneklerine yer vermişlerdir:

a) Emisyon izinleri daha öncesinde dönem ayırıcı hesaplarda takip edilmişse:

...	...	...
BANKALAR HESABI	XXX	
GELECEK AYLARA AİT GİDERLER HESABI (Emisyon İzinleri)		XXX

b) Emisyon izinleri daha öncesinde duran varlıklarda takip edilmişse:

...	...	...
BANKALAR HESABI	XXX	
HAKLAR HESABI (Emisyon İzinleri)		XXX

c) Yeni hesap önerisi:

.../.../...		
BANKALAR HESABI	2.000	
EMİSYON İZİNLERİ HESABI		2.000

Yılmaz (2014) ile Öker ve Adıgüzel (2013) çalışmalarında, emisyon azaltım yükümlülüğü bulunmaya gönüllü karbon piyasalarında emisyon azaltımı dolayısıyla kazanılan karbon emisyon sertifikalarının ihtiyacı olan başka bir işletmeye satılması halinde, satıştan doğacak gelirin nasıl muhasebeleştirileceğini göstermişlerdir. Maliyet modeline göre elde edildiğinde maliyet bedeli ile kayıt altına alınan karbon emisyon sertifikaları satılana kadar ertelenmiş gelir olarak muhasebeleştirildiklerinden, satış yapıldığında ertelenmiş gelir dönem gelirine dönüştürülmektedir. Buna göre yapılacak muhasebe kaydı şu şekilde gösterilmiştir:

.../.../...		
100 KASA	XXX	
260 HAKLAR		XXX
649 DİĞER ÇEŞİTLİ GELİR VE KARLAR		XXX

Karbon emisyon sertifikalarının satışından dolayı gelir oluştuğundan, ilk kez muhasebeleştirilirken Ertenmiş Gelirler Hesabı'na kaydedilen emisyon sertifikaları tutarı, satış kaydı yapılırken gelir hesaplarına aktarılmıştır:

.../.../...		
384 ERTELENMİŞ GELİR.	XXX	
649 DİĞER ÇEŞİTLİ GELİR VE KARLAR		XXX

Zira karbon emisyon sertifikalarının gerçeğe uygun değerlerinde değer artışı meydana gelirse, maliyet modelinden farklı olarak yeniden değerlendirme yöntemine göre yeniden değerlendirme sonucu ortaya çıkan artış ya da azalış tutarının satış kaydı yapılırken dikkate alınması gerektiği belirtilmiştir (Öker ve Adıgüzel, 2013: 33-34).

3.5.5. Devlet Tarafından Tahsis Edilen Karbon Emisyon Sertifikalarının Gelirleştirilmesi

İşletmelere devlet tarafından bilabedel tahsis edilen karbon emisyon sertifikaları, emisyon üretildiğinde kullanılmış ve işletme için bir faydaya dönüşmüş olarak kabul edilmektedir. Dönem içinde emisyon gerçekleştiğinde devletin tahsis ettiği karbon emisyon sertifikalarının kullanımını muhasebeleştirmek için, söz konusu devlet yardımı kaleminin aynı oranda gelirleştirilmesi gerekmektedir. Fakat devletin sağladığı karbon emisyon sertifikalarını aşan miktarda işletmenin karbon emisyonu üretmesi halinde, fazla olan kısım için böyle bir gelirleştirme kaydı söz konusu olmayacaktır (Dokumacı, 2010: 36, Karakoç, 2012: 146).

Dokumacı çalışmasında (2010), üçüncü yaklaşıma göre devlet teşviki kalemi hiç oluşmadığından muhasebe kaydı yapılmayacağını, fakat üçüncü yaklaşım dışında devlet yardımlarının diğer tüm yöntemlere göre emisyon miktarı kadar gelirleştirileceğini belirtmektedir. Devlet tarafından tahsis edilen karbon emisyon sertifikalarının gelirleştirilmesi için yapılacak muhasebe kaydı aşağıdaki gibi gösterilmiştir:

...	...	...
DEVLET YARDIMI (YÜKÜMLÜLÜK)	XXX	
GELİRLER		XXX

Karakoç ise çalışmasında (2012), devlet tarafından işletmeye tahsis edilen karbon emisyon sertifikalarının dönem içinde üretilen karbon emisyonlarına karşılık gelirleştirilmesi halinde yapılacak muhasebe kaydında, 310-Devlet Yardımı Hesabı'nı kullanmıştır. Karbon emisyon sertifikaları devlet tarafından ücretsiz olarak işletmeye tahsis edildiğinden dolayı, söz konusu karbon emisyon sertifikalarının satışından doğacak kar, 649-Diğer Olağan Gelir ve Karlar Hesabı'nda izlenmiştir:

...	...	...
310 DEVLET YARDIMI HS.	XXX	
649 DİĞER OLAĞAN GELİR VE KARLAR HS.		XXX

Yılmaz ise çalışmasında (2014), TMSK'nın Hesap Planı Uygulama Genel Tebliği Taslağı'ndaki 643-Devlet Teşvik Gelirleri Hesabı'nı ve karşılığında 382-Alınan Devlet Teşvikleri ve Yardımları Hesabı'nın kullanılabileceğini belirtmiştir:

...	...	...
ALINAN DEVLET TEŞVİKLERİ VE YARDIMLARI HS.	XXX	
DEVLET TEŞVİK GELİRLERİ HS.		XXX

Çankaya ve Şeker'in çalışmalarında ise (2013), işletmeye devlet tarafından ücretsiz olarak verilen karbon emisyon sertifikalarının kullanılması durumunda, 730-Genel Üretim Giderleri Hesabı ile 260-Haklar Hesabı'nın karşılıklı çalıştırıldığı görülmektedir. Böylelikle, devlet yardımı olarak işletmeye tahsis edildiğinde gelir kaydedilen karbon emisyon sertifikaları, kullanıldığı zaman giderleştirilerek bilançodan çıkarılmış olacağı belirtilmiştir. Devlet yardımlarının gelirleştirilmesi ile ilgili aşağıdaki gibi kayıt yapılmıştır:

...	...	...
GENEL ÜRETİM GİDERLERİ HS.	XXX	
BİRİKMİŞ AMORTİSMANLAR HS.		XXX
...	...	...
BİRİKMİŞ AMORTİSMANLAR HS.	100.000	
HAKLAR HS.		100.000

Altınbay ve Golagan ise çalışmalarında (2016), işletmenin dönem içinde gerçekleştirdiği karbon emisyon salınımları karşılığında, devlet tarafından bedelsiz

olarak tahsis edilen ve maddi olmayan duran varlık olarak kayıt altına alınan emisyon izinlerini kullanması durumunda aşağıdaki gibi gelir kaydı yapmışlardır:

DEVLET YARDIMI (Ertelenmiş Gelir)	XXX	
EMİSYON GİDERLERİ	XXX	XXX
GELİR VERİLEN YÜKM.	EMİSYON HAKKI	XXX

Akyel ve Yıldız ise (2018), devlet tarafından bedelsiz olarak işletmeye tahsis edilen emisyon izninin bir kısmını kullandıktan sonra kalan emisyon izninin başka bir işletmeye satışından elde edilecek gelirin muhasebe kaydını aşağıdaki gibi göstermişlerdir:

ALINAN DEVLET TEŞVİKLERİ HESABI	XXX	
DEVLET TEŞVİK GELİRLERİ HESABI		XXX

İlk başta devlet teşviki olarak tahsis edilen emisyon izinlerinden elde kalan tutarın satılması durumunda ise, Alınan Devlet Teşvikleri Hesabı'na karşılık olarak Devlet Teşvik Gelirleri Hesabı'nı alacaklandırmak suretiyle satılan devlet teşvikinin gelir kaydını yapmışlardır.

3.6. EURELECTRIC Şirketi'nin IFRIC-3'e Göre Yapılandırılmış Bütünleşik

Uygulama Örneği

Karbon muhasebesi konusunda literatüre katkı sağlama amacı taşıyan “Carbon Accounting-Effects on Financial Reporting” (Karbon Muhasebesi-Finansal Raporlamaya Etkileri) başlıklı EURELECTRIC Raporu'nda (2013), IFRIC-3 çerçevesinde hem maliyet yöntemi hem de yeniden değerlendirme yöntemleri kullanılarak karbon emisyon sertifikalarının raporlanmasına dair kayıt yöntemlerine yer verilmiştir.

Raporda, maliyet yöntemine göre raporlama ile yeniden değerlendirme yöntemine göre raporlama ayrı başlıklar halinde sunulduktan sonra, devlet tarafından verilen emisyon teşviklerinin kabul edilmesi veya edilmemesi durumunda yapılacak raporlama şekli ayrı başlıklar halinde açıklanmıştır.

EURELECTRIC Raporunda emisyon sertifikaları için ortak finansal muhasebe uygulamalarının en belirgin özellikleri aşağıdaki gibi ifade edilmiştir (Eurelectric Report, 2013: 1-8):

- Emisyon izinleri genellikle ya stok ya da maddi olmayan duran varlık olarak görülür.
- Tahsisatlar devletten ücretsiz olarak alındığında, verilen tahsisatlar sıfır olarak muhasebeleştirilebilirler. Zira bilançonun aktifinde hükümet desteği (ertelenmiş gelirler) olarak muhasebeleştirilen edinme maliyeti ve gerçek değer arasındaki bir fark ile maliyetsiz olarak veya gerçek değerde gösterilmişlerdir.
- Tahsisatlar piyasadan satın alındıklarında, maliyet bedeli üzerinden muhasebeleştirilir.
- Tahsisatlar maddi olmayan duran varlık olarak değerlendirildiğinde, ya maliyet ya da yeniden değerlendirme modeli temelinde muhasebeleştirilebilirler. Eğer yeniden değerlendirme modeli seçilirse, varlığın gerçek değerindeki değişimler öz kaynakta muhasebeleştirilir. Uygulamada en yaygın olan maliyet modeli seçilirse varlık genelde değer kaybetmez. Zira üretim sürecindeki kullanımı ile değerini kaybetmediği varsayılır.
- Emisyonlar oluşukça yükümlülüğün muhasebeleştirilmesi gerekecektir.
- Bu yükümlülüğü gerçek değerde ölçmek yerine IFRIC-3 kılavuzu izlenerek, işletmeler genelde uyum döneminin sonunda belli miktarda tahsisat vermek için yükümlülüğü, tahsisatların defter değeri ile piyasa değeri ile dengeli bir şekilde ölçerler. Bir başka ifadeyle, yükümlülük değerlendirilmesi elde tutulan tahsislere göre yükümlülüğün en iyi tahmini olarak verilen veya satın alınan tahsislerin maliyetine dayalıdır; ancak emisyonların elde bulunan tahsisleri aşmasına göre, yükümlülüğün en iyi tahmini, izinlerin piyasa değeridir.

➤ İzinlerin vadeli alımlarına türev olarak bakılabilir. Ancak “kendi kullanım istisnası” da uygulanmalıdır. Bu istisnanın uygulanması ile, finansal araç olarak görülmek veya gerçek değerden ölçmek yerine emisyon tahsisleri almak için bir vadeli sözleşme, tam olarak ifa edilmiş bir sözleşme olarak görülmeyebilir ve fiziksel teslim gerçekleşene kadar muhasebeleştirilmesi ertelenebilir.

➤ İzinler veya vadeli sözleşmeler ticari amaçla tutulduğunda, yani, tahsislerin bulundurulması ya da satın alınması emisyonlarla ilgili olmadığında, gerçek değerden hesaplanır ve gerçek değer değişimleri kar/zarara yansıtılır. Karbon emisyon sertifikalarının muhasebesi için, işletmenin iş uygulamalarına en uygun, üretim süreci amacıyla tutulan emisyon tahsisleri için muhasebe yöntemini ve bu emisyonların ticari amaçlarla elde tutulması için kullanılan muhasebe yöntemini birbirinden ayırtan bir çözüm olmalıdır.

I- Maliyet Yöntemine Göre Raporlama

Raporda, karbon emisyon sertifikalarının raporlanmasına ilişkin verilen örneğin detayları aşağıdaki gibidir:

- İşletme, emisyon hakları planının bir katılımcısıdır. Uyum döneminin başlarında, 1,000 ton emisyon izni ücretsiz olarak işletmeye tahsis edilmiştir. Piyasa fiyatı, ton başına 10 Euro’dur.
- Plan, 4 yıllık bir uyum dönemi için işlemekte ve işletme yıllık raporlama dönemlerine sahiptir.
- 4 yıllık uyum dönemi boyunca, 2,000 ton emisyon beklenmektedir.
- 4 yıllık uyum dönemi boyunca, izin fiyatları, 1.yıldan 4. yıla, 12€, 8€, 10€, 11€.
- Uyum döneminden kısa bir süre sonra işletme, emisyon yükümlülüğünü yerine getirmiştir.

IAS-38: Maddi Olmayan Duran Varlıklar Standardı kapsamında **“maliyet modeline”** göre yapılacak muhasebe kayıtları şu şekildedir:

2013 Yılı (tüm tutarlar 1,000 €)

...	...	...
İZİNLER	10	
ERTELENEN GELİR (Devlet Teşviki)		10

1,000 ton emisyon izni ücretsiz olarak işletmeye tahsis edilmiştir. İşletme, piyasa fiyatı (1,000 ton x 10€ = 10.000€)’dan ilk tahsisi kaydeder ve aynı zamanda devlet teşvikinin emisyon yapılmış gibi gelir oluşturacağı kabul edilir.

2014 yılının sonunda (fiyat 12€)

...	...	...
ERTELENEN GELİR (Devlet Teşviki)	2,5	
GELİR TABLOSU (Gelir)		2,5

İşletme, devlet teşviklerinin dönemin emisyon maliyetleriyle eşleşen kısmını (1.000 ton / 4 x 10€) gelir olarak muhasebeleştirir.

...	...	...
GELİR TABLOSU (Gider)	6	
EMİSYON YÜKÜMLÜLÜĞÜ		6

İşletme, bugüne kadar olan emisyonlarının yükümlülüğünü muhasebeleştirir (2.000 ton/4 x 1= 500 ton x 12€=6.000€). Yükümlülük, gerçeğe uygun değer üzerinden ölçülür.

2015 yılının sonunda (fiyat 8€)

...	...	...
ERTELENEN GELİR (Devlet Teşviki)	2,5	
GELİR TABLOSU (Gelir)		2,5

İşletme, devlet teşviklerinin dönemin emisyon maliyetleriyle eşleşen kısmını (1.000 ton / 4 x 10€) gelir olarak muhasebeleştirir.

...	...	...
GELİR TABLOSU (Gider)	2	
EMİSYON YÜKÜMLÜLÜĞÜ		2

İşletme, bugüne kadar olan emisyonlarının yükümlülüğünü muhasebeleştirir (2014 yılının sonunda kabul edilen $2.000 \text{ ton} / 4 \times 2 = 1.000 \text{ ton} \times 2\text{€} (8.000\text{€} - 6.000\text{€}) = 2.000\text{€}$. Yükümlülük, gerçeğe uygun değer üzerinden ölçülür.

2016 yılının sonunda (fiyat 10€)

...	...	...
ERTELENEN GELİR (Devlet Teşviki)	2,5	
GELİR TABLOSU (Gelir)		2,5
GELİR TABLOSU (Gider)	7	
EMİSYON YÜKÜMLÜLÜĞÜ		7

İşlet

me, devlet teşviklerinin dönemin emisyon maliyetleriyle eşleşen kısmını ($1.000 \text{ ton} / 4 \times 10\text{€}$) gelir olarak muhasebeleştirir. İşletme, bugüne kadar olan emisyonlarının yükümlülüğünü muhasebeleştirir (2014 ve 2015 yıllarında kabul edilen, $2.000 \text{ ton} / 4 \times 3 = 1.500 \text{ ton} \times 10\text{€} = 15.000\text{€} - 8.000\text{€}$). Yükümlülük, gerçeğe uygun değer üzerinden ölçülür.

2017 yılının sonunda (fiyat 11€)

...	...	...
ERTELENEN GELİR (Devlet Teşviki)	2,5	
GELİR TABLOSU(Gelir)		2,5

İşletme, dönem boyunca devlet teşviklerinin emisyon maliyetleriyle eşleşen kısmını ($1.000 \text{ ton} / 4 \times 10\text{€}$) gelir olarak muhasebeleştirir.

...	...	...
GELİR TABLOSU (Gider)	7	
EMİSYON YÜKÜMLÜLÜĞÜ		7

İşletme, bugüne kadar olan emisyonlarının yükümlülüğünü muhasebeleştirir (2014, 2015 ve 2016 yıllarında kabul edilen, 2,000 ton /4 x 4 = 2,000 ton x 11€ = 22,000€ - 15,000€). Yükümlülük, gerçeğe uygun değer üzerinden ölçülür.

...	...	...
İZİNLER	11	
NAKİT (Kasa)		11

İşletme, aşırı emisyonlarından dolayı edinilen emisyon izinlerini muhasebeleştirir (1.000 ton x 11 € = 11,000€).

Yükümlülüğü hesaplama

...	...	...
EMİSYON YÜKÜMLÜLÜĞÜ	22	
İZİNLER		21
KAR (Kazanç)		1

İşletme, uyum süresi boyunca yapılan emisyonlardan dolayı yükümlülüklerini yerine getirir ve izinleri dağıtır. Emisyon yükümlülüğü gerçeğe uygun değer üzerinden yapılan ve ölçülen emisyonlara dayanarak kaydedilir. Uyum süresi boyunca, IAS-38: Maddi Olmayan Duran Varlıklar Standardı kapsamında ***“malîyet modeline”*** göre yapılan muhasebe kayıtları, bilanço ve gelir tablolarında aşağıdaki gibi raporlanacaktır:

Gelir tablosu	2013	2014	2015	2016	2017	Anlaşma tarihi
Ertelenen gelir (Devlet teşviki)		2.5	2.5	2.5	2.5	
Gider (artan emisyonlardan dolayı yükümlülük)		-6	-2	-7	-7	
Anlaşma tarihindeki kayıp ya da kazanç						1
Net gelir etkisi		-3.5	0.5	-4.5	-4.5	1

Bilanço	2013	2014	2015	2016	2017	Anlaşma tarihi
Varlıklar						
İzinler	10	10	10	10	21	0
Nakit					-11	-11
Yükümlülükler						
Ert.Gel.(Dev.Teşv.)	10	7.5	5	2.5	0	
Emisyon yüküml.		6	8	15	22	0
Öz kaynak						
Toplam öz kaynak	0	-3.5	-3	-7.5	-12	-11

➤ Devlet teşviki için farklı ölçüm kriterleri nedeniyle, gelir (maliyet) tahsisi ve emisyon yükümlülüğü için (gerçeğe uygun değer) kaydedilecek net bir kayıp (zarar) vardır.

➤ Yıl sonunda, net gelir etkisi 2 faktörden kaynaklanmaktadır: Beklentilerin üzerindeki emisyonların olması ve devlet teşvikleri ile emisyon yükümlülükleri arasındaki uyumsuz değerlendirme.

➤ Gelir tablosundaki etkisi, tahsis edilen emisyon izinlerinin üzerindeki emisyonlara karşılık gelir, bu ihtiyaç duyulan ek ödeneklerin alımı için nakit çıkışına eşdeğer bir miktardır.

➤ Anlaşma tarihinde, yükümlülüğü kabul etmekten kaynaklanan birikmiş zarar tersine döner, birikmiş net gelir etkisi ilave tahsis satın almanın (11.000€) sonucuna eşit olur, işletme elinde bulunan 1.000 tonluk tahsisten fazla salınımda bulunduğu için bu alımın yapılması gerekmiştir.

II- Yeniden Değerleme Yöntemine Göre Raporlama

Yukarıda verilen örneğin verileri kullanarak, IAS-38: Maddi Olmayan Duran Varlıklar Standardı kapsamında **“yeniden değerlendirme modeline”** göre yapılacak muhasebe kayıtları ise şu şekilde olacaktır:

2013 Yılı, (tüm tutarlar 1.000 €)

...	...	...
İZİNLER	10	
ERTELEN GELİR (Devlet Teşviki)		10

1,000 izin, ücretsiz tahsis edilmiştir. İşletme, piyasa fiyatı (1,000 ton x 10€ = 10,000€)'dan ilk tahsisi kaydeder ve aynı zamanda devlet teşvikinin emisyon yapılmış gibi gelir olarak yatırılacağını kabul eder.

2014 yılının sonunda (fiyat 12€)

...	...	...
İZİNLER	2	2
ÖZKAYNAK (Yeniden Değerleme Fazlası)		

İşletme, alınan izinlerin piyasa değerindeki artışı kaydeder (1,000 tonun fiyatı, ton başına 10 €'dan 12 €'ya yükseldi).

...	...	...
ERTELEN GELİR (Devlet Teşviki)	2,5	
GELİR TABLOSU (Gelir)		2,5

İşletme, dönem boyunca devlet teşviklerinin emisyon maliyetleriyle eşleşen kısmını (1.000 ton/ 4 x 10€) gelir olarak muhasebeleştirir.

...	...	...
GELİR TABLOSU (Gider)	6	
EMİSYON YÜKÜMLÜLÜĞÜ		6

İşletme, bugüne kadar olan emisyonlarının yükümlülüğünü muhasebeleştirir (2.000 ton /4 x 1= 500 ton x 12€=6.000€). Yükümlülük, gerçeğe uygun değer üzerinden ölçülür.

2015 yılının sonunda (fiyat 8€)

...	...	...
ÖZKAYNAK (Yeniden Değerleme Fazlası)	2	
GELİR TABLOSU (Gider)	2	
İZİNLER		4

İşletme, alınan izinlerin piyasa değerindeki azalmayı muhasebeleştirir (1,000 tonun fiyatı, ton başına 12 €’dan 8 €’ya düştü). IAS-38’in 86. Paragrafına göre, söz konusu azalış, kar veya zararda muhasebeleştirilir, fakat tutarın yarısı, varlığa ilişkin mevcut kredi bakiyesi (alacak bakiyesi) kadar özkaynaklarda muhasebeleştirilir.

...	...	...
ERTELEN GELİR (Devlet Teşviki)	2,5	
GELİR TABLOSU (Gelir)		2,5

İşletme, dönem boyunca devlet teşviklerinin emisyon maliyetleriyle eşleşen kısmını (1.000 ton / 4 x 10€) gelir olarak muhasebeleştirir.

...	...	...
GELİR TABLOSU (Gider)	2	
EMİSYON YÜKÜMLÜLÜĞÜ		2

İşletme, bugüne kadar olan emisyonlarının yükümlülüğünü muhasebeleştirir (2014 yılının sonunda 2.000 ton / 4 x 2 = 1.000 ton x 8€ = 8.000€ - 6.000€ olur). Yükümlülük, gerçeğe uygun değer üzerinden ölçülür.

2016 yılının sonunda (fiyat 10 €)

...	...	...
İZİNLER	2	
GELİR TABLOSU (Gelir)		2

İşletme, alınan izinlerin piyasa değerindeki artışı kaydeder (1,000 tonun fiyatı, ton başına 8 €’dan 10 €’ya yükselmiştir). IAS-38’in 85. paragrafına göre, bu varlık artışı, önceden kar ya da zararda muhasebeleştirilen aynı varlığın yeniden değerlendirme azalışının tersine, kar ya da zarar olarak muhasebeleştirilebilir. Varlık artışı kar ve zararda muhasebeleştirilir, zira daha önce kar ve zararda muhasebeleştirilen aynı varlığın yeniden değerlendirme düşüşünü tersine çevirir.

...	...	...
ERTELENEN GELİR (Devlet Teşviki)	2,5	
GELİR TABLOSU (Gelir)		2,5

İşletme, dönem boyunca devlet teşviklerinin emisyon maliyetleriyle eşleşen kısmını (1.000 ton/ 4 x 10€) gelir olarak muhasebeleştirir.

...	...	...
GELİR TABLOSU (Gider)	7	
EMİSYON YÜKÜMLÜLÜĞÜ		7

İşletme, bugüne kadar olan emisyonlarının yükümlülüğünü muhasebeleştirir (2014 ve 2015 yıllarında, 2.000 ton /4 x 3 = 1.500 ton x 10€ = 15.000€ - 8.000€ olur). Yükümlülük, gerçeğe uygun değer üzerinden ölçülür.

2017 yılının sonunda (fiyat 11 €)

...	...	...
İZİNLER	1	
ÖZKAYNAK (Yeniden Değerleme Fazlası)		1

İşletme, alınan izinlerin piyasa değerindeki artışı kayıt eder (1.000 tonun fiyatı, ton başına 10 €’dan 11 €’ya yükselmiştir).

...	...	...
ERTELENEN GELİR (Devlet Teşviki)	2,5	
GELİR TABLOSU (Gelir)		2,5

İşletme, dönem boyunca devlet teşviklerinin emisyon maliyetleriyle eşleşen kısmını (1.000 ton/ 4 x 10€) gelir olarak muhasebeleştirir.

...	...	...
GELİR TABLOSU (Gider)	7	
EMİSYON YÜKÜMLÜLÜĞÜ		7

İşletme, bugüne kadar olan emisyonlarının yükümlülüğünü muhasebeleştirir (2014, 2015 ve 2016 yıllarında 2.000 ton /4 x 4 = 2.000 ton x 11€ = 22.000€ - 15.000€ kabul edilir). Yükümlülük, gerçeğe uygun değer üzerinden ölçülür.

...	...	...
İZİNLER	11	
NAKİT		11

İşletme, aşırı emisyonları için, emisyon izinleri edinmeyi kabul eder (1.000 ton x 11€ = 11.000€).

Yükümlülüğü hesaplama

İşletme, uyum süresi boyunca gerçekleşen emisyonların yükümlülüğünü muhasebeleştirir ve emisyon izinlerini dağıtır.

...	...	...
EMİSYON YÜKÜMLÜLÜĞÜ	22	
İZİNLER		22

Gelir tablosu	2013	2014	2015	2016	2017	Anlaşma tarihi
Ertelenen gelir (devlet teşviki)		2.5	2.5	2.5	2.5	
Gider (emisyonlar için yükümlülük artışı)		-6	-2	-7	-7	
Yeniden değerlendirme (gelir/gider)			-2	2		
Net gelir etkisi		-3.5	-1.5	-2.5	-4.5	

Bilanço	2013	2014	2015	2016	2017	Anlaşma tarihi
Varlıklar						
İzinler	10	12	8	10	22	0
Nakit					-11	-11
Yükümlülükler						
Ert.Gel.(Dev.teşv.)	10	7.5	5	2.5	0	
Emisyon yükümlülüğü		6	8	15	22	0
Özkaynak						
Değerleme fazlası		2	0	0	1	1
Diğer özkaynak		-3.5	-5	-7.5	-12	-12
Toplam özkaynak	0	-1.5	-5	-7.5	-11	-11

- Elde bulunan tahsislerin yeniden değerlendirilmesine rağmen, varlık yeniden değerlendirilmesiyle bağlantılı gelir doğrudan özkaynakta muhasebeleştirildiği için, yine kaydedilen bir net zarar mevcuttur.
- Anlaşma tarihinde, borçlar ve elde bulunan tahsislerin her ikisi de gerçek değerden ölçüldüğü için kaydedilen herhangi bir kar veya zarar yoktur. Ancak işletme elinde bulundurduğu tahsislerden 1.000 ton fazla salınımda bulunduğundan dolayı, net gelir etkisi (12.000€ - 1.000 € yeniden değerlendirme fazlası) satın alınacak ilave tahsislerin miktarına (11.000€) eşittir.
- IAS-38'in 87. paragrafına göre işletme, yeniden değerlendirme fazlasını 1.000 Euro'yu doğrudan dağıtılmamış karlara aktarabilir.

III- Devletin Emisyon Teşviklerinin Kabul Edilmesi veya Edilmemesi Durumuna Göre Raporlama

EURELECTRIC Raporu'nda, karbon emisyon sertifikalarının tahsis ve yükümlülükleri için IFRIC-3'e göre yapılandırılmış muhasebe kayıt örneklerine yukarıda yer verilmiştir. Burada ise, bir örnek üzerinden devlet teşvikinin kabul edilmesi ya da kabul edilmemesi halinde yapılacak muhasebe kayıtlarına yer verilmiştir.

- İşletme, emisyon hakları planının bir katılımcısıdır. Uyum döneminin başlarında, 1.000 emisyon izni bedelsiz olarak tahsis edilmiştir. Piyasa fiyatı, ton başına 10 Euro'dur.
- Plan, 4 yıllık bir uyum dönemi için işlemekte ve işletme yıllık raporlama dönemlerine sahiptir.
- 4 yıllık uyum dönemi boyunca, 2.000 ton emisyon beklenmektedir.

- 4 yıllık uyum dönemi boyunca, izin fiyatları, 1.yıldan 4. yıla doğru, 12€, 8€, 10€, 11€.
- Uyum döneminden kısa bir süre sonra işletme, emisyon yükümlülüğünü yerine getirmiştir.

A-Devlet Teşvikinin Kabul Edilmesi Durumunda Muhasebe Kayıtları

Devlet tarafından işletmeye tahsis edilen emisyon izinlerinin kabul edilmesi halinde yapılacak muhasebe kayıtlarına aşağıda yer verilmiştir.

2013 Yılı (tüm tutarlar bin €)

...	...	...
İZİNLER	10	
ERTELENEN GELİR (Devlet Teşviki)		10

1.000 ton emisyon izni, ücretsiz olarak işletmeye tahsis edilmiştir. İşletme, piyasa fiyatı (1.000 ton x 10€ = 10.000€)'dan ilk tahsisi kaydeder ve aynı zamanda devlet teşvikinin emisyon yapılmış gibi gelir olarak yatırılacağını kabul eder.

2014 yılının sonunda (fiyat 12€)

...	...	...
ERTELENEN GELİR (Devlet Teşviki)	2,5	
GELİR TABLOSU (Gelir)		2,5

İşletme, devlet teşviklerinin dönemin emisyon maliyetleriyle eşleşen kısmını (1.000 ton / 4 x 10€) gelir olarak kaydeder.

...	...	...
GELİR TABLOSU (Gider)	3	
EMİSYON YÜKÜMLÜLÜĞÜ		3

İşletme, tahsis edilen izinlerden fazla emisyonun yükümlülüğünü kabul eder (2.000 ton/ 4 x 1=500 ton x %50 teminat x 12€ =3.000€). Yükümlülük, gerçeğe uygun değer üzerinden ölçülür.

2015 yılının sonunda (fiyat 8€)

...	...	...
ERTELENEN GELİR (Devlet Teşviki)	2,5	
GELİR TABLOSU (Gelir)		2,5

İşletme, devlet teşviklerinin dönemin emisyon maliyetleriyle eşleşen kısmını (1.000 ton/ 4 x 10€) gelir olarak muhasebeleştirir.

...	...	...
GELİR TABLOSU (Gider)	1	
EMİSYON YÜKÜMLÜLÜĞÜ		1

İşletme, bugüne kadar olan emisyonların yükümlülüğünü muhasebeleştirir (2014 yılı sonunda 2.000 ton /4 x 2 = 1.000 ton x %50 teminat x 8€ = 4.000€ - 3.000€ kabul edilir) Yükümlülük, gerçeğe uygun değer üzerinden ölçülür.

2016 yılının sonunda (fiyat 10€)

...	...	...
ERTELENEN GELİR (Devlet Teşviki)	2,5	
GELİR TABLOSU (Gelir)		2,5

İşletme, devlet teşviklerinin dönemin emisyon maliyetleriyle eşleşen kısmını (1.000 ton/ 4 x 10€) gelir olarak muhasebeleştirir.

...	...	...
GELİR TABLOSU (Gider)	3,5	
EMİSYON YÜKÜMLÜLÜĞÜ		3,5

İşletme, emisyonlar nedeniyle yükümlülüğünü muhasebeleştirir (2014 ve 2015 yıllarında kabul edilen, $2.000 \text{ ton} / 4 \times 3 = 1.500 \text{ ton} \times \%50 \text{ teminat} \times 10\text{€} = 7.500\text{€} - 4.000\text{€}$). Yükümlülük, gerçeğe uygun değer üzerinden ölçülür.

2017 yılının sonunda (fiyat 11€)

...	...	...
ERTELENEN GELİR (Devlet Teşviki)	2,5	
GELİR TABLOSU (Gelir)		2,5

İşletme, devlet teşviklerinin dönemin emisyon maliyetleriyle eşleşen kısmını ($1.000 \text{ ton} / 4 \times 10\text{€}$) gelir olarak muhasebeleştirir.

...	...	...
GELİR TABLOSU (Gider)	3,5	
EMİSYON YÜKÜMLÜLÜĞÜ		3,5

İşletme, bugüne kadar olan emisyonlarının yükümlülüğünü muhasebeleştirir (2014, 2015 ve 2016 yılları için $2.000 \text{ ton} / 4 \times 4 = 2.000 \text{ ton} \times \%50 \text{ teminat} \times 11\text{€} = 11.000\text{€} - 7.500\text{€}$ kabul eder). Yükümlülük, gerçeğe uygun değer üzerinden ölçülür.

...	...	...
İZİNLER	11	
NAKİT (Kasa)		11

İşletme, aşırı emisyonlarından dolayı emisyon izinleri edinmeyi kabul eder.
($1.000 \text{ ton} \times 11\text{€} = 11.000\text{€}$).

Yükümlülüğü hesaplama

...	...	...
KAYIP	10	
EMİSYON YÜKÜMLÜLÜĞÜ	11	
İZİNLER		21

İşletme, uyum süresi boyunca yapılan emisyonlardan dolayı yükümlülüklerini yerine getirir ve emisyon izinlerini dağıtır, bilanço ve gelir tablosundaki etkileri ise aşağıdaki gibidir.

Gelir tablosu	2013	2014	2015	2016	2017	Anlaşma tarihi
Ertelenen gelir (Devlet teşviki)		2.5	2.5	2.5	2.5	
Gider (artan emisyonlardan dolayı yükümlülük)		-3	-1	-3.5	-3.5	
Anlaşma tarihindeki kayıp ya da kazanç						-10
Net gelir etkisi		-0.5	1.5	-1	-1	-10

Bilanço	2013	2014	2015	2016	2017	Anlaşma tarihi
Varlıklar						
İzinler	10	10	10	10	21	0
Nakit					-11	-11
Yükümlülükler						
Ert.Gel.(Dev.Teşv.)	10	7.5	5	2.5	0	
Emisyon yüküml.		3	4	7.5	11	0
Öz kaynak						
Toplam öz kaynak	0	-0.5	1	0	-1	-11

- Esas olarak, yapılan emisyonlar, tahsis edilen izinlerden fazla emisyon olarak kaydedilir ve gerçeğe uygun değer üzerinden muhasebeleştirilir.
- Gelir tablosundaki etkisi, gerekli ek tahsisleri satın almak için yapılacak bir miktar nakit çıkışına eşit olan, dağıtılmış/verilmiş tahsislerden fazla emisyonu karşılık gelir.
- Anlaşma tarihinde, yükümlülüğü kabul etmeden kaynaklanan birikmiş zarar tersine döner, tek net gelir etkisi ilave tahsis satın almanın (11.000€) sonucuna eşit olur, işletme elinde bulunan 1.000 tonluk tahsisten fazla salınımda bulunduğu için bu satın alımın yapılması gerekmiştir.

B- Devlet Teşvikinin Kabul Edilmemesi Durumunda Muhasebe Kayıtları

Devlet tarafından işletmeye tahsis edilen emisyon izinlerinin kabul edilmemesi halinde yapılacak muhasebe kayıtlarına aşağıda yer verilmiştir.

2013 Yılı (tüm tutarlar bin €)

...	...	...
İZİNLER	0	
ERTELENEN GELİR (Devlet Teşviki)		0

1.000 ton emisyon izni, ücretsiz olarak işletmeye tahsis edilmiştir. İşletme ilk tahsisi sıfır olarak kaydeder ve ayrıca aynı kritere göre karşılık gelen bir devlet teşvikini de kabul eder.

2014 yılının sonunda (fiyat 12€)

...	...	...
GELİR TABLOSU (Gider)	3	
EMİSYON YÜKÜMLÜLÜĞÜ		3

İşletme, tahsis edilen izinlerden fazla emisyonun yükümlülüğünü muhasebeleştirir (2.000 ton / 4 x 1= 500 ton x %50 teminat x 12€ = 3.000€). Yükümlülük, gerçeğe uygun değer üzerinden ölçülür.

2015 yılının sonunda (fiyat 8€)

...	...	...
GELİR TABLOSU (Gider)	1	
EMİSYON YÜKÜMLÜLÜĞÜ		1

İşletme, bugüne kadar olan emisyonlarının yükümlülüğünü muhasebeleştirir (2014 yılı sonunda 2.000 ton /4 x 2 = 1.000 ton x %50 teminat x 8€ = 4.000€ - 3.000€ kabul edilir). Yükümlülük, gerçeğe uygun değer üzerinden ölçülür.

2016 yılının sonunda (fiyat 10€)

...	...	...
GELİR TABLOSU (Gider)	3,5	
EMİSYON YÜKÜMLÜLÜĞÜ		3,5

İşletme, emisyonlar nedeniyle yükümlülüğünü muhasebeleştirir (2014 ve 2015 yıllarında kabul edilen, $2.000 \text{ ton} / 4 \times 3 = 1.500 \text{ ton} \times \%50 \text{ teminat} \times 10\text{€} = 7.500\text{€} - 4.000\text{€}$). Yükümlülük, gerçeğe uygun değer üzerinden ölçülür.

2017 yılının sonunda (fiyat 11€)

...	...	...
GELİR TABLOSU (Gider)	3,5	
EMİSYON YÜKÜMLÜLÜĞÜ		3,5

İşletme, bugüne kadar emisyonlarının yükümlülüğünü muhasebeleştirir (2014, 2015 ve 2016 yılları için $2.000 \text{ ton} / 4 \times 4 = 2.000 \text{ ton} \times \%50 \text{ teminat} \times 11\text{€} = 11.000\text{€} - 7.500\text{€}$ kabul eder). Yükümlülük, gerçeğe uygun değer üzerinden ölçülür.

...	...	...
İZİNLER	11	
NAKİT (Kasa)		11

İşletme, aşırı emisyonlarından dolayı, emisyon izinleri edinmeyi kabul eder ($1.000 \text{ ton} \times 11\text{€} = 11.000\text{€}$).

Yükümlülüğü hesaplama

...	...	...
EMİSYON YÜKÜMLÜLÜĞÜ	11	
İZİNLER		11

İşletme, uyum süresi boyunca yapılan emisyonlardan dolayı yükümlülüklerini muhasebeleştirir ve izinleri dağıtır, bilanço ve gelir tablosundaki etkileri ise aşağıdaki gibidir:

Gelir tablosu	2013	2014	2015	2016	2017	Anlaşma tarihi
Gider (artan emisyonlardan dolayı yükümlülük)		-3	-1	-3.5	-3.5	
Anlaşma tarihindeki kayıp ya da kazanç						
Net gelir etkisi		-3	-1	-3.5	-3.5	

Bilanço	2013	2014	2015	2016	2017	Anlaşma tarihi
Varlıklar						
İzinler					11	0
Nakit					-11	-11
Yükümlülükler						
Emisyon yükümlülüğü		3	4	7.5	11	0
Öz kaynak						
Toplam öz kaynak	0	-3	-4	-7.5	-11	-11

Gelir tablosu üzerindeki, tahsis edilmiş emisyon izinlerinden fazla emisyon karşılık gelir, bu gerekli ek tahsisleri satın almak için yapılacak nakit çıkışına eşdeğer miktardadır.

Eurelectric Raporu'ndaki IFRIC-3 uygulamasından da görüldüğü üzere, maddi olmayan duran varlıklar olarak kabul edilen emisyon izinlerini maliyet ya da yeniden değerlendirme modeline göre ölçmek mümkündür. Ancak devlet tarafından tahsis edilen emisyon sertifikaları IAS-38'e göre yeniden değerlendirme modeli kullanılarak gerçeğe uygun değerinden ölçüldüğünde, varlıklar ve yükümlülüklerdeki değişikliklerin muhasebeleştirilmesinde bir uyumsuzluk ortaya çıkmaktadır. Zira maliyetin üzerindeki tahsislerin değerindeki değişiklikler özkaynak hesaplarında muhasebeleştirilirken, yükümlülüklerdeki değişiklikler kar veya zarar olarak muhasebeleştirilir. Devlet tarafından tahsis edilen emisyon izinleri IAS-38'e göre maliyet modeline göre muhasebeleştirildiğinde ise yine bir uyumsuzluk ortaya çıkmaktadır. Zira devlet tarafından tahsis edilen emisyon sertifikaları kullanım amaçlı oldukları halde, IAS-37 tahsislerin gerçeğe uygun değerinden ölçülerek ibraz edilmesi zorunluluğu bir yükümlülük gerektirmektedir.

BÖLÜM 4: KARBON EMİSYON SERTİFİKALARININ UMS/UFRS ÇERÇEVESİNDE MUHASEBELEŞTİRİLMESİ VE RAPORLANMASINA İLİŞKİN BİR ÖNERİ

Çalışmanın bu bölümünde, karbon emisyon sertifikalarının muhasebeleştirilmesi ve raporlanmasına ilişkin bir öneriye yer verilmiştir. Bu kapsamda muhasebe kayıtları KGK'nın yayımlamış olduğu Finansal Raporlama Standartlarına Uygun Hesap Planı Taslağında yer alan hesaplar referans alınmak suretiyle oluşturulmuştur. Bölümde ilk olarak, emisyon sertifikalarının muhasebeleştirilmesine temel teşkil edecek UMS/UFRS'ler ile 1 Sıra Nolu MSUGT ve Finansal Raporlama Standartlarına Uygun Hesap Planı Taslağı çerçevesinde kullanılabilecek hesaplara yer verilmiştir. Sonrasında bu bilgiler doğrultusunda yapılandırılmış örnek bir uygulama sunulmuştur.

4.1. Karbon Emisyon Sertifikalarının Muhasebeleştirilmesi ve Raporlanmasına İlişkin Düzenlemeye Duyulan İhtiyaç

Karbon emisyon sertifikalarının muhasebeleştirilme ve raporlanmasına ilişkin olarak önceki kısımlarda özeti sunulan ulusal ve uluslararası literatürden bu sertifikalara ilişkin olarak bugüne kadar yapılmış olan düzenlemelerin finansal raporlarda tutarsızlıklara yol açtığı anlaşılmaktadır. Bu tutarsızlıkların varlık ve yükümlülüklerin farklı değerlendirilmesinin kullanımından kaynaklandığı ifade edilmektedir. Literatür kısmında da detaylı olarak açıklandığı üzere, IASB'nin karbon emisyon sertifikalarına ilişkin olarak bugüne kadar ortaya koyduğu yaklaşımlar bu sertifikaların finansal raporlarda sunumuna ilişkin genel olarak kabul gören tatmin edici bir yol önermemektedir. Bugüne kadar bu konuya ilişkin olarak yapılmış uluslararası çalışmalarda, IFRIC-3'te dahil olmak üzere ortaya konulmuş yaklaşımların tamamının devlet teşviki yoluyla edinilen karbon izinlerinin muhasebeleştirilmesine ilişkin önerilerinin finansal tablolarda anlamlı olmayan kar/zarar tutarları ortaya çıkardığı ve dolayısıyla işletmenin finansal durumunun olduğundan farklı görünmesine yol açtığı vurgulanmaktadır.

Yine ulusal ve uluslararası çalışmalarda karbon emisyon sertifikalarının muhasebeleştirilmesi ile ilgili olarak, farklı muhasebe kayıt yöntemlerinin uygulandığı ve bu kayıtlarda farklı hesap isimlerinin kullanıldığı görülmektedir. Bu durum da

işletmelerin finansal tablolarının karşılaştırılabilir olmasını engellemektedir. Oysa ki bir işletmenin belirli bir dönemde finansal durumunda ve faaliyetlerinde meydana gelebilecek değişiklikleri izleyebilmek için, o işletmenin finansal tablolarının karşılaştırılabilir olması gerekmektedir. Dolayısıyla, benzer nitelikteki işlemlerin, diğer olay ve koşulların finansal etkileri, hem işletme içinde farklı zaman ve yerlerde hem de diğer işletmeler ile tutarlı bir biçimde  l  leebilmeli ve sunulmalıdır (Gençoğlu,  zerhan ve Karabınar, 2013: 28-29). Bununla birlikte UMS/UFRS düzenlemeleri gereğince finansal bilginin, sadece yasal formda olmak yerine ekonomik olgunun içeriğini yansıtma a odaklı olması gerekmektedir.

Uluslararası çalışmaların önemli bir kısmında mevcut UMS/UFRS'lerden faydalanılarak karbon emisyon izinlerine ilişkin işlemlerin finansal tablolarda doğru ve gerçeğe uygun bir şekilde raporlanmasına olanak verecek düzenlemeler yapılabilmesinin mümkün olacağı ifade edilmektedir. Nitekim UMS/UFRS düzenlemelerini kısmen veya tamamen benimsemiş olan ülke ve şirket sayısı göz önünde bulundu uğunda, karbon emisyon izinlerinin UMS/UFRS düzenlemeleri ışığında muhasebeleştirilmesi ve raporlanmasına ilişkin ortaya konulacak bir muhasebe politikasının kabul görmesi oldukça muhtemeldir.

Bu doğrultuda bu kısımda karbon emisyon sertifikalarının muhasebeleştirilmesi ve raporlanması konusunda yararlanabilecek mevcut UMS/UFRS düzenlemeleri esas alınarak bu sertifikaların muhasebeleştirilmesi ve finansal raporlarda sunumuna ilişkin bir model ortaya konulması hedeflenmiştir.

4.2. Karbon Emisyon Sertifikalarının Muhasebeleştirilmesinde Dikkate

Alınabilecek UMS/UFRS ve Hesaplar

UMS/UFRS düzenlemeleri uyarınca, uygulanacak muhasebe standartlarının yokluğunda, UMS-8: Muhasebe Politikaları, Muhasebe Tahminlerinde Değişiklikler ve Hatalar Standardı' dikkate alınmalıdır. UMS-8 Standardı'nın amacı, muhasebe politikalarının seçilmesi veya değiştirilmesi hususunda kriterlerin belirlenmesi, ayrıca muhasebe politikalarında ve tahminlerinde ortaya çıkacak değişiklik ve hataların düzeltilmesine dair muhasebeleştirme ve açıklama esaslarını düzenlemektir (Gençoğlu,  zerhan, Karabınar, 2013: 177).

UMS-8 Standardı'nın 10. paragrafında açıkça belirtilmektedir ki (www.tmsk.org.tr),

“10. İşlemler, olaylar ve koşullarla ilgili belirli bir UMS/ UFRS bulunmuyorsa, işletme yönetimi muhasebe politikasının geliştirilmesi ve uygulaması ile ilgili olarak alacağı kararlarda sonuca ilişkin bilgilerin;

(a) Finansal tablo kullanıcılarının ekonomik karar verme ihtiyaçlarına uygun,

(b) Güvenilir,

(i) İşletmenin finansal durumunu, faaliyet sonuçlarını (finansal performansını) ve nakit akışlarını gerçeğe uygun olarak gösteren,

ii) İşlemlerin, olayların ve koşulların yalnızca hukuki yapısını değil ekonomik özünü de yansıtan,

(iii) Tarafsız,

(iv) İhtiyatlı,

(v) Tüm önemli yönlerden, eksiksiz olarak, tam bilgiyle donatılmış, nitelikte olmasını sağlamalıdır”.

Yine UMS-8 Standardı'nın 11. ve 12. paragrafları ise şu şekildedir:

“11. İşletme yönetimi, 10. paragrafta belirtilen kararın uygulanmasında; sırasıyla aşağıdaki konuyla ilgili kaynakların uygulanabilirliğini dikkate almalıdır:

(a) Benzer veya ilişkili konularla ilgili diğer UMS /UFRS'lerin getirdiği hükümleri ve

(b) Varlıklar, borçlar, gelir ve giderlere ilişkin Kavramsal Çerçeve'de açıklanan tanımları, muhasebeleştirme kriterlerini ve ölçme yaklaşımlarını.

12. Paragraf 10'a dayanarak karar verilirken, İşletme Yönetimi, Paragraf 11'de sıralanan kaynaklarla çelişmedikleri sürece, diğer muhasebe literatürünü ve kabul görmüş sektör uygulamalarını ve muhasebe standardı geliştirmek için benzer bir kavramsal çerçeve kullanan diğer standart koyucu organların en son standartlarını da göz önüne alabilir”(TMS-8, www.kgk.gov.tr, www.tmsk.org.tr).

Söz konusu paragraflardan da anlaşılacağı üzere, işletmeler bir finansal tablo kalemine ilişkin uluslararası finansal raporlama standardı ya da bunların yorumlarında belirtilen bir muhasebe politikası varsa uygulamak zorundadırlar. Zira işletmeler, finansal tablo

kullanıcılarının finansal karar verme ihtiyaçlarına uygun, güvenilir, işletmenin faaliyet performansını, finansal yapısını ve nakit akışlarını gerçeğe uygun olarak gösteren, işlemlerin, olayların ve koşulların sadece hukuksal yapılarını değil, aynı zamanda ekonomik özünü de yansıtan, ihtiyatlı, tarafsız, bütünüyle tam ve eksiksiz bilgi üretilmesini sağlayacak muhasebe politikalarını geliştirmeli ve uygulamalıdır (Gençoğlu, Özerhan, Karabınar, 2013: 177).

Karbon emisyon sertifikalarının muhasebesine ilişkin olarak mevcut muhasebe standartlarında ya da yorumlarında açık hükümler bulunmadığından, diğer standartlar ve yorumları, genel olarak kabul görmüş ve yaygınlık gösteren sektör uygulamaları ve iş modelleri dikkate alınarak muhasebe politikaları geliştirilebilecektir. Bu noktada karbon emisyon sertifikalarına ilişkin işlemlerin hangi UMS/UFRS'ler kapsamında ne şekilde ele alınabileceği izleyen kısımda ayrıntılı olarak anlatılmıştır.

4.2.1. Karbon Emisyon Sertifikalarının İlk Defa Kayda Alınmasında Dikkate Alınabilecek UMS/UFRS ve Hesaplar

Karbon emisyon sertifikalarının muhasebeleştirilmesine ilişkin çalışmalarda sertifikaların genellikle “stok” ya da “maddi olmayan duran varlık” olarak kabul gördüğü ifade edilmektedir. Karbon emisyon sertifikalarının finansal raporlama açısından stok mu yoksa maddi olmayan duran varlık olarak mı dikkate alınacağı konusunda UMS-2: Stoklar ve UMS-38: Maddi Olmayan Duran Varlıklar Standardı rehber niteliğindedir. Zira UMS-2: Stoklar Standardı'nın amacı, stoklar ile ilgili muhasebe işlemlerini açıklamaktır. Stokların muhasebeleştirilmesinde temel husus, stokların bir varlık olarak izlenmesinde, kullanılmasında ve elden çıkarılmasında edinilen gelirler ile maliyetinin karşılaştırılarak belirlenmesidir. Stoklar Standardı, net gerçekleştirilebilir değere indirgemeyi de içererek şekilde, stok maliyetlerinin nasıl saptanacağını ve giderleştirileceğini açıklamaktadır. Ayrıca standart, stok maliyetlerinin oluşumu ve içeriği ile uygulanacak değerleme yöntemleri hususunda bilgi vermektedir (UMS-2, www.kgk.gov.tr, Gençoğlu, Özerhan, Karabınar, 2013: 276).

UMS-2 Stoklar Standardı'nın 6. paragrafında, stoklar:

“(a) İşin normal akışı içinde (olağan işletme faaliyetleri kapsamında) satılmak için elde tutulan;

(b) Satılmak üzere üretilmekte olan ya da

(c) Üretim sürecinde ya da hizmet sunumunda kullanılacak ilk madde ve malzemeler şeklinde bulunan varlıklardır” şeklinde tanımlanmıştır (UMS-2, www.kgk.gov.tr).

Dolayısıyla ticari mallar, mamuller, yarı mamuller ile ilk madde ve malzemeler UMS-2 Standardı kapsamında tanımlanan stokları ifade etmektedir.

UMS-38: Maddi Olmayan Duran Varlıklar Standardı’nın amacı ise, başka bir Standartta özel hüküm bulunmayan maddi olmayan duran varlıklarla ilgili muhasebeleştirme yöntemlerini belirlemektir. UMS-38 Standardı’nın 2. Paragrafında, hangi varlıkların bu kapsamda değerlendirileceği şu şekilde belirtilmiştir:

“Bu Standart, aşağıdakiler hariç tüm maddi olmayan duran varlıkların muhasebeleştirilmesinde uygulanır:

- (a) Başka bir Standardın kapsamına giren maddi olmayan duran varlıklar;*
- (b) “UMS 32 Finansal Araçlar: Sunum” Standardında tanımlanan finansal varlıklar;*
- (c) Araştırma ve değerlendirme varlıklarının muhasebeleştirilmesi ve ölçümü ve*
- (d) Madenler, petrol, doğal gaz ve benzeri yenilenemeyen kaynakların geliştirilmesi ve çıkarılmasına ilişkin harcamalar”*

UMS-38 Standardı’na göre bir varlığın maddi olmayan duran varlık olarak nitelendirilebilmesi için öncelikli koşul tanımlanabilir yani ayrıştırılabilir nitelikte olmasıdır. Tanımlanabilir-ayrıştırılabilir olması, işletmeden ayrılabilme veya bölünebilme özelliğine sahip ve bireysel olarak veya ilgili sözleşme, varlık veya borçla birlikte satılabilir, kiralanabilir, devredilebilir, lisans altına alınabilir veya takas edilebilir olması anlamına gelmektedir. Ayrıca, ilgili hakların işletmeden veya diğer haklar ve yükümlülüklerden ayrılabilmesi veya devredilebilmesine bakılmaksızın, sözleşmede yer alan haklardan veya diğer yasal haklardan kaynaklanması gerekmektedir. Diğer koşul, maddi olmayan duran varlığın ancak varlıkla ilişkilendirilen gelecekteki ekonomik yararların işletme için gerçekleşmesinin olası olması ve varlığın maliyetinin güvenilir bir biçimde ölçülebilmesi halinde muhasebeleştirilebilmesidir (Bayazıtlı, vd., 2006: 281-292; Gençoğlu, Özerhan, Karabınar, 2013: 410).

Karbon emisyon sertifikalarının stok olarak mı yoksa maddi olmayan duran varlık olarak mı dikkate alınacağını belirlenmesinde, sertifikaların edinilme amacının göz

önünde bulundurulması gerekecektir. Bu doğrultuda işletmenin ana faaliyetinin karbon emisyon sertifikaları alım ya da satımı olması halinde, karbon emisyon sertifikaları ticari mal olarak, UMS-2: Stoklar Standardı, işletmenin ana faaliyetinin karbon emisyon sertifikaları alım ya da satımı olmaması halinde, UMS-38: Maddi Olmayan Duran Varlıklar Standardının dikkate alınması uygun olacaktır.

Bu çalışmanın kapsamını oluşturan devlet tarafından bedelsiz olarak tahsis edilen emisyon sertifikalarının, sertifika ibraz gününde kullanılmak amacıyla bedel ödenmek suretiyle edinilen emisyon sertifikaları gibi varlık olarak dikkate alınması gerektiği, sertifikaların devlet tarafından genellikle bir yıldan uzun olmak üzere belirli bir süreliğine işletmeye tanınan bir hak olduğu göz önünde bulundurulduğunda kullanım süresi boyunca bilançoda maddi olmayan duran varlık olarak izlenmesinin uygun olacağı düşünülmektedir.

Uluslararası Finansal Raporlama Standartları kavramsal çerçevede varlık “geçmişte olan işlemlerin sonucunda ortaya çıkan ve halihazırda işletmenin kontrolünde olan ve gelecekte işletmeye ekonomik fayda sağlaması beklenen değerler” olarak tanımlanmıştır. İşletme üretim faaliyetine devam ettiği sürece emisyon üretmesi kaçınılmazdır. Karbon emisyon sorumluluğu olan bir işletme emisyon salınımlarına ilişkin olarak emisyon sertifikası ibraz gününde sertifika ibraz etme yükümlülüğünü yerine getirmek durumundadır. Bu nedenle sertifikaları geçmişte yapılmış olan emisyon salınımlarına karşılık olarak sunulmak üzere elde tutulmaktadır. Emisyon sertifikaları piyasada alınıp satılabildiklerinden bir piyasa fiyatına sahiptirler. Dolayısıyla bedelsiz olarak edinilseler dahi piyasa değerleri ile kayda alınabileceklerdir. Emisyon sorumluluğu olan bir işletme emisyon salınımlarını kontrol altında tutarak azaltmaya çalışacaktır. Bu nedenle karbon emisyon sertifikalarının işletme tarafından kontrol edilebilir nitelikte olduğu söylenebilir. Bununla birlikte bedelsiz edinilen karbon emisyon sertifikaları sertifika ibraz gününde kullanılacağından işletme bedelsiz edindiği karbon emisyon sertifikası kadar sertifikayı piyasadan bedel ödeyerek satın almak zorunda kalmayacaktır. Bu nedenle bedelsiz edinilmiş olan sertifikalar gelecekte işletmeye ekonomik fayda sağlayacaktır.

Çalışmada, devlet tarafından tahsis edilen sertifikalar teşvik olarak dikkate alınmıştır. Zira, devlet, işletmelere sektörüne, büyüklüğüne, üretim faaliyeti türüne göre belirli

dönemler itibariyle emisyon kotaları tayin edebilir. Gerçekleşen emisyonlara karşılık ilgili hesap dönemi sonunda yetkili otoriteye sertifika ibraz etme zorunluluğu olduğu varsayıldığında, piyasadan bedel ödeyerek satın almak zorunda kalacağı sertifikaların devlet tarafından belli miktarlarda bedelsiz olarak verilmesi teşvik olarak değerlendirilebilir. Üstelik karbon emisyon sertifikalarının devlet tarafından karbon emisyonlarını azaltmak için katlanılacak maliyetlerin en aza indirgenmesini sağlamak amacıyla işletmelere bedelsiz olarak verildiği göz önünde bulundurulduğunda bu sertifikaların işletme açısından teşvik olarak nitelendirilebileceği düşünülmektedir.

Maddi olmayan duran varlık, devlet teşviki sayesinde bedelsiz ya da çok düşük bir ücret karşılığında elde edilebilir. Bu durumda işletme, maliyet yöntemini veya yeniden değerlendirme yöntemini muhasebe politikası olarak seçebilir. Yani işletme, UMS-20: Devlet Teşviklerinin Muhasebeleştirilmesi ve Devlet Yardımlarının Açıklanması Standardı gereğince, başlangıçta, hem maddi olmayan duran varlığı hem de ilgili teşviki gerçeğe uygun değeri üzerinden aktifleştirmeyi tercih edebilir. İşletmenin ilgili varlığı gerçeğe uygun değerinden muhasebeleştirmeyi tercih etmemiş olması halinde, başlangıçta anılan varlık, amaçlanan kullanımına hazır hale getirilmesi ile doğrudan ilişkili giderlerin nominal tutarına ilave edilmesi suretiyle muhasebeleştirilir (UMS 38, md.44). Karbon emisyon sertifikaları devlet tarafından bedelsiz olarak tahsis edildiğinde, işletmenin bu tahsise ilişkin herhangi bir gideri söz konusu olmayacağından sertifikaların ilk kayıt değeri gerçeğe uygun değerine eşit olacaktır.

UMS-20'ye göre devlet teşvikleri, işletmenin faaliyet konularıyla ilgili belli şartların geçmişte ya da gelecekte yerine getirilmesi suretiyle işletmeye kaynak transferi biçimindeki devlet yardımlarını ifade etmektedir. Devlet teşvikleri, işletmenin teşvikin elde edilmesi için gereken şartları sağlamaması ve teşvikin elde edileceğine ilişkin makul bir güvence olmaması durumunda finansal tablolara yansıtılamaz (UMS 38, md.8). Devlet teşvikinin elde edilme şekli, teşvikin muhasebeleştirilme yöntemini etkilemez. Dolayısıyla devlet teşvikleri nakden veya devlete olan bir yükümlülüğün azaltılması şeklinde elde edilmiş olsa dahi aynı şekilde muhasebeleştirilir (UMS 38, md.8). Buna göre devlet teşviki yoluyla edinilen karbon emisyon sertifikaları devlete olan bir yükümlülüğün azaltılması şeklinde elde edilmiş olduklarından, muhasebeleştirilerek finansal tablolara alınmaları uygun olacaktır. Bu şekilde,

işletmenin bu sertifikaları piyasadan satın alması durumunda katlanacağı maliyet tutarının da bilançoda gösterilmesi sağlanmış olacaktır.

Devlet teşviki yoluyla elde edilen emisyon sertifikalarının gelir yaklaşımına göre muhasebeleştirilmesinin tercih edilmesi halinde bu teşviklerin kayıtlara ertelenmiş gelir olarak yansıtılması uygun olacaktır. Zira gelir yaklaşımında, devlet teşviklerinin, ilgili teşviklerle karşılanması amaçlanan maliyetlerin gider olarak muhasebeleştirildiği dönemler boyunca sistematik bir biçimde kâr ya da zarara alınması esastır (TMS 38, md.16). Bu şekilde uyum dönemi boyunca emisyon salınımları dolayısıyla gider hesaplarına yansıtılacak tutarların ertelenmiş gelir hesabından gelir hesabına aktarılabak tutarlarla karşılaştırılması mümkün olacaktır.

Karbon emisyon sertifikaları bu çalışmada “hak” olarak dikkate alındığından 1 Sıra Nolu MSUGT’ye gereğince, bu hakların ister devlet teşviki yoluyla edinilsin ister piyasadan satın alma yoluyla edinilsin, “260-Haklar Hesabı”nda izlenmesi gerekecektir. 1 Sıra Nolu MSUGT’de 260-Haklar Hesabı, “imtiyaz, patent, lisans, ticari marka ve unvan gibi bir bedel ödenerek elde edilen bazı hukuki tasarruflar ile kamu otoritelerinin işletmeye belirli alanlarda tanıdığı kullanma, yararlanma gibi yetkiler dolayısıyla yapılan harcamaları” içermektedir. Diğer ifadeyle haklar, işletmenin belli bir bedel ödeyerek elde ettiği haklar ile kanunların işletmeye tanıdığı kullanma ve faydalanma yetkilerinden oluşmaktadır. 260-Haklar Hesabı’nda aktifleştirilen harcamalar, VUK’un 269. maddesi gereğince maliyet bedeli ile değerlenirler. Haklar, kendilerinden faydalanılacak srenin belli olması halinde söz konusu süre içinde, fakat yararlanma süresi belli değilse 5 yıl içinde eşit taksitler halinde itfa edilerek gidere dnştrlrlr (Karabınar, 2015: 246). Bu erveden bakıldığında, karbon emisyon sertifikalarının bilançoda 260-Haklar Hesabı altında izlenmesi mümkün gözükmektedir. 260-Haklar Hesabı’nın kapsamından yola çıkılarak karbon emisyon sertifikalarının fiziksel bir yapıya haiz olmadıkları, para ile ölçülebilir yani bir bedel karşılığında elde edilmeleri, bazı hukuki tasarruflar ile kamu otoritelerince tanınan kullanma ve yararlanma gibi yetkiler dahilinde yapılan harcamaları kapsamaları nedeniyle, bilançoda “260-Haklar Hesabı” altında takip edilmeleri uygun olacaktır.

Yukarıda da bahsedildiği üzere devlet tarafından tahsis edilen emisyon sertifikalarının ertelenmiş gelir olarak dikkate alınması durumunda 1 Sıra Nolu MSUGT kapsamında 380-Gelecek Aylara Ait Giderler Hesabı'nda izlenmesi uygun olacaktır.

KGK'nın Finansal Raporlama Standartlarına Uygun Hesap Planı Taslağı açısından emisyon sertifikalarının ilk defa kayda alınması konusu değerlendirildiğinde, emisyon sertifikalarının ilk kaydında Taslakta yer alan 261-Haklar Hesabı'nın ve karşılığında 382-Alınan Devlet Teşvikleri Hesabı'nın kullanılması uygun olacaktır. Taslakta 261-Haklar Hesabı'nın kapsamı *“Bu hesap, imtiyaz, patent, lisans, ticari marka ve ünvan gibi teşvik, iş birleşmesi ya da doğrudan satın alma yoluyla edinilmiş olan hakların izlenmesinde kullanılır.”*olarak belirtilmiştir. Hesabın kapsamından da anlaşılacağı üzere teşvik şeklinde edinilen hakların bu hesapta izlenmesi gerekmektedir. Yine Taslakta, 38-Ertelenmiş (Gelecek Aylara Ait) Gelirler ve Gider Tahakkukları hesap gurubu altında 382-Alınan Devlet Teşvikleri Hesabı'na yer verilmiştir. Taslak'ta 38 Nolu Hesap Grubu'nun tanımı ve kullanımı, *“içinde bulunulan dönemde tahsil edilen fakat gelecek on iki aya ait olan peşin tahsil edilmiş gelirler ile faaliyet dönemine ait olup tahakkuku yapılan ancak ödeme tarihi gelmediği için ödenmesi gelecek aylarda yapılacak giderlerden oluşmaktadır”* şeklinde açıklanmıştır. 38 Nolu Hesap Grubu altında, mevcut TDHP'de bulunmayan 382-Alınan Devlet Teşvikleri Hesabı'nın yer aldığı görülmektedir. Söz konusu Taslak'ta 382-Alınan Devlet Teşvikleri Hesabı, *“alınan veya alınacak olan devlet teşviklerinin uygulanan geçerli finansal raporlama çerçevesine göre ileriki aylarda kar veya zarar hesaplarına aktarılacak kısımlarının izlenmesinde kullanılır. Diğer taraftan, TFRS'yi uygulayan işletmelerin varlıklara ilişkin teşvikleri finansal durum tablolarında varlığın defter değerinden indirerek göstermeyi tercih ettikleri durumda bu hesap kullanılmaz.”* ifadeleriyle açıklanmıştır. Hesabın işleyişi ise şu şekilde belirtilmiştir: *“Alınan veya alınacak olan devlet teşvikleri karşılığında ilgili varlık muhasebeleştirildiğinde teşvik tutarının henüz kar veya zarar hesaplarına aktarılamayacak kısmı bu hesaba alacak kaydedilir. İzleyen dönemlerde teşviklere ilişkin bu hesapta yer alan tutarlar “644-Esas Faaliyetlerden Diğer Çeşitli Gelir ve Kazançlar” hesabına ya da teşvikle karşılanması amaçlanan giderlerin kaydedildiği hesaba aktarıldıkça bu hesaba borç kaydı yapılır. Koşullardaki değişimler sonucu bu hesapta izlenen tutarların devlete geri ödenecek olması durumunda hesaba borç kaydı yapılır”* (www.kgk.gov.tr). Buna göre teşvik yoluyla

edinilmiş emisyon sertifikalarının uyum dönemi boyunca emisyon gerçekleştikçe gerçekleşen emisyonu isabet eden tutarlar gelir hesabına aktarılmak üzere 382-Alınan Devlet Teşvikleri Hesabı'nda izlenecektir.

4.2.2. Dönem İçinde Yapılan Emisyonlar İçin Gider Karşılığı Ayrılmasında Dikkate Alınması Gereken UMS/UFRS'ler ve Hesaplar

Emisyon salınımları yapıldıkça devlet teşviki yoluyla edinilen emisyon sertifikalarının döneme isabet eden bedellerinin gelir hesabına aktarılması karşılığında, bu bedellerle aynı tutarda gider kaydı yapılması gerekecektir. Her ne kadar devlet teşviki yoluyla edinilen emisyon sertifikaları için bir bedel ödenmemiş olsa da önceki kısımlarda da belirtildiği üzere UMS-20 gereğince Ertelenmiş Gelir Hesabında izlenen teşvik tutarlarının sistematik olarak gelir hesabına aktarılması gerekmektedir. Bununla birlikte her ne kadar bir bedel ödenmemiş olsa da devlet teşviki söz konusu olmasaydı işletmenin yaptığı emisyonlar karşılığında emisyon sertifikası ibraz etme zorunluluğu dolayısıyla satın almak yoluyla elde edeceği sertifikalar dolayısıyla bir maliyete katlanması söz konusu olacaktı. Bu durumda devlet teşviki yoluyla edinilen emisyon sertifikası bedellerine karşılık gelen tutarlarda gider kaydının yapılması, buna karşılık uyum dönemi sonunda Haklar Hesabında izlenmekte olan devlet teşviki yoluyla edinilen emisyon sertifikaları ile mahsup edilmek üzere gider karşılığı hesabına kaydedilmesi uygun olacaktır.

Nitekim UMS-20 Devlet Teşviklerinin Muhasebeleştirilmesi ve Devlet Yardımlarının Açıklanması standardının 11. Maddesinde, *“Devlet teşvikleri finansal tablolara yansıtıldıktan sonra, bunlara ilişkin koşullu borç ve koşullu varlıklar, karşılıklar, UMS-37: Karşılıklar, Koşullu Borçlar ve Koşullu Varlıklar Standardı uyarınca muhasebeleştirilecektir”* denilmektedir. UMS-37: Karşılıklar, Koşullu Borçlar ve Koşullu Varlıklar Standardı ekonomik açıdan dezavantajlı sözleşmeler ile belirli şartlar altında yürürlüğe girecek sözleşmelerden kaynaklananlar hariç olmak üzere ve başka bir standart kapsamına girmeyen, karşılıkları, koşullu borçları ve koşullu varlıkları kapsamaktadır. Standartta göre karşılık, *bilanço tarihi itibarıyla gerçekleşmemiş, gerçekleşme zamanı veya tutarı belli olmayan ancak raporlama döneminde ortaya çıkan işlemlerden kaynaklanan yükümlülükleri”* ifade etmektedir. Karşılıklar, geçmiş bir olaydan kaynaklanan mevcut bir yükümlülüğün bulunması, söz konusu yükümlülüğün

yerine getirilmesi için ekonomik fayda içeren varlıkların işletmeden çıkmalarının muhtemel olması ve yükümlülüğün tutarının güvenli bir biçimde tahmin edilebiliyor olması durumunda muhasebeleştirilmektedir. Eğer bu koşullar sağlanmazsa, herhangi bir karşılık finansal tablolara yansıtılamaz (UMS-37, Bayazıtlı, 2006: 273-275, Gençoğlu, Özerhan, Karabınar, 2013: 459-460). UMS-37'nin söz konusu hükümlerinden hareketle karbon emisyon sertifikalarının bu kapsamda değerlendirilebileceği ve standart doğrultusunda gider karşılığı ayrılabilmesi değerlendirilmiştir. Zira işletmenin uyum dönemi sonunda sertifika ibraz etme zorunluluğu bulunması nedeniyle geçmiş olaydan kaynaklanan mevcut bir yükümlülüğü bulunmaktadır. Bununla birlikte varlık hesabına kaydedilmiş olan devlet teşviki yoluyla edinilen emisyon sertifikaları ibraz edildiğinde varlık azalışı meydana gelecektir. Gider karşılığı tutarları emisyon yapıldıkça kayıt altına alındığından yükümlülük tutarı güvenli bir şekilde ölçülmüş olmaktadır.

Emisyon salınımları gerçekleştikçe yapılacak gider kaydında devlet teşviki yoluyla edinilmiş olan sertifikalara isabet eden tutarların üretim maliyet hesapları yerine başka bir gider hesabına yazılması daha uygun olacaktır. Zira devlet teşviki yoluyla edinilmiş olan sertifikalar için bir bedel ödenmesi söz konusu olmadığından bu bedellerin üretim maliyet hesaplarında izlenmesi uygun olmayacaktır. Bu doğrultuda devlet teşviki yoluyla edinilmiş olan sertifikalar için kaydedilecek gider tutarlarının TDHP'de yer alan 65- Diğer Faaliyetlerden Olağan Gider ve Zararlar hesap gurubunda yer alan 659-Diğer Olağan Gider ve Zararlar Hesabı'nda izlenmesinin uygun olacağı değerlendirilmiştir. Emisyon sertifikaları işletmenin esas faaliyetleri ile ilgili olduğu halde TDHP'de bu sertifikalara ilişkin gider tutarlarının izlenebileceği uygun bir hesap olmadığından 659 nolu hesabın kullanılması gerekecektir. Söz konusu gider hesabının karşılığında ise 373-Maliyet Giderleri Karşılığı Hesabı'na kaydedilmesi uygun olacaktır.

Finansal Raporlama Standartlarına Uygun Hesap Planı Taslağı açısından ise 654-Esas Faaliyetlerden Diğer Çeşitli Gider ve Zararlar Hesabı'nda izlenmesi uygun olacaktır. Zira Taslak Hesap Planında 382-Alınan Devlet Teşvikleri Hesabında izlenen tutarlardan döneme isabet eden tutarların yine Taslak Hesap Planı gereğince "644-Esas Faaliyetlerden Diğer Çeşitli Gelir ve Kazançlar Hesabı"na aktarılması gerekmektedir. Bu doğrultuda tutarlılık açısından gider tutarlarının 654 nolu hesaba kaydedilmesi

gerekecektir. Söz konusu gider hesabının karşılığında ise 374-Gider Karşılıkları Hesabı'na kaydedilmesi uygun olacaktır.

Emisyon salınımı karşılığında kullanılmak üzere piyasadan satın almak yoluyla edinilen emisyon sertifikalarına ilişkin gider tutarlarının ise 730-Genel Üretim Giderleri Hesabı'na kaydedilmesi uygun olacaktır. Zira bu sertifikalar piyasadan bir bedel ödenmek suretiyle edinildiklerinden üretim maliyetinin bir parçasını oluşturacaktır.

4.2.3. Devlet Tarafından Tahsis Edilen Karbon Emisyon Sertifikalarının

Gelirleştirilmesinde Dikkate Alınması Gereken Hesaplar

1 Sıra Nolu MSGUT kapsamında 380-Gelecek Aylara Ait Giderler Hesabı'nda izlenmekte olan teşvik tutarları emisyon gerçekleştikçe, gerçekleşen emisyonlara isabet eden tutarların karbon emisyon sertifikaları işletmenin esas faaliyetinden kaynaklanan emisyonlara karşılık olarak kullanıldığından, başka deyişle işletmenin ana faaliyeti ile ilgili bir gelir kalemi olduğundan ana faaliyet gelirleri arasında gösterilmesi uygun olacaktır. Bu doğrultuda yapılan emisyonlara karşılık gelen tutarların TDHP'de ana faaliyet gelirlerinin kaydedilebileceği hesaplardan olan "602-Diğer Gelirler Hesabı"na kaydedilerek gelirleştirilmesinin uygun olacağı değerlendirilmiştir. 602 No'lu hesap, "işletmenin korunması, ihracatı teşvik ve benzeri nedenlerle sermaye niteliğinde olmayan mali yardımlar (sübvansiyonlar) devletin bazı malları vergi, resim, harç ve benzeri yükümlülüklerinden istisna etmesi yoluyla yaptığı yardımlar (vergi iadeleri) ve satış tarihindeki vade farkları, ihracatla ilgili fiyat istikrar destekleme primi vb. hasılat kalemleri bu hesapta izlenmektedir" (Karabınar, 2015: 284). Hesabın kapsamından da anlaşılacağı üzere hesapta devlet yardımları da izlenebilmektedir. Buradan hareketle devlet teşviki niteliğindeki emisyon sertifikalarının kullanımından kaynaklı gelir tutarlarının da bu hesapta izlenebilmesinin mümkün olabileceği değerlendirilmiştir.

Konu Finansal Raporlama Standartlarına Uygun Hesap Planı Taslağı kapsamında değerlendirildiğinde, devlet teşviki yoluyla edinilmiş olan ve 382-Alınan Devlet Teşvikleri Hesabında izlenmekte olan emisyon sertifikası tutarlarının yapılan emisyonlara karşılık gelen tutarlarının Hesap Planı Taslağı gereğince "644-Esas Faaliyetlerden Diğer Çeşitli Gelir ve Kazançlar Hesabı'na" kaydedilmesi gerekecektir. Böylece emisyon sertifikası tutarlarından kaynaklı gelir tutarları gelir tablosunda esas faaliyetlerden kaynaklı gelirler arasında gösterilmiş olacaktır.

4.2.4. Karbon Emisyon Sertifikalarının Sonraki Dönemlerde Ölçümünde Dikkate Alınabilecek UMS/UFRS ve Hesaplar

Karbon emisyon sertifikalarının sonraki dönemlerde ölçümü, sertifikaların ilk kayıta stok olarak mı yoksa maddi olmayan duran varlık olarak mı dikkate alınmış olmasına göre farklılaşacaktır. Sertifikalar ilk kayıta stok olarak dikkate alınmış ise UMS-2 Stoklar standardı doğrultusunda net gerçekleşebilir değerleri hesaplanacak ve eğer değer düşüklüğü söz konusu ise karşılık ayrılacaktır. İlk kayıta maddi olmayan duran varlık olarak dikkate alınmış olması halinde ise UMS-38 gereğince “maliyet yöntemi” ya da “yeniden değerlendirme yöntemine” göre ölçülecektir.

UMS-38’e göre; maliyet yönteminin tercih edilmesi durumunda, ilk muhasebeleştirmeden sonra maddi olmayan bir duran varlığın defter değeri, birikmiş itfa payları ve değer düşüklüğü zararlarının maliyetinden düşüldükten sonraki tutar olacaktır. Yeniden değerlendirme yönteminin seçilmesi halinde ise, ilk muhasebeleştirmeden sonra maddi olmayan duran varlıklar, yeniden değerlendirme tarihindeki gerçeğe uygun değerinden birikmiş itfa payları ve değer düşüklüğü zararları düşüldükten sonra hesaplanan tutarı olan “yeniden değerlendirilmiş tutarı” üzerinden izlenecektir. Yeniden değerlendirme işleminde gerçeğe uygun değer, aktif bir piyasa ile ilişkilendirilmek suretiyle belirlenir. Yeniden değerlendirme işlemleri, bilanço tarihinde ilgili aktifin gerçeğe uygun değerinden defter değerinin önemli ölçüde farklılık göstermemesi açısından düzenli şekilde yapılır. Yeniden değerlendirme sonucunda, maddi olmayan duran varlığın defter değerinin artması halinde, söz konusu artış tutarı, “yeniden değerlendirme fazlası” olarak özkaynağa alacak olarak kaydedilir. Fakat yeniden değerlendirme artışının varsa daha önce aynı varlık için kar ya da zararda muhasebeleştirilen yeniden değerlendirme azalışını ortadan kaldıran tutarı, gelir olarak muhasebeleştirilecektir. Yeniden değerlendirme neticesinde, maddi olmayan duran varlığın defter değerinde azalış meydana gelmesi durumunda ise, azalış tutarı gider olarak muhasebeleştirilecektir. Maddi olmayan duran varlık için önceki raporlama dönemlerinde yapılan yeniden değerlendirme işlemi neticesinde yeniden değerlendirme artışı kaydı yapılmış ise, değer azalış tutarı öncelikle yeniden değerlendirme artışından mahsup edilecek, mahsup edilemeyen tutarlar söz konusu olur ise bu tutarlar gider olarak kaydedilecektir (Bayazıtlı, vd., 2006: 281-292, Gençoğlu, Özerhan, Karabınar, 2013: 420).

Karbon emisyon sertifikalarının maliyet yöntemine göre ölçülmesi halinde, Ertelenmiş Gelir Hesabında izlenmekte olan teşvik tutarlarının emisyon sertifikalarının kayıtlı değeri ile tutarlı olacak şekilde ilk kayıt bedeli üzerinden ölçülmesi gerekecektir. Zira emisyon sertifikaları maliyet yöntemiyle ölçüldüğü halde teşvik tutarlarının gerçeğe uygun değer yöntemiyle ölçülmesinin tercih edilmesi durumunda sertifikaları gerçeğe uygun değerine getirmekten kaynaklı olarak finansal tablolarda kar/zarar tutarları raporlanacaktır. Bu durum devlet teşviki yoluyla sağlanan emisyon sertifikalarının teşvik yoluyla elde edilmesine rağmen finansal tablolarda emisyon sertifikalarından kaynaklı kar/zarar raporlanmasına yol açacaktır.

Karbon emisyon sertifikalarının yeniden değerlendirme yöntemine göre ölçülmesi halinde, Haklar Hesabında izlenmekte olan sertifikalar gerçeğe uygun değeri ile değerlendirilecektir. Finansal tablolarda yeniden değerlemeden kaynaklı kar/zarar tutarlarının ortaya çıkmaması adına teşvik tutarlarının ve gider karşılıklarının da yeniden değerlendirme işlemine tabi tutulması uygun olacaktır. Bu doğrultuda, devlet teşviki yoluyla edinilen sertifikalar için değer artışı söz konusu olduğunda TDHP kapsamında 260-Haklar Hesabı değer artış tutarı kadar borçlandırılırken karşılığında 380-Gelecek Aylara Ait Gelirler Hesabı ve 373-Maliyet Giderleri Karşılığı Hesabı değer artış tutarı kadar alacaklandırılacaktır. Değer azalışı söz konusu olduğunda ise 260-Haklar Hesabı değer azalış tutarı kadar alacaklandırılırken karşılığında 380-Gelecek Aylara Ait Gelirler Hesabı ve 373-Maliyet Giderleri Karşılığı Hesabı değer azalış tutarı kadar borçlandırılacaktır.

Devlet teşviki yoluyla edinilen sertifikalar için değer artışı söz konusu olduğunda, Finansal Raporlama Standartlarına Uygun Hesap Planı Taslağı kapsamında 261-Haklar Hesabı değer artış tutarı kadar borçlandırılırken, karşılığında 382-Alınan Devlet Teşvikleri Hesabı ve 374-Gider Karşılıkları Hesabı değer artış tutarı kadar alacaklandırılacaktır. Değer azalışı söz konusu olduğunda ise, 261-Haklar Hesabı değer azalış tutarı kadar alacaklandırılırken karşılığında 382-Alınan Devlet Teşvikleri Hesabı ve 374-Gider Karşılıkları Hesabı değer azalış tutarı kadar borçlandırılacaktır.

Piyasadan satın almak yoluyla edinilen emisyon sertifikaları için yapılacak yeniden değerlendirme işlemi sonucunda değer artışı söz konusu olur ise TDHP kapsamında 260-Haklar Hesabı borçlandırılırken, 52-Sermaye Yedekleri hesap grubunda bir hesap

açılarak bu hesap alacaklandırılacaktır. Değer azalışı söz konusu olur ise, 260-Haklar Hesabı alacaklandırılırken 659-Diğer Olağan Gider ve Zararlar Hesabı borçlandırılacaktır. Konu Finansal Raporlama Standartlarına Uygun Hesap Planı Taslağı kapsamında değerlendirildiğinde, yeniden değerlendirme işlemi sonucunda değer artışı söz konusu olur ise, 261-Haklar Hesabı değer artış tutarı kadar borçlandırılacak, UMS-38 gereğince 552-Maddi Olmayan Duran Varlıklar Yeniden Değerleme Artışları Hesabı alacaklandırılacaktır. Değer azalışı söz konusu olur ise, daha önceki tarihlerde 552 nolu hesaba kaydedilmiş yeniden değerlendirme yedeğinin mevcut olması halinde değer azalış tutarı yeniden değerlendirme tutarından düşülecek, mahsup edilemeyen tutar olur ise 654-Esas Faaliyetlerden Diğer Çeşitli Gider ve Zararlar Hesabı'na kaydedilebilecektir.

4.2.5. Dönem İçinde Kullanılmayan Karbon Emisyon Sertifikalarının Satılması Durumunda Dikkate Alınması Gereken Hesaplar

Emisyon salınımları karşılığında kullanmak amacıyla gerek devlet tarafından tahsis yoluyla gerekse piyasadan satın alınmak yoluyla edinilmiş olan emisyon sertifikalarının kullanılmayan kısmının satılması durumunda, edinim tarihindeki değeri ile satış fiyatı arasındaki fark nedeniyle kar veya zarar ortaya çıkacaktır. Kullanım amacıyla edinilmiş olan söz konusu sertifikalar, edinim amacı doğrultusunda kullanılmadığından satıştan kaynaklı kar veya zararın ana faaliyet ile ilgili gelir veya gider hesaplarına değil, diğer faaliyet ile ilgili gelir veya gider hesaplarına kaydedilmesi uygun olacaktır. Bu doğrultuda kullanım amaçlı emisyon sertifikalarının satışından kaynaklı kar tutarları 1 Sıra Nolu MSGUT kapsamında 64-Diğer Faaliyetlerden Olağan Gelir ve Karlar hesap grubunda yer alan 649-Diğer Olağan Gelir ve Karlar Hesabı'na, zarar tutarları ise 65-Diğer Faaliyetlerden Olağan Gider ve Zararlar hesap grubunda yer alan 659-Diğer Olağan Gider ve Zararlar Hesabı'na kaydedilecektir.

Kullanım amacıyla edinilmiş olan emisyon sertifikalarının satışı halinde ortaya çıkacak olan kar tutarları Finansal Raporlama Standartlarına Uygun Hesap Planı Taslağı kapsamında 64-Diğer Faaliyetlerden Gelir ve Kazançlar hesap grubunda yer alan 649-Diğer Faaliyetlerden Çeşitli Gelir ve Kazançlar Hesabı'na, zarar tutarları ise 65-Diğer Faaliyetlerden Gider ve Zararlar hesap grubunda yer alan 659-Diğer Faaliyetlerden Çeşitli Gider ve Zararlar Hesabı'na kaydedilecektir.

4.3. Uygulama Örneği

Bu kısımda, bir önceki kısımda detayı verilen emisyon sertifikalarının muhasebeleştirilmesine yönelik öneri kapsamında yapılması gereken kayıtları göstermek amacıyla, örnek bir uygulamaya yer verilmiştir. Çalışmada emisyon sertifikaları maddi olmayan duran varlık olarak dikkate alınacağından ve UMS-38 gereğince maddi olmayan duran varlıklar sonraki dönemlerde maliyet modeli veya yeniden değerlendirme modelinden birine göre ölçülebileceğinden örnek uygulama kapsamındaki veriler kullanılarak her iki yöntemle de kayıtlar yapılmıştır. Bu kısımda ayrıca uygulama kapsamında yapılan kayıtlardan hareketle, emisyon sertifikalarına ilişkin kalemlerin işletmenin finansal raporlama dönemlerinde düzenleyeceği finansal tablolarda sunumuna da yer verilmiştir.

Kamu Gözetimi Kurumu tarafından muhasebe uygulamalarında birliğin sağlanması amacıyla, 13.12.2018 tarihinde tüm kamu kurum ve kuruluşları ile kamuoyunun görüşüne sunulan ancak henüz yürürlüğe girmemiş olan “Finansal Raporlama Standartlarına Uygun Hesap Planı Taslağı”nda, tüm işletmelerin ve özellikle TMS/IFRS veya BOBİ FRS’ye göre raporlama yapacak işletmelerin finansal tablolarında kullanılmak üzere, mevcut tek düzen hesap planında yer almayan fakat işletmelerin ihtiyaç duydukları bazı yeni hesaplar öngörülmüştür (www.kgk.gov.tr). Bu kısımda yer verilen uygulama örneğinde UMS/IFRS düzenlemelerine uyum sağlamak adına söz konusu hesap planı taslağındaki hesaplardan faydalanılmıştır.

Uygulama örneği aşağıda ayrıntısı verilen varsayımlar doğrultusunda yapılandırılmıştır.

- İşletmenin Kyoto Protokolü kapsamında karbon emisyonlarını zorunlu olarak azaltma yükümlülüğünün olduğu varsayılmıştır. Bu kapsamda uygulama örneğinde esas faaliyeti karbon emisyon sertifikaları alım satımı olan işletmeler değil, esas faaliyeti karbon emisyon sertifikaları alım-satımı olmayan işletmeler esas alınmıştır. Zira esas faaliyeti karbon emisyon sertifikaları ticareti olan işletmeler açısından söz konusu sertifikalar satılmak amacıyla edinildikleri için ticari mal olarak nitelendirilmektedir. Yatırım amacıyla edinildiklerinde ise finansal yatırım kapsamında değerlendirilmektedir. Asıl sorun, ihtiyaçtan dolayı edinme zorunluluğu olan ve ticarete konu olmayan emisyon sertifikalarının muhasebeleştirilmesi ve raporlanmasıdır. Bu

nedenle örnek uygulamada yer verilen işletmenin karbon emisyon sertifikası sunma zorunluluğu olan bir işletme olduğu varsayılmıştır.

- Devlet tarafından işletmelere, emisyonlarını sınırlandırmalarına teşvik etmek amacıyla bedelsiz olarak tahsis edilen karbon sertifikalarının, işletmelerin bilanço ve gelir tablosunda fiktif kar ya da zarara sebep olmaksızın nasıl muhasebeleştirilmesi gerektiği önem taşımaktadır. Bu doğrultuda, örnek uygulamada dönem başında devlet tarafından işletmeye kotası dahilinde belirlenen bir miktardan ücretsiz tahsisat yapıldığı varsayılmıştır.

- Örnek uygulamada, üst sınır ve ticaret uygulama türünde, belirli süreler diliminde maksimum bir karbon sınırı (kota) olduğu varsayılmıştır. Gerçekleşmesi tahmin edilen emisyon miktarına eşdeğer sertifika yetkili otorite tarafından işletmeye tahsis edilmiştir.

- Uyum sürecinin 2 yıl olduğu ve uyum dönemi süresince, gerçekleşen emisyon miktarlarının 6 aylık dönemler itibariyle finansal raporlarda açıklanma zorunluluğunun olduğu varsayılmıştır.

- İbraz edilen emisyon sertifikalarının muhasebeleştirilecek tutarının tespitinde İlk Giren İlk Çıkar Yöntemi'nin kullanıldığı varsayılmıştır.

Kyoto Protokolü gereğince üretiminden kaynaklanan karbon emisyonlarını sınırlama zorunluluğu olan ve enerji sektöründe faaliyet gösteren KRM işletmesi, tesislerinden çıkan karbon emisyon salınımlarını 6 aylık dönemler halinde ölçmektedir. İşletmede 2018 yılının başından itibaren başlayacak 2 yıllık uyum süresi boyunca, ilk yıl 20.000 ton CO₂, ikinci yıl 30.000 ton CO₂ emisyon salınımı yapılacağı tahmin edilmektedir. İşletmenin 2018 ve 2019 yıllarında edindiği emisyon sertifikaları, gerçekleştirdiği emisyon salınımları ile emisyon sertifikalarının edinim ve raporlama tarihlerindeki piyasa değerleri aşağıda verilmiştir.

1. 2018 yılı başında devlet tarafından ücretsiz olarak işletmeye tahsis edilen emisyon sertifikası miktarı 20.000 tondur. Bu tarihteki 1 birim karbon emisyon sertifikasının piyasa değeri 10 TL/ton'dur.
2. 30.06.2018 tarihinde yapılan emisyon ölçüm raporuna göre, 13.000 ton CO₂'ye eşdeğer emisyon salınımı gerçekleştiği rapor edilmiştir.

3. Karbon emisyon sertifikalarının 30.06.2018 tarihindeki piyasa değeri 12 TL/ton'dur.
4. 2018 yılı emisyon miktarının 20.000 tonu geçeceği beklentisiyle 30.07.2018 tarihinde birim fiyatı 13 TL/ton üzerinden 3.000 ton emisyon sertifikası satın alınmıştır.
5. 31.12.2018 tarihine kadar toplam 15.000 ton emisyon salınımı gerçekleştiği tespit edilmiştir.
6. 31.12.2018 tarihinde 1 birim karbon emisyon sertifikasının piyasa değeri 15 TL/ton'dur.
7. 2019 yılı başında devlet tarafından ücretsiz olarak işletmeye tahsis edilen emisyon sertifikası miktarı 20.000 tondur. Bu tarihteki 1 birim karbon emisyon sertifikasının piyasa değeri 15 TL/ton'dur.
8. 2019 yılı emisyon miktarının 30.000 tonu geçeceği beklentisiyle 01.06.2019 tarihinde birim fiyatı 14 TL/ton üzerinden 5.000 ton emisyon sertifikası satın alınmıştır.
9. 30.06.2019 tarihinde yapılan emisyon ölçüm raporuna göre, 15.000 ton CO₂'ye eşdeğer emisyon salınımı gerçekleştiği rapor edilmiştir.
10. Karbon emisyon sertifikalarının 30.06.2019 tarihinde piyasa değeri 16 TL/ton'dur.
11. 31.12.2019 tarihine kadar 30.000 ton emisyon salınımı gerçekleştiği tespit edilmiştir.
12. 31.12.2019 tarihinde 1 birim karbon emisyon sertifikasının piyasa değeri 20 TL/ton'dur.
13. 31.12.2019 tarihinde işletmenin elinde kalan 3.000 ton emisyon sertifikasını birim fiyatı 20 TL/tondan olmak üzere (piyasa fiyatı) başka bir işletmeye satmıştır.

İLAVE BİLGİ: İşletmenin 2018 ve 2019 yılı başında ve sonunda yarı mamul ve mamul stokunun olmadığı varsayılmıştır.

4.3.1. Maliyet Modeline Göre Muhasebeleştirme ve Raporlama

KRM işletmesinin karbon emisyon sertifikalarına ilişkin olarak 2018 ve 2019 yıllarında yapması gereken işlem ve kayıtlar aşağıda sırasıyla verilmiştir. İşletme finansal raporlarını 6 ayda bir düzenlediğinden burada altı aylık finansal raporlara da yer verilmiştir.

1- 2018 yılı başında işletmeye devlet tarafından bedelsiz olarak tahsis edilen emisyon sertifikalarına ilişkin olarak yapılması gereken kayıt aşağıdaki gibi olacaktır:

01/01/2018		
<u>261 HAKLAR HS.</u>		
261.01 Devlet Karbon Emisyon Teşvikleri Hs.	200.000	
<u>382 ALINAN DEVLET TEŞVİKLERİ HS.</u>		
382.01 Karbon Emisyon Sertifikaları Hs.		200.000
(Devlet tarafından tahsis edilen karbon emisyon sertifikalarının kaydı) (20.000 ton x 10 TL/ton = 200.000 TL)		

Devlet tarafından işletmeye tahsis edilen karbon emisyon sertifikaları, yukarıda yapılan yevmiye kaydında görüldüğü üzere, maddi olmayan bir duran varlık olarak kabul edilip 261-Haklar Hesabı'na kaydedilmiştir. UMS-20 Devlet Teşvik ve Yardımlarının Muhasebeleştirilmesi standardı gereğince, maddi olmayan duran varlık olarak kabul edilen karbon emisyon sertifikası devlet teşviki yoluyla ücretsiz olarak elde edildiğinden, gerçeğe uygun değeri yani o tarihteki piyasa değeri üzerinden muhasebeleştirilmiştir. Buna karşılık, alacak tarafında Finansal Raporlama Standartlarına Uygun Hesap Planı Taslağı temel alınarak, devlet teşviki yoluyla işletmeye tahsis edilen karbon emisyon sertifikalarının kayda alınmasında, 382-Alınan Devlet Teşvikleri Hesabı kullanılmıştır. Bu hesap adı altında ise, "Karbon Emisyon Sertifikaları Hesabı" olarak adlandırılmış bir alt hesap açılmış ve devlet tarafından tahsis edilen sertifikalar bu alt hesapta muhasebeleştirilmiştir.

2- 30.06.2018 tarihindeki emisyon ölçüm raporuna göre gerçekleştiği tespit edilen 13.000 ton CO₂'ye eşdeğer emisyon salınımına ilişkin Devlet tarafından işletmeye tahsis edilen karbon emisyon sertifikalarının gelirleştirilmesi ile ilgili muhasebe kaydı aşağıdaki gibi olacaktır:

30/06/2018 <u>382 ALINAN DEVLET TEŞVİKLERİ HS.</u> 382.01 Karbon Emisyon Sertifikaları Hs.	130.000
<u>644 ESAS FAALİYETLERDEN</u> <u>DİĞER ÇEŞİTLİ GELİR VE</u> <u>KAZANÇLAR HS.</u> 644.01 Devlet Emisyon Teşvik Gelirleri Hs. (Devlet tarafından tahsis edilen emisyon sertifikalarının gelirleştirilmesi) (13.000 ton x 10 TL/ton = 130.000 TL)	130.000

Önceki kısımlarda da ifade edildiği üzere, dönem içinde gerçekleşen emisyonlar karşılığında, devlet tarafından işletmeye tahsis edilen emisyon izinlerinin sistematik olarak gelirleştirilmesi gerekmektedir. Bu doğrultuda yapılan kayıta 382 nolu hesapta kayıtlı olan tutarlardan altı aylık emisyon salınımına isabet eden tutar 644-Esas Faaliyetlerden Diğer Çeşitli Gelir ve Kazançlar Hesabı'na kaydedilmiştir.

3- KRM İşletmesi 6 aylık dönem sonunda gerçekleşen karbon emisyon salınımları karşılığında devlet tarafından tahsis edilen emisyon sertifikalarını kullanmıştır. Karbon emisyon sertifikalarının değeri, kayıtlı değeri üzerinden ölçülerek 654-Esas Faaliyetlerden Diğer Çeşitli Gider ve Zararlar Hesabına aktarılmıştır (13.000 ton x 10 TL= 130.000 TL). Kaydın alacak tarafında ise dönemin toplam emisyon tutarı yıl sonunda kesin olarak tahakkuk edeceğinden Hesap Planı Taslağındaki 374-Gider Karşılıkları Hesabı kullanılmıştır. Karbon emisyon sertifikalarının 30.06.2018 tarihinde piyasa değeri 12 TL/ton olmakla beraber, finansal tablolarda ölçümden kaynaklı kar/zarar tutarının oluşmaması için tahmini gider kaydı sertifikaların kayıtlı değeri üzerinden ayrılmıştır. Buna göre yapılacak kayıt aşağıdaki gibi olacaktır:

30/06/2018		
654 <u>ESAS FAALİYETLERDEN DİĞER ÇEŞİTLİ GİDER VE ZARARLAR HS.</u>	130.000	
654.01 Dönem Karbon Emisyon Giderleri Hs.		
<u>374 GİDER KARŞILIKLARI HS.</u>		
374.01 Dönem Karbon Emisyon Giderleri Karşılığı Hs.		130.000
(Devlet tarafından tahsis edilen emisyonlar için karşılık ayrılması) (13.000 ton x 10 TL/ton = 130.000 TL)		

2018 yılının ilk 6 ayına ilişkin olarak yukarıda yapılan kayıtlar sonucunda bilanço ve gelir tablosunun görünümü aşağıdaki gibi olacaktır:

30.06.2018 TARİHLİ BİLANÇO			
AKTİF		PASİF	
Haklar Hesabı	200.000	Alınan Devlet Teşvikleri Hesabı	70.000
		Gider Karşılıkları Hesabı	130.000

01.01.2018-30.06.2018 DÖNEMİ GELİR TABLOSU	
Esas Faaliyetlerden Diğer Çeşitli Gelir Ve Kazançlar Hesabı	130.000
Esas Faaliyetlerden Diğer Çeşitli Gider ve Zararlar Hesabı (-)	(130.000)
TOPLAM	-0-

4- 30.07.2018 tarihinde birim fiyatı 13 TL/ton'dan olmak üzere piyasadan satın alınan 3.000 ton emisyon sertifikasına ilişkin olarak yapılacak kayıt aşağıdaki gibi olacaktır:

30/07/2018		
<u>261 HAKLAR HS.</u>	39.000	
261.02 Piyasadan Satın Alınan Emisyon Sertifikaları Hs.		
<u>102 BANKALAR HS.</u>		
102.01 ... Bankası TL Hs.		39.000
(Piyasadan karbon emisyon sertifikası satın alınması) (3.000 ton x 13 TL/ton = 39.000 TL)		

5- 31.12.2018 tarihine ilişkin emisyon ölçüm raporuna göre 2018 yılında gerçekleştiği tespit edilen 15.000 ton CO₂'ye eşdeğer emisyon salınımına ilişkin olarak aşağıdaki kayıt yapılacaktır.

31/12/2018		
<u>382 ALINAN DEVLET TEŞVİKLERİ HS.</u> 382.01 Karbon Emisyon Sertifika Tahsisatları Hs.	20.000	
<u>644 ESAS FAALİYETLERDEN</u> <u>DİĞER ÇEŞİTLİ GELİR VE</u> <u>KAZANÇLAR HS.</u> 644.01 Devlet Emisyon Teşvik Gelirleri Hs.		20.000
(Devlet tarafından tahsis edilen emisyon sertifikalarının gelirleştirilmesi) (2.000 ton x 10 TL/ton = 20.000 TL)		

31.12.2018 tarihinde işletmenin portföyünde devletin dönemin başında işletmeye tahsis etmiş olduğu 20.000 ton CO₂'ye eşdeğer emisyon sertifikasından kalan 7.000 ton (20.000-13.000) CO₂'ye eşdeğer emisyon sertifikası ve sonrasında piyasadan birim fiyatı 13 TL'den satın almış olduğu 3.000 ton CO₂'ye eşdeğer emisyon sertifikası bulunmaktadır. Dolayısıyla bu tarihte işletmenin elinde birim fiyatı 10 TL'den kayıtlı 7.000 ton, birim fiyatı 13 TL'den kayıtlı 3.000 ton CO₂'ye eşdeğer emisyon sertifikası mevcuttur. Burada 30.06.2018 tarihinden 31.12.2018 tarihine kadar gerçekleşen 2.000 ton CO₂'ye eşdeğer karbon emisyon salınımına karşılık olarak kaydedilecek gelir tutarı İlk Giren İlk Çıkar Yöntemi kullanılarak hesaplanmıştır. Buna göre 2.000 ton CO₂'ye eşdeğer karbon emisyon salınımı birim fiyatı 10 TL'den olmak üzere hesaplanmıştır.

6- Karbon emisyon sertifikalarının 31.12.2018 tarihinde piyasa değeri 15 TL/ton olmakla beraber, finansal tablolarda ölçümden kaynaklı kar/zarar tutarının oluşmaması için tahmini gider kaydı sertifikaların kayıtlı değeri üzerinden ayrılmıştır. Buna göre yapılacak kayıt aşağıdaki gibi olacaktır:

31/12/2018		
<u>654 ESAS FAALİYETLERDEN DİĞER ÇEŞİTLİ GİDER VE ZARARLAR HS.</u> 654.01 Dönem Karbon Emisyon Giderleri Hs. <u>374 GİDER KARŞILIKLARI HS.</u> 374.01 Dönem Karbon Emisyon Giderleri Karşılığı Hs. (Devlet tarafından tahsis edilen emisyonlar için karşılık ayrılması) (2.000 ton x 10 TL/ton = 20.000 TL)	20.000	20.000

31.12.2018 tarihinde, yukarıda yapılan kayıtlar sonucunda bilanço ve gelir tablosunun görünümü aşağıdaki gibi olacaktır:

AKTİF	31.12.2018 TARİHLİ BİLANÇO	PASİF
Haklar Hesabı	239.000	Alınan Devlet Teşvikleri Hesabı 50.000 Gider Karşılıkları Hesabı 150.000
01.01.2018-31.12.2018 DÖNEMİ GELİR TABLOSU		
Esas Faaliyetlerden Diğer Çeşitli Gelir Ve Kazançlar Hesabı		150.000
Esas Faaliyetlerden Diğer Çeşitli Gider ve Zararlar Hesabı (-)		(150.000)
TOPLAM		-0-

7- 2019 yılı başında işletmeye devlet tarafından bedelsiz olarak tahsis edilen emisyon sertifikalarına ilişkin olarak yapılması gereken kayıt aşağıdaki gibi olacaktır:

01/01/2019		
<u>261 HAKLAR HS.</u> 261.01 Devlet Karbon Emisyon Teşvikleri Hs. <u>382 ALINAN DEVLET TEŞVİKLERİ HS.</u> 382.01 Karbon Emisyon Sertifikaları Hs. (Devlet tarafından tahsis edilen karbon emisyon sertifikalarının muhasebeleştirilmesi) (20.000 ton x 15 TL/ton = 300.000 TL)	300.000	300.000

8- 01.06.2019 tarihinde birim fiyatı 14 TL/ton üzerinden olmak üzere piyasadan satın alınan 5.000 ton emisyon sertifikasına ilişkin olarak yapılacak kayıt aşağıdaki gibi olacaktır:

01/06/2019		
<u>261 HAKLAR HS.</u> 261.02 Piyasadan Satın Alınan Emisyon Sertifikaları Hs.	70.000	
<u>102 BANKALAR HS.</u> 102.01 ... Bankası TL Hs.		70.000
(Piyasadan karbon emisyon sertifikası satın alınması) (5.0 n x 14 TL/ton = 70.000 TL)		

9- 30.06.2019 tarihine ilişkin emisyon ölçüm raporuna göre yılın başından bu tarihe kadar gerçekleştiği tespit edilen 15.000 ton CO₂'ye eşdeğer emisyon salınımına ilişkin olarak aşağıdaki kayıt yapılacaktır.

30/06/2019		
<u>382 ALINAN DEVLET TEŞVİKLERİ HS.</u> 382.01 Karbon Emisyon Sertifika Tahsisatları Hs.	155.000*	
<u>644 ESAS FAALİYETLERDEN DİĞER ÇEŞİTLİ GELİR VE KAZANÇLAR HS.</u> 644.01 Devlet Emisyon Teşvik Gelirleri Hs.		155.000
(Devlet tarafından tahsis edilen emisyon sertifikalarının gelirleştirilmesi)		

* 30.06.2019 tarihinde işletmenin portföyünde, devletin 2018 yılında işletmeye tahsis etmiş olduğu 20.000 ton CO₂'ye eşdeğer emisyon sertifikasından kalan 5.000 ton (20.000-13.000-2.000) CO₂'ye eşdeğer emisyon sertifikası (birim fiyatı 10 TL/ton) ve sonrasında 2018 yılı içinde piyasadan birim fiyatı 13 TL'den satın almış olduğu 3.000 ton CO₂'ye eşdeğer emisyon sertifikası, devletin 2019 yılında işletmeye tahsis etmiş olduğu 20.000 ton CO₂'ye eşdeğer emisyon sertifikası (birim fiyatı 15 TL/ton) ve 01/06/2019 tarihinde birim fiyatı 14TL'den satın almış olduğu 5.000 ton CO₂'ye eşdeğer emisyon sertifikası bulunmaktadır.

Bu bilgilerden hareketle 01.01.2019 tarihinden 30.06.2019 tarihine kadar gerçekleştiği tespit edilen 15.000 ton CO₂'ye eşdeğer karbon emisyon salınımına karşılık olarak kaydedilecek karşılık tutarı İlk Giren İlk Çıkar Yöntemi kullanılarak aşağıdaki gibi hesaplanmıştır.

5.000 ton	x	10 TL/ton	=	50.000 TL
3.000 ton	x	13 TL/ton	=	39.000 TL
<u>7.000 ton</u>	x	15 TL/ton	=	<u>105.000 TL</u>
15.000 ton				194.000 TL

Ancak yukarıda yapılmış olan gelir kaydı yalnızca devlet tarafından tahsis edilmiş olan sertifikalara isabet eden tutarlar üzerinden olacaktır. Buna göre gelirleştirilecek tutar **155.000 TL** (50.000 TL + 105.000 TL) olacaktır.

10- Karbon emisyon sertifikalarının 30.06.2019 tarihinde piyasa değeri 16 TL/ton olmakla beraber, finansal tablolarda ölçümden kaynaklı kar/zarar tutarının oluşmaması için tahmini gider kaydı sertifikaların kayıtlı değeri olan 194.000 TL üzerinden ayrılmıştır. Buna göre yapılacak kayıt aşağıdaki gibi olacaktır:

30/06/2019		
<u>730 GENEL ÜRETİM GİDERLERİ HS.</u>	39.000	
730.01 Dönem Karbon Emisyon Giderleri Hs.		
<u>654 ESAS FAALİYETLERDEN DİĞER ÇEŞİTLİ GİDER VE ZARARLAR HS.</u>	155.000	
654.01 Dönem Karbon Emisyon Giderleri Hs.		
<u>374 GİDER KARŞILIKLARI HS.</u>		
374.01 Dönem Karbon Emisyon Giderleri Karşılığı Hs.		194.000
(Emisyonlar için karşılık ayrılması)		

30.06.2019 tarihinde, yukarıda yapılan kayıtlar sonucunda bilanço ve gelir tablosunun görünümü aşağıdaki gibi olacaktır:

AKTİF	30.06.2019 TARİHLİ BİLANÇO	PASİF
Haklar Hesabı	609.000	Alınan Devlet Teşvikleri Hesabı 195.000
		Gider Karşılıkları Hesabı 344.000

01.01.2019-30.06.2019 DÖNEMİ GELİR TABLOSU	
Esas Faaliyetlerden Diğer Çeşitli Gelir Ve Kazançlar Hesabı	155.000
Satılan Mamuller Maliyeti Hesabı (-)*	(39.000)
Esas Faaliyetlerden Diğer Çeşitli Gider ve Zararlar Hesabı (-)	(155.000)

* Örnek uygulamanın takdim kısmında belirtildiği üzere 2018 ve 2019 yıllarının başında ve sonunda yarımamul ve mamul stoğu olmadığı varsayıldığından 730 nolu hesaba kaydedilmiş olan tutarların tamamı 620-Satılan Mamuller Maliyeti Hesabı'na aktarılmıştır.

Yukarıda sunulan gelir tablosundan da görüleceği üzere emisyon sertifikalarına ilişkin olarak kaydedilmiş olan kar ve zarar tutarları eşit olduğundan bu sertifikalardan kaynaklı net bir kar veya zarar tutarı ortaya çıkmamıştır.

11- 31.12.2019 tarihine ilişkin emisyon ölçüm raporuna göre yılın başından bu tarihe kadar gerçekleştiği tespit edilen 30.000 ton CO₂'ye eşdeğer emisyon salınımına ilişkin olarak aşağıdaki kayıt yapılacaktır.

31/12/2019	
<u>382 ALINAN DEVLET TEŞVİKLERİ HS.</u> 382.01 Karbon Emisyon Sertifika Tahsisatları Hs.	195.000*
<u>644 ESAS FAALİYETLERDEN DİĞER ÇEŞİTLİ GELİR VE KAZANÇLAR HS.</u> 644.01 Devlet Emisyon Teşvik Gelirleri Hs.	195.000
(Devlet tarafından tahsis edilen emisyon sertifikalarının gelirleştirilmesi)	

* 31.12.2019 tarihinde işletmenin portföyünde, devletin 2019 yılında işletmeye tahsis etmiş olduğu 20.000 ton CO₂'ye eşdeğer emisyon sertifikasından kalan 13.000 ton (20.000-7.000) CO₂'ye eşdeğer emisyon sertifikası (birim fiyatı 15 TL/ton) ve

sonrasında 2019 yılı içinde piyasadan birim fiyatı 14 TL'den satın almış olduğu 5.000 ton CO₂'ye eşdeğer emisyon sertifikası bulunmaktadır.

Bu bilgilerden hareketle 30.06.2019 tarihinden 31.12.2019 tarihine kadar gerçekleştiği tespit edilen 15.000 ton CO₂'ye eşdeğer karbon emisyon salınımına karşılık olarak kaydedilecek karşılık tutarı İlk Giren İlk Çıkar Yöntemi kullanılarak aşağıdaki gibi hesaplanmıştır.

$$\begin{array}{rclcl} 13.000 \text{ ton} & \times & 15 \text{ TL/ton} & = & 195.000 \text{ TL} \\ \underline{2.000 \text{ ton}} & \times & 14 \text{ TL/ton} & = & \underline{28.000 \text{ TL}} \\ \mathbf{15.000 \text{ ton}} & & & & \mathbf{223.000 \text{ TL}} \end{array}$$

Ancak yukarıda yapılmış olan gelir kaydı yalnızca devlet tarafından tahsis edilmiş olan sertifikalara isabet eden tutarlar üzerinden olacaktır. Buna göre gelirleştirilecek tutar **195.000 TL** olacaktır.

12- Karbon emisyon sertifikalarının 31.12.2019 tarihinde piyasa değeri 20 TL/ton olmakla beraber, finansal tablolarda ölçümden kaynaklı kar/zarar tutarının oluşmaması için tahmini gider kaydı sertifikaların kayıtlı değeri olan 223.000 TL üzerinden ayrılmıştır. Buna göre yapılacak kayıt aşağıdaki gibi olacaktır:

31/12/2019		
<u>730 GENEL ÜRETİM GİDERLERİ HS.</u> 730.01 Dönem Karbon Emisyon Giderleri Hs.	28.000	
<u>654 ESAS FAALİYETLERDEN DİĞER ÇEŞİTLİ GİDER VE ZARARLAR HS.</u> 654.01 Dönem Karbon Emisyon Giderleri Hs.	195.000	
<u>374 GİDER KARŞILIKLARI HS.</u> 374.01 Dönem Karbon Emisyon Giderleri Karşılığı Hs.		223.000
(Emisyonlar için karşılık ayrılması)		

13- 31.12.2019 tarihinde işletme, elinde kalan 3.000 ton emisyon sertifikasını birim fiyatı 20 TL/tondan olmak üzere başka bir işletmeye satmıştır.

31/12/2019		
<u>102 BANKALAR HS.</u> 102.01 ...Bankası TL Hs.	60.000	
<u>261 HAKLAR HS.</u> 261.02 Piyasadan Satın Alınan Karbon Emisyon Sertifikaları Hs.		42.000
<u>649 DİĞER FAALİYETLERDEN</u> <u>ÇEŞİTLİ GELİR VE</u> <u>KAZANÇLAR HS.</u> 649.01 Piyasadan Satın Alınan Karbon Emisyon Sertifikaları Satış Geliri Hs. (Karbon emisyon sertifikalarının satışının kaydı)		18.000

İşletme 01.06.2019 tarihinde birim fiyatı 14 TL'den satın almış olduğu 5.000 ton CO₂'ye eşdeğer emisyon sertifikalarından kalan 3.000 ton CO₂'ye eşdeğer kısmını birim fiyatı 20 TL'den olmak üzere satmıştır. Bu satıştan elde edilmiş olan 18.000 TL kar işletmenin esas faaliyeti ile ilgili olmadığından 649 nolu hesaba kaydedilmiştir.

31.12.2019 tarihinde, yukarıda yapılan kayıtlar sonucunda bilanço ve gelir tablosunun görünümü aşağıdaki gibi olacaktır:

AKTİF	31.12.2019 TARİHLİ BİLANÇO	PASİF
Haklar Hesabı	567.000	Gider Karşılıkları Hesabı 567.000

01.01.2019-31.12.2019 DÖNEMİ GELİR TABLOSU	
Satılan Mamuller Maliyeti Hesabı (-)	(28.000)
Esas Faaliyetlerden Diğer Çeşitli Gelir Ve Kazançlar Hesabı	195.000
Esas Faaliyetlerden Diğer Çeşitli Gider ve Zararlar Hesabı (-)	(195.000)
Diğer Faaliyetlerden Çeşitli Gelir Ve Kazançlar Hesabı	10.000
TOPLAM	18.000

Gelir tablosundan görüleceği üzere tabloda emisyon sertifikalarından kaynaklı herhangi bir net kar veya zarar tutarı bulunmamakta, 18.000 TL tutarındaki kar tutarı satılmış olan emisyon sertifikalarına ait kar tutarını ifade etmektedir.

Uyum dönemi sonunda sertifikalar ibraz edildiğinde yapılması gereken kayıt ise şu şekilde olacaktır:

.././2020 <u>374 GİDER KARŞILIKLARI HS.</u> 374.01 Dönem Karbon Emisyon Giderleri Karşılığı Hs. <u>261 HAKLAR HS.</u> 261.01 Devlet Karbon Emisyon Teşvikleri Hs. 261.02 Piyasadan Satın Alınan Emisyon Sertifikaları Hs. (Haklar Hesabı ile Gider Karşılıkları Hesabının Karşılaştırılarak Kapatılması)	567.000	
		500.000
		67.000

4.3.2. Yeniden Değerleme Modeline Göre Muhasebeleştirme ve Raporlama

KRM işletmesinin yeniden değerlendirme modeline göre karbon emisyon sertifikalarının muhasebeleştirilmesine ilişkin olarak 2018 ve 2019 yıllarında yapması gereken işlem ve kayıtlar aşağıda sırasıyla verilmiştir.

1- 2018 yılı başında işletmeye devlet tarafından bedelsiz olarak tahsis edilen emisyon sertifikalarına ilişkin olarak yapılması gereken kayıt aşağıdaki gibi olacaktır:

01/01/2018 <u>261 HAKLAR HS.</u> 261.01 Devlet Karbon Emisyon Teşvikleri Hs. <u>382 ALINAN DEVLET TEŞVİKLERİ HS.</u> 382.01 Karbon Emisyon Sertifika Tahsisatı Hs. (Devlet tarafından tahsis edilen karbon emisyon sertifikalarının muhasebeleştirilmesi) (20.000 ton x 10 TL/ton = 200.000 TL)	200.000	
		200.000

2- 30.06.2018 tarihindeki emisyon ölçüm raporuna göre gerçekleştiği tespit edilen 13.000 ton CO₂'ye eşdeğer emisyon salınımına ilişkin Devlet tarafından işletmeye

tahsis edilen karbon emisyon sertifikalarının gelirleştirilmesi ile ilgili muhasebe kaydı aşağıdaki gibi olacaktır:

30/06/2018			
<u>382 ALINAN DEVLET TEŞVİKLERİ HS.</u> 382.01 Karbon Emisyon Sertifika Tahsisatları Hs.	130.000		
<u>644 ESAS FAALİYETLERDEN DİĞER ÇEŞİTLİ GELİR VE KAZANÇLAR HS.</u> 644.01 Devlet Emisyon Teşvik Gelirleri Hs.		130.000	
(Devlet tarafından tahsis edilen emisyon sertifikalarının gelirleştirilmesi) (13.000 ton x 10 TL/ton = 130.000 TL)			

KRM İşletmesi 6 aylık dönem sonunda gerçekleşen karbon emisyon salınımları karşılığında devlet tarafından tahsis edilen emisyon sertifikalarını kullanmıştır. Karbon emisyon sertifikalarının tutarı kayıtlı değeri üzerinden hesaplanarak, 644-Esas Faaliyetlerden Diğer Çeşitli Gelir ve Kazançlar Hesabı'na aktarılmıştır (13.000 ton x 10 TL = 130.000 TL).

Devlet tarafından işletmeye tahsis edilen karbon emisyon sertifikaları için ayrılacak karşılıklara ilişkin olarak yapılacak kayıt aşağıdaki gibi olacaktır:

30/06/2018			
<u>654 ESAS FAALİYETLERDEN DİĞER ÇEŞİTLİ GİDER VE ZARARLAR HS.</u> 654.01 Dönem Karbon Emisyon Giderleri Hs.	130.000		
<u>374 GİDER KARŞILIKLARI HS.</u> 374.01 Dönem Karbon Emisyon Giderleri Karşılığı Hs.		130.000	
(Devlet tarafından tahsis edilen emisyonlar için karşılık ayrılması) (13.000 ton x 10 TL/ton = 130.000 TL)			

3- 30.06.2018 tarihinde, karbon emisyon sertifikalarının değerinin yeniden değerlendirme kapsamında güncellenmesi gerekmektedir. Bu doğrultuda finansal tablolarda ölçümden

kaynaklı olarak özkaynaklarda kar/zarar farkı meydana gelmemesi için, emisyon sertifikalarına paralel olarak 382-Alınan Devlet Teşvikleri Hesabı'nda kayıtlı tutarın ve 374-Gider Karşılıkları Hesabı'nda kayıtlı olan tutarın da yeniden değerlemeye tabi tutulması uygun olacaktır. Bu kapsamda 382 nolu hesapta kayıtlı olan 7.000 ton CO₂ eşdeğerindeki sertifikalar için yeniden değerlendirme farkı şu şekilde hesaplanacaktır:

Değer artış tutarı: 7.000 ton x (12 TL/ton-10 TL/ton)

Değer artış tutarı: 14.000 TL

374 nolu hesapta kayıtlı olan 13.000 ton CO₂ eşdeğerindeki sertifikalar için yeniden değerlendirme farkı ise şu şekilde hesaplanacaktır:

Değer artış tutarı: 13.000 ton x (12 TL/ton-10 TL/ton)

Değer artış tutarı: 26.000 TL

Bu bilgilere göre yapılacak kayıt aşağıdaki gibi olacaktır:

30/06/2018			
<u>261 HAKLAR HS.</u>		40.000	
261.03 Tahsis Edilen Karbon Emisyon Sertifikaları Yeniden Değerleme Artışları Hs.			
<u>382 ALINAN DEVLET TEŞVİKLERİ HS.</u>			14.000
382.02 Dönem Karbon Emisyon Sertifikaları Değer Artışları Hs.			
<u>374 GİDER KARŞILIKLARI HS.</u>			26.000
374.01 Dönem Karbon Emisyon Giderleri Karşılığı Hs.			
(Devlet tarafından tahsis edilen emisyonların yeniden değerlendirme artış tutarının kaydı)			

2018 yılının ilk 6 ayına ilişkin olarak yukarıda yapılan kayıtlar sonucunda bilanço ve gelir tablosunun görünümü aşağıdaki gibi olacaktır:

30.06.2018 TARİHLİ BİLANÇO

AKTİF		PASİF	
Haklar Hesabı	240.000	Alınan Devlet Teşvikleri Hesabı	84.000
		Gider Karşılıkları Hesabı	156.000

01.01.2018-30.06.2018 DÖNEMİ GELİR TABLOSU	
Esas Faaliyetlerden Diğer Çeşitli Gelir Ve Kazançlar Hesabı	130.000
Esas Faaliyetlerden Diğer Çeşitli Gider ve Zararlar Hesabı (-)	(130.000)
TOPLAM	-0-

4- 30.07.2018 tarihinde birim fiyatı 13 TL/tondan olmak üzere piyasadan satın alınan 3.000 ton emisyon sertifikasına ilişkin olarak yapılacak kayıt aşağıdaki gibi olacaktır:

30/07/2018			
<u>261 HAKLAR HS.</u>		39.000	
261.02 Piyasadan Satın Alınan Karbon Emisyon Sertifikaları Hs.			
<u>102 BANKALAR HS.</u>			39.000
102.01 ... Bankası TL Hs.			
(Piyasadan karbon emisyon sertifikası satın alınması) (3.000 ton x 13 TL/ton = 39.000 TL)			

5- 31.12.2018 tarihine ilişkin emisyon ölçüm raporuna göre, 2018 yılında toplam 15.000 ton CO₂'ye eşdeğer emisyon salınımı gerçekleşmiştir. 30.06.2018 tarihine kadar gerçekleşmiş olan 13.000 ton CO₂'ye eşdeğer emisyon salınımı için söz konusu tarihte gerekli işlemler yapıldığından burada kalan 2.000 ton CO₂'ye eşdeğer emisyon salınımı için aşağıdaki kayıt yapılmıştır.

31/12/2018		
<u>382 ALINAN DEVLET TEŞVİKLERİ HS.</u> 382.01 Karbon Emisyon Sertifika Tahsisatları Hs. <u>644 ESAS FAALİYETLERDEN</u> <u>DİĞER ÇEŞİTLİ GELİR VE</u> <u>KAZANÇLAR HS.</u> 644.01 Devlet Emisyon Teşvik Gelirleri Hs. (Devlet tarafından tahsis edilen emisyon sertifikalarının gelirleştirilmesi) (2.000 ton x 12 TL/ton)	24.000	24.000

Devlet tarafından işletmeye tahsis edilen karbon emisyon sertifikaları için ayrılacak karşılıklara ilişkin olarak yapılacak kayıt ise aşağıdaki gibi olacaktır:

31/12/2018		
<u>654 ESAS FAALİYETLERDEN DİĞER ÇEŞİTLİ</u> <u>GİDER VE ZARARLAR HS.</u> 654.01 Dönem Karbon Emisyon Giderleri Hs. <u>374 GİDER KARŞILIKLARI HS.</u> 374.01 Dönem Karbon Emisyon Giderleri Karşılığı Hs. (Devlet tarafından tahsis edilen emisyonlar için karşılık ayrılması) (2.000 ton x 12 TL/ton)	24.000	24.000

6- 31.12.2018 tarihinde karbon emisyon sertifikalarının piyasa fiyatı 15TL/ton'dur. Yukarıda da açıklandığı üzere finansal tablolarda ölçümden kaynaklı olarak özkaynaklarda kar/zarar farkı meydana gelmemesi için 382-Alınan Devlet Teşvikleri Hesabı'nda ve 374-Gider Karşılıkları Hesabı'nda kayıtlı olan tutarın da yeniden değerlemeye tabi tutulması gerekmektedir. Bu kapsamda 382 nolu hesapta kayıtlı olan 5.000 ton CO₂ eşdeğerindeki sertifikalar için yeniden değerlendirme farkı şu şekilde hesaplanacaktır:

Değer artış tutarı: 5.000 ton x (15 TL/ton-12 TL/ton)

Değer artış tutarı: 15.000 TL

374 nolu hesapta kayıtlı olan 15.000 ton CO₂ eşdeğerindeki sertifikalar için yeniden değerlendirme farkı ise şu şekilde hesaplanacaktır:

Değer artış tutarı: 15.000 ton x (15 TL/ton-12 TL/ton)

Değer artış tutarı: 45.000 TL

Bu bilgilere göre yapılacak kayıt ise aşağıdaki gibi olacaktır:

31/12/2018		
<u>261 HAKLAR HS.</u>		60.000
261.03 Tahsis Edilen Karbon Emisyon Sertifikaları Yeniden Değerleme Artışları Hs.		
<u>382 ALINAN DEVLET</u>		15.000
<u>TESVİKLERİ HS.</u>		
382.02 Dönem Karbon Emisyon Sertifikaları Değer Artışları Hs.		
<u>374 GİDER KARŞILIKLARI HS.</u>		45.000
374.01 Dönem Karbon Emisyon Giderleri Karşılığı Hs.		
(Devlet tarafından tahsis edilen emisyonların yeniden değerlendirme artış tutarının kaydı)		

30.07.2018 tarihinde birimi 13 TL'den satın alınmış olan emisyon sertifikaları için ise değer artış tutarı şu şekilde hesaplanacaktır:

Değer artış tutarı: 3.000 ton x (15 TL/ton-13 TL/ton)

Değer artış tutarı: 6.000 TL

Söz konusu artışa ilişkin olarak yapılacak kayıt aşağıdaki gibi olacaktır:

31/12/2018		
<u>261 HAKLAR HS.</u>		6.000
261.04 Piyasadan Satın Alınan Karbon Emisyon Sertifikaları Yeniden Değerleme Artışları Hs.		
<u>552 MADDİ OLMAYAN DURAN VARLIKLAR YENİDEN DEĞERLEME ARTIŞLARI HS.</u>		6.000
552.01 Piyasadan Satın Alınan Karbon Emisyon Sertifikaları Değer Artışları Hs.		
(Piyasadan satın alınan karbon emisyonlarının yeniden değerlendirme artış tutarının kaydı)		
3.000 ton x (15 TL/ton-13 TL/ton)		

31.12.2018 tarihinde, yukarıda yapılan kayıtlar sonucunda bilanço ve gelir tablosunun görünümü aşağıdaki gibi olacaktır:

AKTİF	31.12.2018 TARİHLİ BİLANÇO	PASİF
Haklar Hesabı	345.000	Alınan Devlet Teşvikleri Hesabı 75.000
		Gider Karşılıkları Hesabı 225.000
		MODV Yeniden Değerleme Artışları Hesabı 6.000

01.01.2018-31.12.2018 DÖNEMİ GELİR TABLOSU	
Esas Faaliyetlerden Diğer Çeşitli Gelir Ve Kazançlar Hesabı	154.000
Esas Faaliyetlerden Diğer Çeşitli Gider ve Zararlar Hesabı (-)	(154.000)
TOPLAM	-0-

7- 2019 yılı başında işletmeye devlet tarafından bedelsiz olarak tahsis edilen emisyon sertifikalarına ilişkin olarak yapılması gereken kayıt aşağıdaki gibi olacaktır:

01/01/2019			
<u>261 HAKLAR HS.</u>		300.000	
261.01 Devlet Karbon Emisyon Teşvikleri Hs.			
<u>382 ALINAN DEVLET TEŞVİKLERİ HS.</u>			300.000
382.01 Karbon Emisyon Sertifika Tahsisatı Hs.			
(Devlet tarafından tahsis edilen karbon emisyon sertifikalarının muhasebeleştirilmesi) (20.000 ton x 15 TL/ton)			

8- 01.06.2019 tarihinde birim fiyatı 14 TL/ton üzerinden olmak üzere piyasadan satın alınan 5.000 ton emisyon sertifikasına ilişkin olarak yapılacak kayıt aşağıdaki gibi olacaktır:

01/06/2019			
<u>261 HAKLAR HS.</u>		70.000	
261.03 Piyasadan Satın Alınan Karbon EmisyonSertifikaları Hs.			
<u>102 BANKALAR HS.</u>			70.000
102.01 ... Bankası TL Hs.			
(Piyasadan karbon emisyon sertifikası satın alınması) (5.000 ton x 14 TL/ton = 70.000 TL)			

9- 30.06.2019 tarihine ilişkin emisyon ölçüm raporuna göre yılın başından bu tarihe kadar gerçekleştiği tespit edilen 15.000 ton CO₂'ye eşdeğer emisyon salınımına ilişkin olarak aşağıdaki kayıt yapılacaktır.

	30/06/2019 <u>382 ALINAN DEVLET TEŞVİKLERİ HS.</u> 382.01 Karbon Emisyon Sertifika Tahsisatları Hs. <u>644 ESAS FAALİYETLERDEN</u> <u>DİĞER ÇEŞİTLİ GELİR VE</u> <u>KAZANÇLAR HS.</u> 644.01 Devlet Emisyon Teşvik Gelirleri Hs. (Devlet tarafından tahsis edilen emisyon sertifikalarının gelirleştirilmesi)	180.000*	
			180.000

*Burada, 30.06.2019 tarihinde işletmenin portföyünde, devletin 2018 yılında işletmeye tahsis etmiş olduğu 20.000 ton CO₂'ye eşdeğer emisyon sertifikasından kalan 5.000 ton CO₂'ye eşdeğer emisyon sertifikası (birim fiyatı 15 TL/ton), sonrasında 2018 yılı içinde piyasadan satın almış olduğu 3.000 ton CO₂'ye eşdeğer emisyon sertifikası (birim fiyatı 15 TL/ton), devletin 2019 yılında işletmeye tahsis etmiş olduğu 20.000 ton CO₂'ye eşdeğer emisyon sertifikası (birim fiyatı 15 TL/ton) ve 01.06.2019 tarihinde satın aldığı 5.000 ton CO₂'ye eşdeğer emisyon sertifikası (birim fiyatı 14 TL/ton) bulunmaktadır.

Bu bilgilerden hareketle 01.01.2019 tarihinden 30.06.2019 tarihine kadar gerçekleştiği tespit edilen 15.000 ton CO₂'ye eşdeğer karbon emisyon salınımına karşılık olarak kaydedilecek karşılık tutarı İlk Giren İlk Çıkar Yöntemi kullanılarak aşağıdaki gibi hesaplanmıştır.

5.000 ton	x	15 TL/ton	=	75.000 TL
3.000 ton	x	15 TL/ton	=	45.000 TL
<u>7.000 ton</u>	x	15 TL/ton	=	<u>105.000 TL</u>
15.000 ton				225.000 TL

Ancak yukarıda yapılmış olan gelir kaydı yalnızca devlet tarafından tahsis edilmiş olan sertifikalara isabet eden tutarlar üzerinden olacaktır. Buna göre gelirleştirilecek tutar **180.000 TL** (75.000 TL + 105.000 TL) olacaktır.

Devlet tarafından işletmeye tahsis edilen karbon emisyon sertifikaları için ayrılacak karşılıklara ilişkin olarak yapılacak kayıt ise aşağıdaki gibi olacaktır:

30/06/2019		
<u>654 ESAS FAALİYETLERDEN DİĞER ÇEŞİTLİ GİDER VE ZARARLAR HS.</u> 654.01 Dönem Karbon Emisyon Giderleri Hs. <u>374 GİDER KARŞILIKLARI HS.</u> 374.01 Dönem Karbon Emisyon Giderleri Karşılığı Hs. (Devlet tarafından tahsis edilen emisyonlar için karşılık ayrılması)	180.000	180.000

30.07.2018 tarihinde piyasadan satın alınmış olan 3.000 ton CO₂'ye eşdeğer emisyon sertifikalarının kullanımına ilişkin olarak aşağıdaki kayıtlar yapılacaktır.

30/06/2019		
<u>552 MADDİ OLMAYAN DURAN VARLIKLAR YENİDEN DEĞERLEME ARTIŞLARI HS.</u> 552.01 Piyasadan Satın Alınan Karbon Emisyon Sertifikaları Yeniden Değerleme Artışları Hs. <u>570 GEÇMİŞ YILLAR KARLARI HS.</u> 570.01 Piyasadan Satın Alınan Karbon Emisyon Sertifikaları Değer Artışları Hs. (Piyasadan satın alınan karbon emisyonlarının yeniden değerlendirme artış tutarının geçmiş yıllar karları hesabına aktarılması)	6.000	6.000
30/06/2019		
<u>730 GENEL ÜRETİM GİDERLERİ HS.</u> 730.01 Dönem Karbon Emisyon Giderleri Hs. <u>374 GİDER KARŞILIKLARI HS.</u> 374.01 Dönem Karbon Emisyon Giderleri Karşılığı Hs. (Piyasadan satın alınmış olan emisyonlar için karşılık ayrılması) (3.000 ton x 15 TL/ton = 45.000 TL)	45.000	45.000

10- 30.06.2019 tarihinde karbon emisyon sertifikalarının piyasa fiyatı 16 TL/ton'dur. Yeniden değerlendirme işlemi sonucunda 382 nolu hesapta kayıtlı olan 13.000 ton CO₂ eşdeğerindeki sertifikalar için yeniden değerlendirme farkı şu şekilde hesaplanacaktır:

Değer artış tutarı: 13.000 ton x (16 TL/ton-15 TL/ton)

Değer artış tutarı: 13.000 TL

374 nolu hesapta kayıtlı olan ve devlet teşviki yoluyla edinilen 27.000 ton CO₂ eşdeğerindeki sertifikalar için yeniden değerlendirme farkı ise şu şekilde hesaplanacaktır:

Değer artış tutarı: 27.000 ton x (16 TL/ton-15 TL/ton)

Değer artış tutarı: 27.000 TL

Bu bilgilere göre yapılacak kayıt ise aşağıdaki gibi olacaktır:

30/06/2019		
<u>261 HAKLAR HS.</u> 261.03 Tahsis Edilen Karbon Emisyon Sertifikaları Yeniden Değerleme Artışları Hs.	40.000	
<u>382 ALINAN DEVLET TEŞVİKLERİ HS.</u> 382.02 Dönem Karbon Emisyon Sertifikaları Değer Artışları Hs.		13.000
<u>374 GİDER KARŞILIKLARI HS.</u> 374.01 Dönem Karbon Emisyon Giderleri Karşılığı Hs.		27.000
(Devlet tarafından tahsis edilen emisyonların yeniden değerlendirme artış tutarının kaydı)		

01.06.2019 tarihinde birimi 14 TL'den satın alınmış olan emisyon sertifikaları için ise değer artış tutarı şu şekilde hesaplanacaktır:

Değer artış tutarı: 5.000 ton x (16 TL/ton-14 TL/ton)

Değer artış tutarı: 10.000 TL

Söz konusu artışa ilişkin olarak yapılacak kayıt aşağıdaki gibi olacaktır:

30/06/2019		
<u>261 HAKLAR HS.</u>	10.000	
261.04 Piyasadan Satın Alınan Karbon Emisyon Sertifikaları Yeniden Değerleme Artışları Hs.		
<u>552 MADDİ OLMAYAN DURAN VARLIKLAR YENİDEN DEĞERLEME ARTIŞLARI HS.</u>		10.000
552.01 Piyasadan Satın Alınan Karbon Emisyon Sertifikaları Değer Artışları Hs.		
(Piyasadan satın alınan karbon emisyonlarının yeniden değerlendirme artış tutarının kaydı)		
5.000 tonx (16 TL/ton-14 TL/ton)		

30.06.2019 tarihinde, yukarıda yapılan kayıtlar sonucunda bilanço ve gelir tablosunun görünümü aşağıdaki gibi olacaktır:

AKTİF	30.06.2019 TARİHLİ BİLANÇO	PASİF
Haklar Hesabı	765.000	Alınan Devlet Teşvikleri Hesabı 208.000
		Gider Karşılıkları Hesabı 477.000
		Maddi Olmayan Duran Varlıklar Yeniden Değerleme Artışları Hesabı 10.000
		Geçmiş Yıllar Karları Hesabı 6.000

01.01.2019-30.06.2019 DÖNEMİ GELİR TABLOSU	
Satılan Mamuller Maliyeti Hesabı (-)	(45.000)
Esas Faaliyetlerden Diğer Çeşitli Gelir Ve Kazançlar Hesabı	180.000
Esas Faaliyetlerden Diğer Çeşitli Gider ve Zararlar Hesabı (-)	(180.000)

11- 31.12.2019 tarihine ilişkin emisyon ölçüm raporuna göre 2019 yılında toplam 30.000 ton CO₂'ye eşdeğer emisyon salınımı gerçekleşmiştir. 30.06.2019 tarihine kadar gerçekleşmiş olan 15.000 ton CO₂'ye eşdeğer emisyon salınımı için söz konusu tarihte gerekli işlemler yapıldığından burada kalan 15.000 ton CO₂'ye eşdeğer emisyon salınımı için aşağıdaki kayıt yapılmıştır.

	31/12/2019 <u>382 ALINAN DEVLET TEŞVİKLERİ HS.</u> 382.01 Karbon Emisyon Sertifika Tahsisatları Hs. 644 <u>ESAS FAALİYETLERDEN</u> <u>DİĞER ÇEŞİTLİ GELİR VE</u> <u>KAZANÇLAR HS.</u> 644.01 Devlet Emisyon Teşvik Gelirleri Hs. (Devlet tarafından tahsis edilen emisyon sertifikalarının gelirleştirilmesi)	*208.000	208.000
--	---	-----------------	----------------

* 31.12.2019 tarihinde işletmenin portföyünde, devletin 2019 yılında işletmeye tahsis etmiş olduğu 20.000 ton CO₂'ye eşdeğer emisyon sertifikasından kalan 13.000 ton CO₂'ye eşdeğer emisyon sertifikası (birim fiyatı 15 TL/ton) ve sonrasında 2019 yılı içinde piyasadan birim fiyatı 14 TL'den satın almış olduğu 5.000 ton CO₂'ye eşdeğer emisyon sertifikası bulunmaktadır.

Bu bilgilerden hareketle 30.06.2019 tarihinden 31.12.2019 tarihine kadar gerçekleştiği tespit edilen 15.000 ton CO₂'ye eşdeğer karbon emisyon salınımına karşılık olarak kaydedilecek karşılık tutarı İlk Giren İlk Çıkar Yöntemi kullanılarak aşağıdaki gibi hesaplanmıştır.

$$\begin{array}{rclcl}
 13.000 \text{ ton} & \times & 16 \text{ TL/ton} & = & 208.000 \text{ TL} \\
 \underline{2.000 \text{ ton}} & \times & 16 \text{ TL/ton} & = & \underline{32.000 \text{ TL}} \\
 \mathbf{15.000 \text{ ton}} & & & & \mathbf{240.000 \text{ TL}}
 \end{array}$$

Ancak yukarıda yapılmış olan gelir kaydı yalnızca devlet tarafından tahsis edilmiş olan sertifikalara isabet eden tutarlar üzerinden olacaktır. Buna göre gelirleştirilecek tutar **208.000 TL** olacaktır.

12- Devlet tarafından işletmeye tahsis edilen karbon emisyon sertifikaları için ayrılacak karşılıklara ilişkin olarak yapılacak kayıt aşağıdaki gibi olacaktır:

31/12/2019		
<u>654 ESAS FAALİYETLERDEN DİĞER ÇEŞİTLİ GİDER VE ZARARLAR HS.</u> 654.01 Dönem Karbon Emisyon Giderleri Hs. <u>374 GİDER KARŞILIKLARI HS.</u> 374.01 Dönem Karbon Emisyon Giderleri Karşılığı Hs. (Devlet tarafından tahsis edilen emisyonlar için karşılık ayrılması)	208.000	208.000

01.06.2019 tarihinde piyasadan satın alınmış olan 5.000 ton CO₂'ye eşdeğer emisyon sertifikalarının 2.000 ton CO₂'ye karşılık gelen kısmının kullanımına ilişkin olarak aşağıdaki kayıtlar yapılacaktır.

31/12/2019		
<u>552 MADDİ OLMAYAN DURAN VARLIKLAR YENİDEN DEĞERLEME ARTIŞLARI HS.</u> 552.01 Piyasadan Satın Alınan Karbon Emisyon Sertifikaları Yeniden Değerleme Artışları Hs. <u>570 GEÇMİŞ YILLAR KARLARI HS.</u> 570.01 Piyasadan Satın Alınan Karbon Emisyon Sertifikaları Değer Artışları Hs. (Piyasadan satın alınan karbon emisyonlarının yeniden değerlendirme artış tutarının geçmiş yıllar karları hesabına aktarılması)	4.000	4.000*

* 552 nolu hesapta kayıtlı olan 10.000 TL'nin 4.000 TL (2.000 ton x 2 TL/ton)'lik kısmı 2.000 ton CO₂'ye karşılık gelen sertifikalara aittir.

31/12/2019		
<u>730 GENEL ÜRETİM GİDERLERİ HS.</u> 730.01 Dönem Karbon Emisyon Giderleri Hs. <u>374 GİDER KARŞILIKLARI HS.</u> 374.01 Dönem Karbon Emisyon Giderleri Karşılığı Hs. (Piyasadan satın alınmış olan emisyonlar için karşılık ayrılması) (2.000 ton x 16 TL/ton = 32.000 TL)	32.000	32.000

12-31.12.2019 tarihinde işletmenin elinde kalan 3.000 ton emisyon sertifikasını birim fiyatı 20 TL/tondan olmak üzere başka bir işletmeye satmıştır.

31/12/2019		
<u>552 MADDE OLMAYAN DURAN VARLIKLAR</u> <u>YENİDEN DEĞERLEME ARTIŞLARI HS.</u> 552.01 Piyasadan Satın Alınan Karbon Emisyon Sertifikaları Yeniden Değerleme Artışları Hs. <u>570 GEÇMİŞ YILLAR KARLARI</u> <u>HS.</u> 570.01 Piyasadan Satın Alınan Karbon Emisyon Sertifikaları Değer Artışları Hs. (Piyasadan satın alınan karbon emisyonlarının yeniden değerleme artış tutarının geçmiş yıllar karları hesabına aktarılması)	6.000	6.000
31/12/2019		
<u>102 BANKALAR HS.</u> 102.01 ...Bankası TL Hs. <u>261 HAKLAR HS.</u> 261.02 Piyasadan Satın Alınan Karbon Emisyon Sertifikaları Hs. <u>649 DİĞER FAALİYETLERDEN</u> <u>ÇEŞİTLİ GELİR VE</u> <u>KAZANÇLAR HS.</u> 649.01 Piyasadan Satın Alınan Karbon Emisyon Sertifikaları Satış Geliri (Karbon emisyon sertifikalarının satışının kaydı) Kar tutarı: 3.000 ton x (20 TL/ton – 16 TL/ton)	60.000	48.000 12.000

13- 31.12.2019 tarihinde karbon emisyon sertifikalarının piyasa fiyatı 20 TL/ton'dur. Yeniden değerlendirme işlemi sonucunda 374 nolu hesapta kayıtlı olan ve devlet teşviki yoluyla edinilen 40.000 ton CO₂ eşdeğerindeki sertifikalar için yeniden değerlendirme farkı ise şu şekilde hesaplanacaktır:

Değer artış tutarı: 40.000 ton x (20 TL/ton-16 TL/ton)

Değer artış tutarı: 160.000 TL

Bu bilgilere göre yapılacak kayıt ise aşağıdaki gibi olacaktır:

31/12/2019		
<u>261 HAKLAR HS.</u>		160.000
261.03 Tahsis Edilen Karbon Emisyon Sertifikaları Yeniden Değerleme Artışları Hs.		
<u>374 GİDER KARŞILIKLARI HS.</u>		160.000
374.01 Dönem Karbon Emisyon Giderleri Karşılığı Hs.		
(Devlet tarafından tahsis edilen emisyonların yeniden değerlendirme artış tutarının kaydı)		

31.12.2019 tarihinde, yukarıda yapılan kayıtlar sonucunda bilanço ve gelir tablosunun görünümü aşağıdaki gibi olacaktır:

AKTİF		31.12.2019 TARİHLİ BİLANÇO		PASİF
Haklar Hesabı	877.000	Gider Karşılıkları Hesabı	877.000	
		Geçmiş Yıllar Karları Hesabı	16.000	

01.01.2019-31.12.2019 DÖNEMİ GELİR TABLOSU	
Satılan Mamuller Maliyeti Hesabı (-)	(32.000)
Esas Faaliyetlerden Diğer Çeşitli Gelir Ve Kazançlar Hesabı	208.000
Diğer Faaliyetlerden Çeşitli Gelir ve Karlar Hesabı	12.000
Esas Faaliyetlerden Diğer Çeşitli Gider ve Zararlar Hesabı (-)	(208.000)

Uyum dönemi sonunda sertifikalar ibraz edildiğinde yapılması gereken kayıt şu şekilde olacaktır:

...	.././2020		
<u>374 GİDER KARŞILIKLARI HS.</u>		877.000	
374.01 Dönem Karbon Emisyon Giderleri Karşılığı Hs.			
<u>261 HAKLAR HS.</u>			
261.01 Devlet Karbon Emisyon Teşvikleri Hs.		800.000	
261.02 Piyasadan Satın Alınan Emisyon Sertifikaları Hs.		77.000	
(Haklar Hesabı ile Gider Karşılıkları Hesabının Karşılaştırılarak Kapatılması)			

Yukarıda yapılan kayıtlarla beraber karbon emisyon sertifikalarına ilişkin hesapların tamamı kapatılmış olacaktır.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Karbon emisyon sertifikalarının muhasebeleştirilmesinde, ilk belirgin muhasebe kılavuzu IASB tarafından onaylanan IFRIC-3 yorumu olmuştur. Çalışmada detaylı olarak değinildiği üzere birçok tartışmaya yol açan IFRIC-3 yorumu, gelir tablosunda açıklanamayan bir dalgalanma oluşturduğu için eleştirilmiştir. İşletme tarafından salınan gazların bir sonucu olarak ortaya çıkan eldeki varlıklar ve borçlar için farklı ölçüm kriterlerinin uygulanması, gelir tablosuna yapay bir uyumsuzluğun yansımaya yol açmıştır. Bu nedenle IFRIC-3 yorumu 2005 yılı Haziran ayında IASB tarafından geri çekilmiş ve bundan sonra karbon emisyon muhasebesi ile ilgili kılavuz niteliğinde hiçbir yorum yapılmamıştır. Literatür taramasından elde edilen sonuçlara göre, emisyon ticareti yapmakta olan işletmelerin yaygın olarak IFRIC-3 yorumu doğrultusunda muhasebe uygulamaları yaptığı görülmektedir.

Karbonun ticaretinin yapılabileceği serbest pazarların oluşturulmasıyla birlikte, ücretsiz olan bir şeye fiyat konulmasıyla başlayan bu değişimin, uzun vadede ve küresel ölçekte firmaların finansal faaliyetlerinde ve finansal tablolarında önemli sonuçlar doğuracağı tartışılmaz bir gerçektir. Zira işletmelerin karbon azaltım performans göstergeleri, bir çeşit finansal olmayan performans ölçümü olarak algılanabilir. Fakat potansiyel olarak karbon emisyonları konusunda olduğu gibi eğer bir çevre regülasyonu bir firmanın çevre performansını içselleştirirse bu, finansal olan ve finansal olmayan durumlar arasında karşılaştırma yapmak için bir fırsat sunmuş olur. Artık karbon emisyonları da firmanın kar ve zarar cetvelinde yer alan diğer ticari mallar gibi satılabilir bir ticari mal olgusu haline geldiği zaman, bu performans göstergelerinin yönetsel karar alma sürecini nereye kadar etkilediğini gösteren birincil öneme sahip bir sorun haline gelecektir. Karbon emisyonları geleneksel maliyet fiyatının ve transfer fiyatlandırma sisteminin bir parçası haline gelse bile, bunların kontrol edilebilirliklerinin, sıradan malların kontrol edilebilirliğine benzeyeceği anlamına gelmemektedir. Bu tip bir kontrol edilebilirlik, maliyet ile karbon emisyon sertifikalarının kullanımı arasında doğrudan bir bağlantı gerektirmektedir ve bu durum ancak emisyonların kayıt altına alınması ve takip edilmesi ile mümkündür.

Henüz uluslararası çapta kabul görmüş bir muhasebe standardı olmadığından karbon emisyon sertifikalarının nasıl muhasebeleştirilmesi gerektiğine dair muhasebe

politikalarının geliştirilmesi hem işletmeler hem de karar vericiler ve uygulayıcılar açısından önem taşımaktadır. IAS-8: Muhasebe Politikaları, Muhasebe Tahminlerinde Değişiklikler ve Hatalar Standardı gereğince, bir konu ile ilgili olarak herhangi bir standart ya da ilgili bir yorum bulunmaması halinde, işletme yönetimi tarafından bir muhasebe politikasının geliştirilmesi ve uygulanması için karar alınabileceği açıkça ifade edilmektedir. Bu itibarla emisyon sertifikalarının muhasebeleştirilmesine ilişkin bir muhasebe standardı geliştirilene kadar, IAS-8: Muhasebe Politikaları, Muhasebe Tahminlerinde Değişiklikler ve Hatalar Standardı'ndan hareketle, IAS-2: Stoklar, IAS-38: Maddi Olmayan Duran Varlıklar Standardı, IAS-20: Devlet Teşviklerinin Muhasebeleştirilmesi ve Devlet Yardımlarının Açıklanması Standardı ile IAS-37: Karşılıklar, Koşullu Borçlar ve Koşullu Varlıklar Standardı kapsamında konuya yaklaşılmaması gerektiği düşünülmektedir.

Bu bakımdan, tez çalışmasında karbon emisyon sertifikalarının muhasebeleştirilmesi ile ilgili bölümlerde gerek ulusal gerekse uluslararası literatür taranarak geniş bir perspektiften konu irdelenmiştir.

Bu kapsamda tez çalışmasının uygulama kısmında, karbon emisyon sertifikalarının muhasebeleştirilmesi hem maliyet yöntemi hem de yeniden değerlendirme yöntemine göre yapılmış ve uluslararası finansal raporlama standartlarına göre finansal tablolarda nasıl raporlanması gerektiği gösterilmiştir. Örnek uygulamada, Kyoto Protokolü gereğince üretiminden kaynaklanan karbon emisyonlarını sınırlama zorunluluğu olan KRM İşletmesi'nin birbirini takip eden iki hesap dönemi boyunca hem maliyet modeli hem de yeniden değerlendirme modeline göre karbon emisyon sertifikalarına ilişkin yapmış olduğu işlemlerin muhasebeleştirilmesine yer verilmiştir. Daha sonra 6 aylık dönemler halinde raporlama yaptığı varsayımından hareketle, 2018 ve 2019 hesap dönemi boyunca bilanço ve gelir tablosunda meydana gelen değişiklikler ortaya koyulmuştur. Böylelikle esas ticari faaliyeti karbon emisyon sertifikaları alım satımı olmayan, ancak genel olarak ticari faaliyetinden dolayı karbon salınımı gerçekleştiren işletmeler bakımından karbon emisyon sertifikalarının nasıl muhasebeleştirilmesinin gerektiği örnek bir model ile açıklanmıştır.

Çalışmada, devlet tarafından işletmelere bedelsiz olarak tahsis edilen emisyon sertifikaları, “varlık” olarak dikkate alınmıştır. Bu çerçevede yapılan literatür

taramasında tek düzen hesap planında 260-Haklar Hesabı'nın kullanılması gerektiğine dair görüşlerin ağırlık kazandığı görülmektedir. Ancak yetkili otorite tarafından ilgili hesap döneminde emisyon salınım miktarı belirlenmiş olan işletmelerde, emisyon salınımını en aza indirmek ya da emisyon azaltımına teşvik etmek amacıyla bedelsiz olarak devlet tarafından işletmeye tahsis edilen emisyon sertifikaları nedeniyle yükümlülükler ortaya çıkmaktadır. İşte devlet teşviki olarak işletmelere tahsis edilen emisyon izinlerinin doğurduğu yükümlülüklerin finansal tablolarda nasıl raporlanması gerektiği konusunda genel kabul görmüş bir görüş/standart mevcut değildir. Burada temel sorun, karşılığında herhangi bir ödeme yapılmamış olan tahsisatların muhasebeleştirilmesinde uluslar arası bir standart ya da görüş birliğinin henüz oluşmamış olmasının neticesinde tercih edilen farklı değerlendirme yöntemleri nedeniyle finansal tablolarda olumsuz ya da anlamsız farklar ortaya çıkmasıdır.

Karbon emisyon sertifikalarının muhasebeleştirilmesine ilişkin yapılan muhasebe kayıtlarında UMS/ UFRS düzenlemelerine uyum sağlamak amacıyla “Finansal Raporlama Standartlarına Uygun Hesap Planı Taslağı”ndaki hesaplardan faydalanılmıştır. Bu nedenle, örneğin bütününde de gösterildiği üzere, emisyon sertifikalarının gerek maliyet modeline göre gerek yeniden değerlendirme modeline göre maddi olmayan duran varlık olarak kabul edilip, 261-Haklar Hesabı altında bir varlık hesabında takip edilmesi gerektiği düşünülmektedir. Bunun karşılığında, UMS-20 Devlet Teşvik ve Yardımlarının Muhasebeleştirilmesi standardı gereğince, devlet teşviki olarak ücret ödemeksizin elde edilen emisyon sertifikaları için, 382-Alınan Devlet Teşvikleri Hesabının kullanılması önerilmiştir. Uygulama örneğinde, bu hesap adı altında “Karbon Emisyon Sertifikaları Hesabı” olarak adlandırılmış bir alt hesap açılmış ve devlet tarafından tahsis edilen emisyon sertifikaları bu alt hesapta muhasebeleştirilmiştir.

İlgili hesap dönemi içinde üretim faaliyetleri sonucunda ortaya çıkan emisyonlar oldukça, buna ilişkin olarak devlet tarafından tahsis edilen emisyon sertifikalarının gelirleştirilmesi gerekecektir. Bu sebeple ilgili dönemde gerçekleşen emisyon miktarına isabet eden tutar, 644-Esas Faaliyetlerden Diğer Çeşitli Gelir ve Kazançlar Hesabı'na kaydedilmiştir. Burada gerçekleşen emisyon miktarına eşdeğer tutarda emisyon sertifikası ibraz etme yükümlülüğü olan işletme, devlet tarafından kendisine tahsis edilen emisyon sertifikalarını kullanmıştır. Söz konusu emisyon sertifikalarının değeri

ise, o tarihteki piyasa fiyatından hesaplanacaktır. Emisyon sertifikalarının kayıtlı değeri üzerinden hesaplanan tutar, 654-Esas Faaliyetlerden Diğer Çeşitli Gider ve Zararlar Hesabına aktarılmıştır. Buna karşılık, işletmenin finansal tablolarında ölçümden kaynaklanacak herhangi bir kar ya da zararın oluşmaması için, tahmini gider kaydı sertifikaların kayıtlı değeri üzerinden hesaplanmıştır. Döneme ait toplam emisyon tutarı ancak dönem sonunda kesinleşeceğinden dolayı, dönem içinde gerçekleşen emisyon tutarı için karşılık ayrılması gerekecektir. Bu nedenle, 654-Esas Faaliyetlerden Diğer Çeşitli Gider ve Zararlar Hesabı borçlandırılırken bir karşılık hesabı olarak 374- Gider Karşılıkları Hesabı alacaklandırılmıştır. Karşılık ayırırken emisyon sertifikalarının kayıtlı değeri esas alınmalıdır. Böylelikle ilk altı ayın sonunda yapılan raporlamada, gerek bilançoda gerek gelir tablosunda bir uyumsuzluk ortaya çıkmamıştır.

Dönem başında devlet tarafından bedelsiz tahsis edilen emisyon sertifikaları 261-Haklar Hesabı'nda izlendiği gibi, dönem içinde satın alınmasına ihtiyaç duyulan emisyon sertifikalarının da yine 261 nolu hesap altında piyasadan satın alınan emisyon sertifikaları olarak takip edilmesi uygundur. Burada yapılacak muhasebe kaydında, piyasadan satın alınan emisyon sertifikalarının o tarihteki piyasa fiyatı esas alınmalıdır.

Dönem sonuna gelindiğinde, emisyon ölçüm raporlarına göre artık dönem boyunca gerçekleşen emisyon miktarı kesin olarak tahakkuk edecektir. Dönem içinde gerçekleşen ve gelirleştirilen emisyon miktarı, dönem sonundaki toplam emisyon miktarından mahsup edilerek gelirleştirilmelidir. Dönem sonunda gerçekleşen emisyon miktarından dönem boyunca gerçekleşen emisyon miktarı düşürüldükten sonra kalan emisyon miktarı, İlk Giren İlk Çıkar Yöntemi kullanılarak ilk kayıtlı değeri üzerinden gelirleştirilmelidir. Aynı şekilde, piyasa fiyatı her ne kadar ilk kayıtlı değer üstünde olsa da, işletmenin finansal tablolarında ölçümden kaynaklanan kar ya da zararın oluşmaması için ilk kayıtlı değer üzerinden karşılık ayrılmalıdır. Böylelikle dönem sonunda işletmenin bilanço ve gelir tablosunda bir uyumsuzluk meydana gelmediği örnek uygulamada ortaya konulmuştur.

Örnek uygulamada, işletmenin ikinci hesap döneminde gerçekleşen işlemlerde de yine birinci hesap dönemindeki hesaplardan faydalanılmıştır. Dönem içinde gerçekleşen karbon emisyonu miktarına eşdeğer olarak hesaplanacak devlet tarafından işletmeye tahsis edilmiş olan emisyon sertifikaları için karşılık ayrılmaya devam edilecektir.

Ancak burada yine İlk Giren İlk Çıkar yöntemine göre emisyon sertifikalarının miktar ve tutarları hesaplandıktan sonra, devlet tarafından tahsis edilen emisyon sertifikalarına eşdeğer tutarda sertifika için kayıtlı değeri üzerinden karşılık ayrılacaktır. Karbon emisyon sertifikalarının piyasa fiyatlarında meydana gelen artışlar olmakla beraber, finansal tablolarda ölçümden kaynaklanan doğru olmayan kar/zarar tutarının oluşmaması için ilk kayıtlı değer üzerinden gelirleştirme ve buna mukabil karşılık ayırma işlemi yapılması doğru olacaktır. Dönem içinde gerçekleşen emisyon miktarına eşdeğer tutarda devlet tarafından tahsis edilen emisyon sertifikaları gelirleştirildikten sonra, kalan tutar için piyasadan satın alınan emisyon sertifikalarının kayıtlı değeri üzerinden hesap edilerek 730- Genel Üretim Giderleri Hesabı'na aktararak tahmini gider kaydı yapılacaktır.

Hesap dönemi sonuna gelindiğinde, gerçekleşen emisyon tutarına denk gelecek kadar emisyon sertifikasına sahip olan işletme, piyasadan satın almış olduğu artan karbon emisyon sertifikalarını dönem sonunda piyasada ihtiyaç duyan diğer işletmelere satabilecektir. Bu durumda karbon emisyon sertifikalarının satışından dolayı kar ortaya çıkması halinde ise, söz konusu kar işletmenin ana faaliyetlerinden elde edilmediğinden 649- Diğer Faaliyetlerden Çeşitli Gelir ve Kazançlar Hesabı'nın alacağında gösterilmelidir. Dönem sonuna gelindiğinde, gelir tablosunda sadece karbon emisyon sertifikasının satışından elde edilen kar tutarından başka ayrıca bir kar/zarar durumunun oluşmadığı, anlamsız ya da tutarsız bir kazanç ya da zararın olmadığı net bir şekilde ortaya konmuştur. Uyum dönemi sonunda, 261-Haklar Hesabı ile 374-Gider Karşılıkları Hesabı karşılıklı olarak kapatıldığında da, bir fark oluşmadığı görülmektedir.

İşletmenin yeniden değerlendirme modeline göre muhasebeleştirme ve raporlama yaptığı düşünüldüğünde, karbon emisyon sertifikalarının muhasebeleştirilmesine ilişkin yapılacak muhasebe kayıtlarında ise, emisyon sertifikalarının yeniden değerlemeye tabi tutulması gerekecektir. Bu kapsamda, finansal tablolarda özkaynaklarda ölçümden kaynaklanan kar ya da zarar farkı oluşmaması için, emisyon sertifikalarına paralel olarak 382-Alınan Devlet Teşvikleri Hesabı'nda kayıtlı tutarın ve 374-Gider Karşılıkları Hesabı'nda kayıtlı olan tutarın da yeniden değerlendirme yapılarak güncellenmesi uygun olacaktır. Bu şekilde bilanço ve gelir tablosunda esas faaliyetler dışında, karbon emisyon sertifikalarına ilişkin işlemlerden dolayı kar ya da zarar doğmamış olacaktır. Aynı şekilde, dönem içinde piyasadan satın alınan karbon emisyon sertifikalarının da

yeniden değerlemeleri yapılarak gerçek tutarlarının kayıt altına alınması gereklidir. Bu durumda, piyasadan satın alınan karbon emisyon sertifikaları yeniden değerlemeye tabi tutulduğunda, ortaya çıkacak yeniden değerlendirme tutarlarını, 552-Maddi Olmayan Duran Varlıklar Yeniden Değerleme Artışları Hesabı'nda izlemek mümkündür.

Maliyet modelinde olduğu gibi, piyasadan satın alınan karbon emisyon sertifikaları yine maliyet bedeli üzerinden 261-Haklar Hesabı'nda kayıt edilmelidir. Bununla birlikte devlet tarafından tahsis edilen emisyon sertifikaları için İlk Giren İlk Çıkar yöntemi kullanılarak gelirleştirilecektir. Devlet tarafından tahsis edilen emisyonlar için ayrılan karşılık tutarı için yapılacak muhasebe kaydında, 654-Esas Faaliyetlerden Diğer Çeşitli Gider ve Zararlar Hesabı ile karşılığında 374-Gider Karşılıkları Hesabı kullanılması uygun olacaktır.

Ancak dönem içinde ortaya çıkan emisyonlar karşılığında piyasadan satın alınan karbon emisyon sertifikalarının kullanılması durumunda karşılık tutarı 730-Genel Üretim Giderleri Hesabı'na aktarılırken, 374-Gider Karşılıkları Hesabı alacaklandırılmalıdır. Yine piyasadan satın alınan karbon emisyon sertifikalarının değerinde, yeniden değerlendirme sonucunda artış meydana geliyorsa, artış tutarı 570-Geçmiş Yıllar Karları Hesabı'na aktarılmalıdır.

Yeniden değerlendirme yapıldığında, ortaya çıkan yeniden değerlendirme tutarları hem 382 nolu hesapta kayıtlı olan emisyon sertifikalarına hem de 374 nolu hesapta kayıtlı olan devlet tarafından tahsis edilen emisyon sertifikalarına aktarılmalıdır.

Piyasadan satın alınan karbon emisyon sertifikalarının başka bir işletmeye satılması halinde ise, öncelikle satışı yapılacak emisyon sertifikalarının yeniden değerlendirme artış tutarları geçmiş yıl karları hesabına aktarılmalıdır. Satış sonrasında ortaya çıkan olumlu fark ise, 649-Diğer Faaliyetlerden Çeşitli Gelir ve Kazançlar Hesabı'na aktarılarak, gelir kaydı oluşturulmalıdır.

Uyum dönemi boyunca yukarıda açıklanan şekilde yapılacak kayıtlar neticesinde finansal raporlama dönemlerinde düzenlenecek gelir tablosunda devlet tarafından bedelsiz tahsis edilen karbon emisyon sertifikalarından kaynaklı kar/ zarar raporlaması söz konusu olmayacaktır. Böylelikle bedelsiz edinilen sertifikaların fiktif kar tutarlarına neden olmadan bilançoda gösterilmesi sağlanmış olacaktır.

KAYNAKÇA

- Aakre, S., & Hovi, J. (2010). Emission trading: participation enforcement determines the need for compliance enforcement. *European Unionpolitics*, Vol. 11 (3).
- Acar, İ.A. (2006). Vergilendirmede tahsis ilkesinin çevre vergileri açısından değerlendirilmesi. *S.D.Ü. İ.İ.B.F. Dergisi, Cilt: 11*, Sayı: 1.
- Adams, D. (2008). Voluntary Carbon Offsets. *Iea Greenhouse Gas R&Dprogramme 2007*, Orchard Business Centre, Cheltenham, Uk.
- Agostini, A., Giuntoli, J. & etc. (2013). *Carbon accounting of forest bioenergy*. Jrc Technical Reports, Conclusions And Recommendations From A Critical Literature Review, European Commission Joint Research Centre Institute For Energy And Transport, Italy.
- Akar, H. (2012). Ekonomik büyüme ve çevresel vergilerin emisyon miktarına etkileri. *Tarih Kültür Ve Sanat Araştırmaları Dergisi, Cilt: 1*, Sayı: 4, 211-246.
- Akkaya, C., & Uzar, C. (2012). Karbona dayalı finansal gelecek sözleşmeleri ve fiyat gelişimi üzerine bir inceleme. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, Sayı: 32, 67-80.
- Aksu, C. (2011). *Sürdürülebilir kalkınma ve çevre*. Güney Ege Kalkınma Ajansı, 1-34.
- Akyel, N. & Yıldız, Ş. (2018). The carbon accounting. *Proceedings Current Debates in Business Studies*. www.econstor.eu, Volume: 15, 2018.
- Alada, B. A., Gürpınar, E., & Budak, S. (1993). Rio Konferansı üzerine düşünceler. *İstanbul Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi*, Sayı: 3-4-5, 93-108.
- Aldy, J., & etc. (2008). *What is the role of carbon taxes in climate change mittigation?*, The World Bank Prem Notes Special Series On The Economics Of Climate Change, Sayı: 2.
- Algedik, Ö. (2010). *21. Yy uygarlığını yakalamak, düşük karbon ekonomisine geçişte teknoloji-finans-tedarik zinciri*. İklim Platformu Sekreteryası, İstanbul.
- Algedik, Ö. (2013). *İklim değişikliği eylem planı değerlendirme raporu*. Tüketiciyi Ve İklimi Koruma Derneği, Tüvik-Der, Ankara.
- Alıcı, B., & Yıldız, H. (2012). Küresel kamusal bir mal olan çevrenin korunmasında karbon vergisi ve etkinliği. *Hukuk Ve İktisat Araştırmaları Dergisi, Cilt: 4*, No: 1, 55-64.
- Almihoub, A. A., Mula, M.J., & Rahman, M. (2013). Are there effective accounting ways to determining accurate accounting tools and methods to reporting emissions reduction?. *Journal Of Sustainable Development*, Vol: 6, No: 4, Issn 1913-9063, E-Issn 1913-9071.

- Alper, D., & Anbar, A. (2007). Küresel ısınmanın dünya ekonomisine ve türkiye ekonomisine etkileri. *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, Cilt: 9, Sayı: 4, 15-54.
- Alper, D., & Anbar, A. (2008). İklim değişikliğinin finansal hizmet sektörüne etkileri. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, Cilt: 7, Sayı: 23, 223-253.
- Altınbay, A., & Golagan, M. (2016). Küresel ısınma sorununa muhasebecilerin bakışı: karbon muhasebesi. *İnsan Ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, Cilt: 5, Sayı: 7, 2106-2119.
- Altuğ, A.M. (2008). Çevre kalitesi ve çevre muhasebesi. *Marmara Üniversitesi İİBF Dergisi*, Cilt: 24, Sayı: 1, 259-284.
- Alvarez, I.G., Ferrero, J.M. and Ballesteros, B.C. (2016). Accounting treatment for carbon emission rights. *Systems*, 4, 12.
- Anwar, Y. A. (1999). The carbon-tax debate. *Applied Energy* (www.elsevier.com/locate/apenergy).
- Arı, İ. (2010). *İklim değişikliği ile mücadelede emisyon ticareti ve Türkiye uygulaması*. (DPT Uzmanlık Tezi). Ankara.
- Arıkan, Y. (2006). *Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi ve Kyoto Protokolü metinler ve temel bilgiler*. Bölgesel Çevre Merkezi, REC, Türkiye.
- Ascuí, F., & Lovell, H. (2011). As frames collide: making sense of carbon accounting. *Auditing And Accountability*, Vol: 24, No: 8, 978-999.
- Austin, D. (1999). Economic instruments for pollution control and prevention – a brief overview. *World Resources Institute* http://Pdf.Wri.Org/Incentives_Austin.Pdf (Date Accessed: 05.03.2010).
- Avrupa Birliği 5. Eylem Çevre Programı*. (1993).
- Ayas, C., Demirayak, F., Karaosmanoğlu, F., İş, G., Kumbaroğlu, G., Or, İ.,..... Arıkan, Y. (2009). *İklim çözümleri: 2050 Türkiye vizyonu*. Xpress Baskı, Wwf-Türkiye (Doğal Hayatı Koruma Vakfı), İstanbul.
- Ayaz, H. (2017). Analysis of carbon emission accounting practices of leading carbon emitting european union companies. *Athens Journal of Business & Economics* – Volume: 3, Issue: 4, 463-486.
- Aytöre, F. (2013). Çevresel düzenlemeler; karbon ticareti ve karbon vergisi. *Vergide Gündem*, 1-6.
- Azari, H.Y. (2014). Karbon emisyon piyasaları. *Selçuk Üniversitesi SBE Dergisi*.

- Babakina, O. (2006). Financing CDM projects: a global approach is required. http://www.eurilst.org/main/images/3/32/cdm_financing_babakina.doc (Erişim tarihi: 17.06.2008).
- Babuş, D. (2005). *Küresel ısınma sorununun uluslararası çevre politikası içerisinde irdelenmesi ve Türkiye’de yeri*. (Yüksek Lisans Tezi). Çukurova Üniversitesi, Adana.
- Bağdigen, M., & Demir, E. (2010). Küresel ısınmayla mücadelede Türk vergi mevzuatı. *Zonguldak Karaelmas Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, Cilt: 6, Sayı: 12, 153-177.
- Bailey, I. (2010). The EU Emissions trading scheme. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change*, 1; 144-153.
- Bal, H.Ç. (2013). Dünyada ve Türkiye’de kirlilik izinleri piyasaları ve çevre sorunlarının çözümünde bu piyasaların etkinliği. *Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Elektronik Dergisi*, Sayı: 7, 194-217.
- Balın, E.B., & Zülfikar, H. (2012). Avrupa Birliği emisyon ticareti programı: birinci ve ikinci uygulama döneminde co² fiyatı göstergeleri. *Ekonomi Bilimleri Dergisi İktisat Fakültesi Mecmuası*, Cilt: 62, Sayı: 1, 47-80.
- Baranzini, A., & Carattini, S. (2013). Taxation of emissions of greenhouse gases: the environmental impacts of carbontaxes. *Springer Reference*, www.springerreference.com/index/chapterdbid/327527.
- Barde, J. P. (1994). Economic instruments in environmental policy: lessons from the oecd experience and their relevance to developing economies. *Oecd Development Centre. Working Paper No: 92*.
- Baron, R. (1997). Economic/fiscal instruments: competitiveness issues related to carbon energy taxation. *Oecd Working Paper*, S. 14, 65.
- Başlar, K. (1992). Uluslararası çevre hukuku ve dünya çevre zirvesi, *Çevre Dergisi*, 8-10.
- Başsüllü, Ç., & Tolunay, A. (2015). Dünya genelindeki emisyon ticaret sistemleri ve karbon borsaları. *Yeşil Türkiye Dergisi*, Sayı: 2
- Baumert, B.K. (1998). Carbon taxes vs. emissions trading: what’s the difference, and which is beter? *Global Policy Forum*, http://www.globalpolicy.org/socecon/globaltax/carbon/ct_et.htm (Erişim tarihi: 10.08.2013).
- Baumol, W.J., & Wallace, E.O. (1971). The use of standards and prices for protection of the environment. *The Swedish Journal Of Economics*, Cilt: 73, Sayı: 1, *Environmental Economics*, 42-54.

- Bayazıtlı, E., Çelik, O., Üstündağ, S. (2006). *Türkiye muhasebe standartlarına genel bakış*. Siyasal Kitabevi, Ankara.
- Bayon, R., Amanda, H., & Katherine, H. (2007). Voluntary carbon markets. *London: Earthscan In The Uk And Usa*.
- Bayraç, H. N. (2010). Enerji kullanımının küresel ısınmaya etkisi ve önleyici politikalar. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, Sayı: 11,229-260.
- Bayrak, M.R. (2012). Sürdürülebilir kalkınma için Türkiye’de düşük karbon ekonomisi ve kyoto protokolü’nün finansman kaynakları. *Tarih Kültür Ve Sanat Araştırmaları Dergisi*, 266-279.
- Bebbington, J., & Gonzalez, C.L. (2008). Carbontrading: accounting and reporting issues. *European Accounting Reviey*, Volume: 17, No: 4, 697-717.
- Bekiroğlu, O. (2011). Sürdürülebilir kalkınmanın yeni kuralı: karbon ayak izi. II. Elektrik Tesisat Ulusal Kongresi Bildirileri, http://www.emo.org.tr/etkinlikler/etuk/etkinlikbildirileri_detay.php?etkinlikkod=161&bilkod=4921 (Erişim tarihi: 01.04.2014).
- Bennett, M., & Rikhardsson, P. (2003). *Environmental management accounting: purpose and progress*. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht.
- Bergin, A., Fitz, J., & Kearney, I. (2001). The macro-economic effects of using fiscal instruments to reduce greenhouse gas emissions. *Environmental Rtdi Programme 2000-2006, Environmental Protection Agency: Wexford*.
- Bergman, L. (1995). Environment-economy interactions in a computable general equilibrium model: a case study of swcueden. Johansson, P.O., Kristom, B., Maler, K.G. (Eds.), *Current Issues in Environmental Economics*, Manchester: University Press, 153-170.
- Bernstein, J. D. (1995). *Alternative approaches to pollution control and waste management: regulatory and economic instruments*. Washington: The World BankPublishes.
- Berrin. S. (2006). Emisyon ticaret sistemi karbon piyasası. *Eti Maden İşletmeleri Dergisi* (142), 26-32.
- Bishop J., & Vorhies F. (1998). Market-based instruments for global emvironmental benefit and local sustainable development. Research Proposal For The Ring For Sustainable Development And The Iucn On Environmental, Economic And Social Policy (Ceesp). *Commission Iucn-The World Conservation Union*.
- Bilgin, S., & Orkunoğlu, I. F. (2010). Fiskal ve ektrafiskal amaçlar bağlamında 1970’lerden günümüze çevre vergileri. *Gazi Üniversitesi İktisadi Ve İdari BilimlerFakültesi Dergisi*, (12/1), 77-108.

- Black, C.M. (2013). Accounting for carbon emission allowances in the European Union in search of consistency. *Accounting in Europe*, Vol: 10, No: 2, 223-239, <http://dx.doi.org/10.1080/17449480.2013.834730>.
- Bossier, F., (2002). The impact of energy and carbon taxation in Belgium. *Federal Planning Bureau Brussels, Working Paper*, 500.
- Bozdemir, Y. (2010). *Kyoto Protokolü ve AB çevre düzenlemelerinin Türkiye-AB ilişkilerine yansımaları*. (Yüksek Lisans Tezi). Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Balıkesir.
- Böhm, S. (2009). *Clean Conscience Mechanism: A Case From Uruguay*. Böhm, S. and Dabhi, S. (Eds.), *Upsetting The Offset: The Political Economy Of Carbon Markets*, Londra: Mayfly Books.
- Böhm, S., & Dabhi, S. (2009). Neoliberalism and the calculable world. Steffen B., Siddhartha, D. (Eds.), *Upsetting The Offset: The Political Economy Of Carbon Markets*, Londra: Mayfly Books, 9-24.
- Böhringer, C., & Rosendahl, K. (2009). Strategic partitioning of emission allowances under the eu emission trading scheme. *Resource And Energy Economics*, Sayı: 31, 182-197.
- Brown L. R., & Flain, Christopher, (1997). *Gezeganimizi kurtarmak-küresel ekonominin çevresel olarak sürdürülebilirliği*. Çev. Gül, S., Nurol Matbaacılık, Tübitak-Tema Vakfı Yayınları 4., Ankara.
- Bruvoll, A. (2009). *On the measurement of environmental taxes*, Discussion Papers No. 599, Statistic Norway Research Department, Oslo: 1-19.
- Bruvoll, A., & Larsen, B. M. (2004). Greenhouse gas emissions in norway: do carbon taxes work?. *Energy Policy*, V. 32, 493-505.
- Bumpus, G. A., & Liverman, D. M. (2008). Accumulation by decarbonization and the governance of carbon offsets. http://www.agecon.purdue.edu/staff/shively/courses/agec596/bumpus_2008.pdf (Erişim tarihi: 14.02.2012).
- Burniaux, J.M., Martin, J.P., Giuseppe, N., & Joaquim, O.M. (1992). The costs of reducing CO₂ emissions: evidence from gren. *Oecd Economic Department Working Papers*, No: 115, Paris.
- Burritt, L. R., Schaltegger, S., & Zvezdov, D. (2011). Carbon management accounting: explaining practice in leading german companies. *Australian Accounting Review*, No: 56, Vol: 21, Issue: 1.
- Carraro, C., & Galeotti, M. (1997). Economic growth, international competitiveness and environmental protection: R&D and innovation strategies with the warm model. *Energy Economics*, Vol: 19, 2-28.

- Chafe Z., & French H. (2008). *Karbon piyasalarını geliştirmek* 2008 Dünya'nın durumu sürdürülebilir bir ekonomi için yenilikler. *Tema Vakfı, İstanbul*.
- Chevreux. (2006). Carbon focus. <http://www.calyon> (Erişim tarihi: 17.06.2008).
- Chotaliya, M. (2014). Accounting for carbon credits in India. *Indian Journal Of Applied Research*. Volume: 4, Issue: 5, May-2014.
- City Of London, The London Accord, & Ceag Ltd. (2009). Delivering Copenhagen: the role of the city's financial services sector in supporting action on climate change. London: Ceag Ltd.
- Coase, R. (1960). The problem of social cost. *Journal Of Law And Economics*, 3.
- Cook, A. (2009). Emission rights: from costless activity to market operations. *Accounting, Organizations And Society*, No: 34, 456-468.
- Cuervo, J., & Gandh , V.P. (1998). Carbon taxes: their macro economic effects and prospects for global adoption-a survey of the literature. *Imf Working Paper*, May.
- Çabuk, S.Ö. (2011). *Küresel ısınmaya yol açan sera gazı emisyonlarındaki artış ile mücadelede iktisadi araçların rolünün değerlendirilmesi enerji sektörü örneği*. (Doktora Tezi). Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Çamurdan, Y.B. (2016). *Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi'nin 21. Taraflar Konferansı, Paris Anlaşması*. Ekoloji Kolektifi Derneği, 1. Baskı, Ankara.
- Çankaya, F., & Şeker, Y. (2013). Karbon sertifikalarının Türkiye muhasebe standartlarına göre muhasebeleştirilmesi. *Möдав*, Sayı: 4, Ss. 105-135.
- Çelik, L. (2009). *Çevre finansmanı kapsamında emisyon ticareti ve karbon piyasasının Türkiye yansımaları*. (Yüksek Lisans Tezi). Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sakarya.
- Çelikkaya, A. (2011). Avrupa Birliği üyesi ülkelerde çevre vergisi reformları ve Türkiye'deki durumun değerlendirilmesi. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, Cilt: 11, Sayı: 2, 97-120.
- Çelikkol, H., & Özkan, N. (2011). Karbon piyasaları ve Türkiye perspektifi. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, Sayı: 31, 203-222.
- Çetinkaya, E., & Sokulgan, K. (2009). Kyoto Protokolü ve karbon emisyon piyasası. *Vobjektif*, Sayı: 12, 35-42.
- Çevre ve Orman Bakanlığı. (2008). *Kyoto Protokolü esneklik mekanizmaları ve diğer uluslararası emisyon ticareti sistemleri*. Özel İhtisas Komisyonu Raporu, Ankara, 1-43.

- Çevre ve Şehircilik Bakanlığı (2014, Mayıs). *Sera gazı emisyonlarının takibi hakkında yönetmelik*. Ankara.
- Çevre ve Şehircilik Bakanlığı. (2010, Mayıs), *Ulusal iklim değişikliği stratejisi*, Ankara.
- Çevre ve Şehircilik Bakanlığı. (2012). *İklim değişikliği ve Türkiye*. Ankara.
- Çevre ve Şehircilik Bakanlığı. (2012). *Sera gazı emisyonlarının izlenmesi ve raporlanması hakkında tebliğ*. Ankara.
- Çevre ve Şehircilik Bakanlığı. (2012). *Türkiye’de karbon piyasası*. Ankara.
- Çevre ve Şehircilik Bakanlığı. (2012, Nisan). *Sera gazı emisyonlarının takibi hakkında yönetmelik*. Ankara.
- Çevre ve Şehircilik Bakanlığı. (2013). *Türkiye iklim değişikliği 5. Bildirimi*. Ankara.
- Çevre ve Şehircilik Bakanlığı. (2016, Haziran). *Sera gazı emisyonlarının takibi hakkında yönetmelikte değişiklik yapılmasına dair yönetmelik*. 29 Haziran 2016 tarih ve 29757 Sayılı Resmi Gazete.
- Çiçek, H.G., & Çiçek, S. (2012). Karbon vergisi ile karbon ticareti izinlerinin karşılaştırılması. *İstanbul Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi*, No: 47, 95-119.
- Çikot, Ö. (2008). Polonya sermaye piyasası. *Sermaye Piyasasında Gündem*, Sayı: 65, 20-35.
- Çikot, Ö. (2009a). Avrupa’da karbon ve enerji borsaları. *Sermaye Piyasasında Gündem*, Sayı: 82, 9-24.
- Çikot, Ö. (2009b). Amerika ve Asya Pasifik karbon borsaları. *Sermaye Piyasasında Gündem*, Sayı: 84, 8-19.
- Çörtoğlu, S. (1995). Kirleten öder ilkesi ve ekolojik zarar kavramı. *Yeni Türkiye Dergisi*, Sayı: 5, 347-352.
- Dağdemir, Ö. (2005). Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi ve ekonomik büyüme: iklim değişikliği politikasının Türkiye imalat sanayii üzerindeki olası etkileri. *Ankara Üniversitesi Sbf Dergisi*, Cilt: 60, Sayı: 2.
- Daskaladis G., Psychoyios D., & Marcellos R.N. (2008). Modeling co₂ emission allowance prices and derivatives: evidence from the european trading scheme. *Social Science Resource Network*.
- Daskalakis, G., & Markellos, R. N. (2008). Are the european carbon markets efficient?. *Review Of Futures Markets*, 17, 2.

- Demirci, U. (2011). *Karbon piyasalarının ormancılık sektöründe finansman aracı olarak kullanılabilirliği*. (Yüksek Lisans Tezi).Çoruh Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Artvin.
- Demireli, E., & Hepkorucu, A. (2010). Çevre finansmanı: kavramsal bir yaklaşımla karbon finans borsası. *Ekonomi Bilimleri Dergisi*, Cilt: 2, Sayı: 2, Ss.37-48.
- Dinç, G. (2008). *Avrupa İnsan Hakları Sözleşmesi'ne göre çevre ve insan*. Türkiye Barolar Birliği Yayını, No: 143, Ankara.
- Dokumacı, M. (2010). *Emisyon ticaretinin muhasebeleştirilmesi ve raporlanması*. (Yüksek Lisans Tezi). İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Dolu, Ö. (2005). *Kyoto Protokolü esneklik mekanizmaları ve kurumsal kapasite gelişimi*. (Yüksek Lisans Tezi). Adnan Menderes Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Aydın.
- DPT. (2000). *İklim değişikliği özel ihtisas komisyonu raporu*. Ankara.
- Dulupçu, M.A. (2000). Sürdürülebilir kalkınma politikasına yönelik gelişmeler. *Dış Ticaret Dergisi*, 20, 46-70.
- Duman, H., Özpeynirci, R., Yücenurşen, M., & Bağcı, H. (2012). Karbon muhasebesi. *Sosyal Ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, Sayı: 21, 105-120.
- Durgun, A., & Memişoğlu, D. (2009, Eylül). *Kyoto Protokolü ve bu süreçte ortaya çıkan paradokslar*. Uluslararası Davraz Kongresi, Isparta .
- Durgut, M. (2015).Karbon ticaretinin uluslararası muhasebe standartlarına göre muhasebeleştirilmesi. *Siyaset, Ekonomi ve Yönetim Araştırmaları Dergisi*. Cilt: 3, Sayı: 2, 23-40.
- Durmuş, M. (2008). *Kamu ekonomisi*. Öz Baran Ofset Matbaacılık, Ankara.
- Ecer, M. (2010, Haziran). *İklim değişikliği ve emisyon ticareti mekanizmaları*. Uluslararası Karbon Ticareti Ve Türkiye'nin Uyum Paneli, Ankara.
- Ediger, V. Ş. (2008). Küresel iklim değişikliğinin uluslararası ilişkiler boyutu ve Türkiye'nin politikaları. *Mülkiye Dergisi*, Cilt: 32, Sayı: 259, 133-158.
- Edwards, R. (2008, Şubat). *Carbon finance gecp and business options. climate change capital*, Msc Environmental Technology, Imperial College, London.
- EEA. (1996). Environmental taxes: implementation and environmental effectiveness. Copenhagen: European Environment Agency, [http: //www.eea.dk](http://www.eea.dk).
- Ekinci, F. (2011). Almanya'da motorlu taşıtlar vergisinde karbondioksit (co2) temelli vergilendirmeye geçiş, *Vergi Dünyası*, Sayı: 358, 162-167.

- Ekins, P., & Harold, K., etc. (2010). *Two unannounced environmental tax reforms in the UK: the fuel duty escalator and income tax in the 1990s. Ecological Economics* 69,1561-1568.
- Elfrink, J., Ellison, M. (2009). Accounting for emission allowances: an issue in need of standards. *The CPA Journal*, <https://www.thefreelibrary.com/>
- Elitaş, C., Çonkar, K., & Karakoç, M. (2014). Emisyon haklarının muhasebeleştirilmesi. *Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi*, Sayı: 16, Sıra: 2, 45-56.
- Ellerman, D. (2005). A note on tradable permits. *Environmental & Resource Economics*, 31, 123–131.
- Engels, A., Knoll, L., & Huth, M. (2008). Preparing for the ‘real’ market: national patterns of institutional learning and company behaviour in the european emissions trading scheme (EU ets). *European Environment*, Sayı: 18, 276-297.
- Engin, B. (2007). *Avrupa Birliği özelinde çevre politikalarının etkinliği*. (Yayımlanmamış Doktora Tezi). İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Erdem, M. (1991). 1992 Birleşmiş Milletler Çevre ve Gelişme Konferansı. *Mhb*, Yıl: 11, Sayı: 1-2, 27-36.
- Ertuğrul, Ü.E. (2016, Ağustos). *Küresel ısınmaya bağlı iklim değişikliği ve uluslararası hukuki düzenlemeleri*. 14. Uluslararası Türk Dünyası Sosyal Bilimler Kongresi, Gostivar, Makedonya.
- Ertürk, H. (1998). *Çevre bilimlerine giriş*. Uludağ Üniversitesi Güçlendirme Vakfı Yayınları, 3. Baskı, Bursa.
- Escarus. (2016). İklimin finansmanı: yeşil tahviller karbon fiyatlandırma. www.escarus.com, (Erişim tarihi: 19.06.2017).
- EU. (2010). *Energy policy*. http://www.inforse.org/europe/eu_e-tax.htm (Erişim tarihi: 11.01.2011).
- Eurelectric (2013). *Carbon accounting-effects on financial reporting*, Crenaud@Eurelectric.Org. (Erişim Tarihi: 10.04.2015).
- Eurostat. (2007). *Energy, transport on environment indicators*. www.eea.europa.eu (Erişim tarihi: 08.08.2010).
- Ferhatoğlu, E. (2003). Avrupa Birliği’nde ortak çevre politikası çerçevesinde çevre vergileri. *E-Yaklaşım*: 3, <http://www.yaklasim.com.tr>. (Erişim tarihi: 03.05.2010).
- Field, B. (1994). *Environmental economics*. 1. Baskı, Abd: Mc Graw-Hill Yayınları.

- Floros, N., & Vlachou, A. (2005). Energy demand and energy-related co2 emissions in greek manufacturing: assessing the impact of a carbon tax. *Energy Economics*, C. 27, 387-413.
- Fornaro, J.M., Winkelman, K.A., & Glodstein, D. (2009). Accounting for emissions: emerging issues and the need for global accounting standards. *Journal Of Accountancy*, 40-47.
- Freestone, D., & C. Streck. (2005). *Legal aspects of implementing the Kyoto Protocol mechanisms*. Oxford University Press, New York.
- Fullerton, D., & Metcalf, G. (1997). Environmental controls, scarcity rents, and pre-existing distortions. *Nber Working Papers 6091*, National Bureau Of Economic Research.
- Giddens, A. (2009). *The politics of climate change*. Polity Press.
- Gilbertson, T., & Reyes, O. (2009). Carbon trading: how it works and why it fails. *Uppsala: Dag Hammarskjöl Foundation*.
- Global Humanitarian Forum. (2009). *Human impact report climate change: the anatomy of a silent crisis*, Geneva.
- Graus, W., & Voogt, M. (2007). *Small installations with in the eu emissions trading scheme, report under the project. Review of EU emissions trading scheme*.
- Gray, R., Bebbington, J., & Walters, D. (1994). *Accounting for the environment*. Markus Wiener Publishers.
- Gücenme Ü.G., Özerhan, Y., & Karabınar, S. (2013). *Türkiye finansal raporlama standartları*. Ada Renk Matbaa, Sakarya.
- Gündüz, İ.O. (2013). Bir çevre vergisi türü olarak enerji vergisi: fosil yakıtların vergilendirilmesi-I. *Ç.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, Cilt: 22, Sayı: 2, Ss. 111-126.
- Güneş, A.M. (2010). İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi'nden Kyoto Protokolü'ne küresel ısınmaya karşı uluslararası alandaki hukuki gelişmeler. *Türkiye Barolar Birliği Dergisi*, Yıl: 22, Sayı: 87, 43-89.
- Gürbüz, C., Karataş, N., & Bekçi, İ. (2019), Dünya'da ve Türkiye'de karbon ticareti ve karbon muhasebesi uygulamaları üzerine bir araştırma. Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi. Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi. Cilt: 11, Sayı: 28, 424-438.
- Hamilton K., & etc. (2008). *Forging a frontier. State Of The Voluntary Carbon Market*.

- Hamilton, K., & Sjardin, & etc. (2010). Building bridges: state of the voluntary carbon markets 2010. Ecosystem Marketplace & Bloomberg Energy Finance, <http://www.carbonfinance.org>.
- Hamilton, K., Bayon, R., & etc. (2007). State of the voluntary carbon markets 2007: picking up steam. *Ecosystem Marketplace, New Carbon Finance*.
- Hartmann, F., Perego, P., & Young, A. (2013). Carbon accounting: challenges for research in management control and performance measurement. *Abacus (A Journal Of Accounting, Finance And Business Studies)*, Vol: 49, No: 4.
- Haupt, M., & Ismer, R. (2011). *Emissions trading schemes under IFRS-towards a true and fair view. Carbon Pricing For Lowcarbon Investment Project, Climate Policy Initiative*, Berlin.
- Haupt, M., & Ismer, R. (2013). The EU emissions trading system under IFRS-towards a true and fair view. *Accounting in Europe*, 10: 1, 71-97.
- Hayrulloğlu, B. (2012). Çevresel sorunlarla mücadelede karbon vergisi. *Ekonomi Bilimleri Dergisi, Cilt: 4*, No: 2.
- Heady, C.J, Markadya, A., & etc. (2000). *Study on the relationship between environmental energy taxation and employment creation, university of bath: revised final report*, Prepared Fort He European Commission: Directorate General X1 Contract: B4-3040/98/00016/Mar/B1.
- Helfferich, B., & Mikkelsen, L. (2006). Questions and answers on emissions trading and national allocation plans for 2008 to 2012. http://ec.europa.eu/environment/climat/pdf/m06_452_en.pdf (Erişim tarihi: 05.08.2009).
- Her Majesty Treasury. (2002). *Tax and the environment: using economic instruments*, <http://hm-treasury.gov.uk/d/adtaxenviron02-332kb.pdf>
- Herber, B., & Raga, J. (1995). *An international carbon tax to combat global warming: an economic and political analysis of the european union proposal. American Journal Of Economics & Sociology*, Vol.54, Issue 3.
- Hodge, I. (1995). Environmental economics-individual incentives and public choices. Macmillan Press Ltd.
- Hoffman, J., Hoffman, M. (2008). *Green: your place in new energy revolution*. Palgrave Macmillan Publishing House.
- Hotunluoğlu, H. (2007). *Karbon vergisi teorisi ve uygulaması*, (Yüksek Lisans Tezi). Adnan Menderes Üniversitesi, Aydın.
- Hotunluoğlu, H., & Tekeli, R. (2007). Karbon vergisinin ekonomik analizi ve etkileri: karbon vergisinin emisyon azaltıcı etkisi var mı?. *Sosyoekonomi*, Sayı: 2, 107-126.

- House Of Lords. (2005). *The Economics of climatechange*. select committee on economicaffairs, 2nd Report Of Session, 2005-06.
- Hull, J.C. (2008). *Options, futures and other derivatives*. New Delhi: Prentice-Hall Of India, Sixth Edition, New Delhi.
- Ierland, E.C.V (1993). Macroeconomic analysis of environmental policy. *Developments In Environmental Economis: 2*, Amsterdan.
- IISD (1995). Inc-11 Highlights Monday, a reporting service for environment and development negotiations, a daily report on the eleventh session of the inc for a framework convention on climate change, Published By *The International Institute For Sustainable Development (IISD)*, *Earth Negotiations Bulletin*vol: 12, No: 2.
- IISD (1996). Summary of the second conferece of the partiesforthe framework convention on climate change, a reporting service for environment and development negotiations, a summary report on second conference of thepartiesforthe framework convention. *Published by The International Institute For Sustainable Development (IISD)*, *Earth Negotiations Bulletin*,Vol: 12, No: 38.
- International Monetary Fund Fiscal Affairs Department. (2008, March). *The fiscal implication of climate change*.
- İklim değışikliği karbon proje ve piyasası terimler sözlüğü, www.karbonkayit.cob.gov.tr. (Erişim tarihi: 10.04.2015).
- İncei, B. (1993). *Avrupa topluluğu ve Türkiye’de sübvansiyonlar. İstanbul Sanayi Odası Yayınları*.
- Jaffe, J., Ranson, M., & etc. (2009). Linking tradable permit systems: a key element of emerging international climate policy architecture. *Ecology Law Quarterly*, Vol. 36, Academic Journal, 789-808.
- Jamali, A. T. (2005). *Ekolojik vergiler*, (Doktora Tezi). İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Jamali, T. (2007). *Ekolojik vergiler, Ekolojik Vergilerin Kuramsal Çerçevesi*. Yaklaşım Yayınları, Ankara.
- Joyeeta Gupta, *Policy note for the European Parliament*. Ecofys Raporu.
- Kadılar, R. (2010). *Karbon fırsat mı, tehdit mi?*. Destek Yayınları, İstanbul.
- Kaldor, N. (1969). Welfare propositions of economic and interpersonal comparison of utility. *Readings In Welfare Economics: London George Ailen And Unwin Ltd*.
- Karabınar, S. (2015). *Genel muhasebe*. Sakarya Yayıncılık, Sakarya.

- Karagöl, E.T., & Okur, Ü.İ.M. (2013). Türkiye’de enerji borsası. *Seta Analiz Dergisi*, Sayı: 68, 1-22.
- Karakaya, E. (2008). *Küresel ısınma ve Kyoto Protokolü: iklim değişikliğinin bilimsel, ekonomik ve politik analizi*. Bağlam Yayıncılık, İstanbul.
- Karakaya, E., & Özçağ, M. (2003, Eylül). Türkiye açısından Kyoto Protokolü’nün değerlendirilmesi ve ayrıştırma yöntemi ile Co² emisyonu belirleyicilerinin analizi. VII. Odtü Ekonomi Konferansı.
- Karakaya, E., & Özçağ, M. (2004, Nisan). Sürdürülebilir kalkınma ve iklim değişikliği: uygulanabilecek iktisadi araçların analizi. Kırgızistan-Türkiye Manas Üniversitesi, I.Maliye Konferansı: Geçiş Ekonomilerinde Mali Politikalar, Bişkek, Kırgızistan, [http://www.Econturk.Org/Turkiye Ekonomisi/Manas.Pdf](http://www.Econturk.Org/Turkiye_Ekonomisi/Manas.Pdf) (Erişim tarihi: 10.08.2013).
- Karakoç, M. (2012). *Karbon emisyon muhasebesi ve Türkiye’de uygulanabilirliği*. (Doktora Tezi). Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Afyon.
- Kargı, V., & Cihan, Y. (2010). Çevresel dışsallıklarda kamu ekonomisi çözümleri. *Maliye Dergisi*, Sayı 159.
- Kaya, N. (2013). Çevresel muhasebe açısından uluslararası muhasebe standartlarına bakış. *Akademik Bakış Dergisi*, Uluslararası Hakemli Sosyal Bilimler E-Dergisi, Sayı: 34.
- Kaypak, Ş. (2012). Çevre hukukunun ulusal ve uluslararası boyutları. *Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, Yıl: 5, Sayı: 10, 205-242.
- Keleş, R., & Hamamcı, C. (2002). *Çevrebilim*, İmge Kitabevi, Ankara.
- Kerste, M., Rosenboom, N., & etc. (2011). Financing sustainability. *Amsterdam: Vu University Press*, 75-146.
- Kırlioğlu, H., Can, A.V. (1998). *Çevre muhasebesi*, Değişim Yayınları.
- Kıvılcım, İ. (2013). *2020’ye doğru Kyoto-tipi iklim değişikliği müzakereleri Avrupa Birliği’nin yeterliliği ve Türkiye’nin konumu*. İktisadi Kalkınma Vakfı Yayınları, Yayın No: 268, İstanbul.
- Kneese A., & B. Bower (1968). *Managing Water Quality: Economics, Technology Institutions*, Baltimore.
- Kollmuss, A., Zink, H., & etc. (2008). *Making sense of the voluntary carbon market: a comparison of carbon offset standards*, WWF Germany.
- Konak, N. (2011). Küresel iklim değişikliği, Kyoto Protokolü esneklik mekanizmaları, gönüllü karbon piyasası ve Türkiye: eleştirel yaklaşım. *Alternatif Politika, Cilt: 3*, Sayı: 2, 154,178.

- Korkusuz, M. (2012). *Türk vergi kanunları ve diğer ilgili mevzuat hükümleri kapsamında karbon ticaretinin vergilendirilmesi*. www.iklim.cob.gov.tr › iklim › files › karbon ticaretinin vergilendirilmesi.
- Kovancılar, B. (2001). Küresel ısınma sorununun çözümünde karbon vergisi ve etkinliği. *Yönetim Ve Ekonomi Dergisi*, Cilt: 8, Sayı: 2, 7-19.
- KPMG. (2008). Accounting for carbon the impact of carbon trading on financial statements. KPMG, London.
- Kumbaroğlu, G. (2003). Environmental taxation and economic effects: a computable general equilibrium analysis for Turkey. *Journal Of Policy Modeling*, 25, 795–810.
- Labatt, S., & White, R.R. (2007). *Carbon finance: the financial implications of climate change*. John Wiley&Sons, Inc., Hoboken, New Jersey, Kanada.
- Lecocq, F., & Capoor, K. (2005). *State and trends of the carbon market 2005*. Washington: The Worldbank.
- Lohmann, L. (2009a). Neoliberalism and the calculable world: the rise of carbon trading. Steffen Böhm Ve Siddhartha Dabhi (Eds.), *Upsetting The Offset: The Political Economy Of Carbonmarkets*, Londra: Mayfly Books, 25-40.
- Lohmann, L. (2009b). Regulation as corruption in the carbon offset markets. Steffen Böhm Ve Siddhartha Dabhi (Eds.), *Upsetting The Offset: The Political Economy Of Carbon Markets*, Londra: Mayfly Books, 175-191.
- Lovell, H., Aguiar, T., & etc. (2010). *Accounting for carbon*. Certified Accountants Educational Trust Acca: London.
- Lutz, C., & Meyer, B. (2010). *Environmental tax reform in the European Union: import on CO₂ emissions and the economy*. *Z.Energiewirtschaft* 34: 1-10.
- Mackenzie, D. (2009). Making things the same: gases, emission rights and the politics of carbon markets. *Accounting, Organizations And Society* 34 (3-4): 440-455.
- Marcu, A. (2006). *The business case. environmental finance. Supplement: Global Carbon*, 8–9.
- Maunder, K.T., & Burritt, R.L. (1991). Accounting and ecological crisis accounting. *Auditing And Accountability journal*, 4, 3: 9–26.
- Mavrakakis, D., & Konidari, P. (2003). Classification of emissions trading scheme design characteristics. *European Environment*, 13, 55, www.interscience.wiley.com

- Mazı, F. (2010). *İklim değışikliğı sorunu ve uluslararası alanda çözüm arayışları*. Yıldırım, U. (Ed.), *Çevre Sorunları Üzerine Güncel Yazılar*, 1. Baskı, Lisans Yayıncılık, İstanbul.
- Mccorrison, S., & Sheldon, I.M. (2005). Market access and wto border tax adjustments for environmental excise taxes under imperfect competition. *Journal Of Public Economic Theory*, 7 (4), 579-592.
- Mcgready, M. (2008). Accounting for carbon, *Accountancy* 142 (1379): 84-85.
- Millenium Ecosystem Assesstment. (2005). *Millenium assesstment report 2005*. Washington, Island Press.
- Monast, J., Anda, J., & Profeta, T. (2009). U.S. carbon market design: regulating emissionsallowances as financial instruments. Working Paper, *Nicholas Institute For Environmental Policysolutions*, Climate Change Policy Partnership, Duke University.
- Montero, P.M., Calderon, E.P. and Dias, A.I.L. (2020). Transparency of financial reporting on greenhouse gas emission allowances: the influence of regulation. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17, 893, 2-25.
- Montgomery, W. D. (1972). Markets in licences and efficient pollution control programs. *Journal Of Economic Theory*, 5, 395-418.
- Mooij, R. A. D., & Bovenberg, A. L. (1998). Environmental taxes, international capital mobility and inefficent tax systems: tax burden U.S. tax shifting. *International Tax And Public Finance*, Vo: 5, 7-39.
- Morgenstern, R. (1995). Environmental taxes: dead or alive? *Resoruces For The Fdead-Or-Alivepdf*.Pdf (Erişim tarihi: 10.11.2011).
- Mullins, F. (2002). Joint implementation institutions: implementing JI at the national level, OECD/iea/ieta workshop national systems for flexible mechanisms. *Implementation Issues In Countries With Economies In Transition*, Paris, France, 27.
- Mutlu, A. (2006, Mayıs). *Küresel kamusal mallar bağlamında sağlık hizmetleri ve çevre kirlenmesi: üretim, finansman ve yönetim sorunları*. 21. Türkiye Maliye Sempozyumu: Kamu Maliyesinde Güncel Gelişmeler, Lara, Antalya.
- Mutlu, A. (2007). Sürdürülebilir kalkınma ve çevre muhasebesi I. *Muhasebe Ve Finansman Dergisi*, 178-187.
- Narin, M. (2013). *Kyoto Protokolü esneklik mekanizması: emisyon ticareti flexible mechanisms of the Kyoto Protocol: emissions trading*. International Conference On Eurasian Economies, 941-952, www.avekon.org.

- Nicolaisen, J., Dean, A., & Hoeller, P. (1991). Economics and the environment: a survey of issues and policy options. *Oecd Economic Studies*, (16), 7-43.
- Nordhaus, W. D. (1993). Optimal green-house gas reductions and tax policy in the dice model. *The American Economic Review, Papers And Proceedings*, Vo: 83, No: 2, 313-317.
- Novac, M.H., Tanızkı, J., & etc. (2002). Kyoto Protocol and beyond: the high economic cost to The United States. *Lexington: Dri-Wefa Inc.*
- OECD (2009). *The economics of climate change mittigation: policies and options for global action beyond 2012*, Paris.
- Odabaş, H. & Hayrullohoğlu, B. (2017). Çevresel sorunların çözümünde motorlu taşıtlar vergisine bakış: AB üyesi ülke örnekleri. *Kastamonu Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi*, Cilt: 7, Sayı: 3, 54-70.
- Oğuz, C.U. (2010). İklim değişikliği ile mücadelede yerel yönetimlerin rolü: Seattle örneği. *Yönetim Ve Ekonomi Dergisi*, Cilt: 7, Sayı: 2, 25-41.
- Okereke, C. (2007). Business, climate change and emissions trading an exploration of motivations, drivers and barriersto carbon management: the UK ftse 100. *EuropeanManagement Journal*, 25, 6: 475–86.
- Olson, E.G. (2010). Challenges and opportunities from greenhouse gas emissions reporting and independent auditing. *Managerial Auditing Journal*, Vol: 25, No: 9, 934-942.
- Organ, İ., & Çiftçi, E.T. (2013). Karbon vergisi. *Niğde Üniversitesi İİBF Dergisi*, Cilt: 6, Sayı: 1, 81-95.
- Öker, F., & Adıgüzel, H. (2013). Karbon kredilerinin uluslararası muhasebe standartları kapsamında muhasebeleştirilmesi. *İSMMMÖ Mali Çözüm Dergisi*, 17-38.
- Öktem A.U. (2008). Küresel bir risk: iklim değişikliği. *Akademik İncelemeler*, Cilt: 3, Sayı: 1, 87-94.
- Öncel, T. (1993). Çevre koruma önlemlerine genel bir bakış. *İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi MaliyeAraştırma Merkezi Konferansları*, Yayın No: 3695, 34. Seri.
- Örten, R., Kaval, H., & Karapına, A. (2012). *Türkiye muhasebe finansal raporlama standartları*. Gazi Kitabevi, Ankara.
- Özdemir, B. (2009). Küresel kirlenme sürdürülebilir ekonomik büyüme ve çevre vergileri. *Maliye Dergisi*, Sayı: 156, 1-36.
- Öztürk, A., Demirci, U., & Türker, M.F. (2012). İklim değişikliği ile mücadelede karbon piyasaları ve Türkiye için bir değerlendirme. I. Ulusal Akdeniz Orman Ve Çevre Sempozyumu, *Ksü Doğa Bilimleri Dergisi*, Özel Sayı, 306-312.

- Öztürk, M. (2009). Gönüllü karbon ticareti. <http://www.mozturk.net/upload//karbon.pdf>. (Erişim tarihi: 25.09.2011).
- Pachauri, R.K. (2004). Climate and humanity. *Global Environmentalchange*, 101-103,
- Pamukçu, K. (2007). Küresel emisyon ticareti sistemi için bir model: Avrupa Birliği emisyon ticareti programı. *İ.Ü. Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi*, Sayı: 37, 17-42.
- Panayotou, T. (1995). Economic instruments for environmental management and sustainable development. <http://www.uni-leipzig.de>.
- Parkinen, T. (2009, October). *Personal Communication*.
- Parry, I., & etc. (1999). A second-best evaluation of eight policy instruments to reduce carbon emissions. *Resource And Energy Economics*, S. 21, 347-373.
- Pearce, D. W., & Turner, R. K. (1990). *Economics of natural resources and the environment*, Hertfordshire: Harvester Wheatsheaf Publishes.
- Peker, H.S., & Altınışık, İ. (2011). Negatif dışsallıkların içselleştirilmesi açısından karbon ticareti. *Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Elektronik Dergisi*, Sayı: 4, Haziran-2011.
- Peltz, A., Sopher, P., & Hanafi, A. (2013). Emissions trading system comparison table. http://www.edf.org/sites/default/files/edf_chart_emissions_trading_programs.pdf. (Erişim tarihi: 12.11.2013).
- Perdan, S., & Azapagic, A. (2011). Carbon trading: current schemes and future developments. *Energy Policy*, 39, Pp.6040–6054, Doi: 10.1016/J.Enpol.2011.07.003.
- Phillibert, C. (2000). How could emissions trading benefit developing countries. *Energy Policy*, 28: 947-956.
- Polat, O., Polat, S., & Akça, E. (2012). Küresel ısınmada ormanların karbon tutulumuna etkisi (Tarsus-Karabucak örneği). *KSÜ Doğa Bil. Dergisi*, Özel Sayı, Ss. 313-319.
- Potomac Economics. (2012). *Report on the secondary marketfor rggi CO₂ allowances*. RGGI, Inc. On Behalf Of Theroggi Participating States.
- Pramanik, A., Shil, N., & Das, B. (2007). *Environmental accounting and reporting with special reference to India*.
- Pricewaterhouse Coopers, IETA. (2007). *Trouble-entry accounting-revisited*, Pricewaterhousecoopers, London.

- Proost S., & Regemorter, D.V. (2003). Climate change policy in european countries and its effects on industry. *Katholieke Universiteit Faculty Of Economics And Applied Economic Sciences Center For Economic Studies Working Paper Series*, 2003, 5.
- Prust, J. (2004). Environmental taxation in developing countries. *Environmental Policy In Latin America Workshop*, 1-12.
- Ratnatunga, J. (2007). An inconvenient truth about accounting. *Jamar*, Vol: 5, Number: 1,
- Ratnatunga, J. (2008). Carbonomics: strategic management accounting issues. *Jamar*, Vol: 6, No: 1.
- Reinaud J., & Philibert, C., *Emissions trading: trends and prospects*. Iea, Paris, 2007.
- Repetto, R., Roger, C., & etc. (1992). *Green fees: how a tax shift can work fort the environment and the economy*, World Resources Institute.
- Roeser, F., & Jackson, T. (2002, November). Early experience with emission trading in te UK, *Greener Management International*, 39 (2002) : 43-54.
- Romic, V. (2010). *Development of emission rights and their accounting*. (Master's Thesis). University Of Ljubljana.
- Royal Society (2002, November). Economic instruments for the reduction of carbon dioxide emissions. *Council Of The Royal Society*, Policy Document 26/02.
- Rubacı, E. (2009). Kyoto Protokolü ve Avrupa Birliği CO₂ emisyon ticareti. *İzolasyon Dünyası Dergisi*, Sayı: 73, 23-24.
- Samaduzzaman, M. Zaman, F., & etc. (2013). Carbon accounting, green building and sustainability: effects on gross national product (Gdp). *Journal Of Business And Management*, Volume: 6, Issue: 5, 41-45.
- Saruç, N. T., Karakaya, E. (2008). *Emisyon ticareti ve karbon piyasası küresel ısınma ve Kyoto Protokolü*. (Ed.) Karakaya, E., Bağlam Yayınları, İstanbul.
- Saygın, H. (2007). Yeşil sertifika sistemi. *Türkiye Tekstil Sendikası İşverenleri Sendikası Dergisi*, İstanbul.
- Schaltegger, S., & Burritt, R.L. (2000). *Contemporary environmental accounting. issues, concepts and practice*. Greenleaf, Sheffield.
- Schaltegger, S., Bennett, M., & Burritt, R.L. (2008). *Sustainability accounting and reporting*. Springer, Dordrecht.

- Schaltegger, S., Zvezdov, D., Etcheberria, I.A., ve diğeri. (2015). Corporate carbon and climate accounting. Springer International Publishing. Switzerland.
- Schreuder, Y. (2009). The corporate greenhouse climate change policy in a globalizing world. *London And New York: Zed Books*.
- Scrimgeour, F., & etc. (2005). Reducing carbon emissions? the relative effectiveness of different types of environmental tax: the case of new zealand. *Environmental Modelling And Software*, S. 20, 1439-1448.
- Selimoğlu, S.K., Çalışkan, A.Ö. (2016). Sürdürülebilirlik bağlamında: uluslararası güvence denetim standardı Gds (isa) 3410-sera gazı beyanları-II. *Muhasebe Ve Denetim Bakış Dergisi*, Sayı: 48, Nisan-2016, Ss.1-20.
- Sencar, P. (2007). *Türkiye’de çevre koruma ve ekonomik büyüme ilişkisi*. (Yüksek Lisans Tezi). Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Edirne.
- Singh G. (2009). *Understanding carbon credits*. Delhi, India: Aditya Books Pvt. Ltd.
- Smith, S., & Swierzbinski, J. (2007). Assessing the performance of the uk emission trading scheme. *Environment Resource Economics*, 2007-37.
- Sollund, S. (2007). *Environmental taxes*, www.un.org/esa/ffd/tax/2007_drm_seg/05_environmentaltaxes.doc (Erişim tarihi: 08.08.2010).
- Speck, S. (2007). *Overview of environmental tax reforms in eu member states, comert final report to the european commission, dg research and dg taxation and customs union*.
- Stanley, M.P., Hamilton, K., & etc. (2011). Back to the future state of the voluntary carbon markets 2011. *Ecosystem Marketplace And Bloomberg New Energy Finance*.
- Starke, L. (1990). Signs of hope: working towards our common future. *Oxford Universitypress*, Oxford, S.9
- Stavins, R. N. (1998). Market-based environmental policies. *Resources For Future, Discussion Paper*, 98-26. <http://www.rff.org/>, date accessed: 21.10.2010.
- Stechemesser, K., Guenther, E. (2012). Carbon accounting: a systematic literature review, *Journal of Cleaner Production*, 36, 17-38.
- Stechemesser, K., Bergmann, A. And Guenther, E. (2015). Organizational climate accounting-financial consequences of climate change impacts and climate change adaptation. S. Schaltegger et al. (eds.), *Corporate Carbon and Climate Accounting*, Springer International Publishing. Switzerland. 217-242.

- Stern, N. (2006). *The economics of climate change: thesternreview*. Cambridge Universitypress, Cambridge.
- Stiglitz, J. E. (1988). *Economies of the public sector*. Norton Publishes, Second Edition, New York.
- Sumner, J., & etc. (2009, December). Carbon taxes: a review of experience and policy design considerations, national renewable energy laboratory technical report, [Http: //Www.Osti.Gov/Bridge](Http://Www.Osti.Gov/Bridge).
- Şahin, Ş. (2004). *An economic policy discussion of the GHG emission problem in Turkey from a sustainable development perspective within a regional general equilibrium model: turco*. (Doktora Tezi). Paris I Pantheon-Sorbonne University, Preliminary Version, Paris.
- Şaylan, İ.B. (2010). *İklim değişikliği ile uluslararası mücadelenin ekonomik ve mali boyutu ve Avrupa Birliği politikaları*. (Avrupa Birliği Uzmanlığı Yeterlilik Tezi). Ankara.
- Şirin, G., Işık, N., & Gülöz, S. D. (2012). Emisyon ticareti uygulaması ve Türkiye'ye etkileri.[http: //www. kongreikt. ege. edu. tr/cd/pdf/52. Pdf](http://www.kongreikt.ege.edu.tr/cd/pdf/52.Pdf) (Erişim tarihi: 28.09.2012).
- Tang, O., Fiedler, B. Accounting issues on emissions trading. [http: //www.icms.polyu.edu.hk/papers/ifspa10-papers/04_12.pdf](http://www.icms.polyu.edu.hk/papers/ifspa10-papers/04_12.pdf) (Erişim tarihi: 19.06.2016).
- Taşdan, F. (2013). *A design of pilot emission trading scheme for turkey under evolution of global climate regime*, (Doktora Tezi).Tomas Bata University İn Zlin,
- Ted Case Studies. EC carbon tax, Case Number: 226, Case Mnemonic: Eccarbon, Case Name: Ec Carbon/Energy Tax*, ([http: //www.american.edu.htm](http://www.american.edu.htm)).
- Tekin, A., & İstiklal, Y. V. (2004). Global kamusal malların finansman aracı olarak global vergi önerileri. *Selçuk Üniversitesi SBE Dergisi*, Sayı: 12, 323-335.
- Tietenberg, T. H. (1990). Economic insruments for environmental regulation. *Oxford Review Of Economic Policy*, 6 (1), 17-33.
- Topal, A. (2011). Binek otomobillerde emisyon bazlı vergilendirmeye geçiş süreci ve öneriler. *Vergi Dünyası*, Sayı: 357, 140-148.
- Toprak, D. (2006). Sürdürülebilir kalkınma çerçevesinde çevre politikaları ve mali araçlar. *Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, Yıl: 2, Sayı: 4.
- Tracking The U.S. Congress (2010). H.R. 2454: American clean energy and security act of 2009.[http: //www.govtrack.us/congress/bill.xpd?bill=h111-2454](http://www.govtrack.us/congress/bill.xpd?bill=h111-2454) (Erişim tarihi: 19.04.2010).

- Tunahan, H. (2010). Küresel iklim değişikliğini azaltmanın bir yolu olarak karbon finansmanı. *Muhasebe Ve Finansman Dergisi*, Cilt: 46, 47-68.
- Tuncer, S. (2007). Türkiye’de çevre ve çevre vergileri. *Yaklaşım Dergisi*, Sayı: 173.
- TÜİK. (2011). *Ulusal seragazi emisyon envanteri raporu 1990-2009*, Yayın No: 3607.
- TÜİK. (2015). Seragazi emisyon envanteri-2013. <http://www.tuik.gov.tr/prehaberbultenleri.do?id=18744>. Mayıs-2015.
- TÜİK. (2020). Sera gazı emisyon istatistikleri 1990-2018. Sayı: 33624. 31 Mart 2020.
- Türkeş, M. (2001). Küresel iklimin korunması, İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi ve Türkiye. *Tesisat Mühendisliği, Tmmob Makine Mühendisleri Odası, Süreli Teknik Yayın*, No: 61, 14-29.
- Türkeş, M., & Kılıç, G. (2004). Avrupa Birliği’nin iklim değişikliği politikaları ve önlemleri (european union policies and measures on climate change). *Çevre Bilim Ve Teknoloji Teknik Dergi*, 2, 35-52.
- Türkeş, M., Sümer, U.M., & Çetiner, G. (2000). Kyoto Protokolü esneklik mekanizmaları (Flexibility mechanisms under The Kyoto Protocol). *Tesisat Dergisi*, 52, 84-100.
- Türkeş, M., Şen, Ö.L., Kurnaz, L., Madra, Ö., & Şahin, Ü. (2013). *İklim değişikliğinde son gelişmeler: IPCC 2013 raporu*. İstanbul Politikalar Merkezi, Sabancı Üniversitesi.
- Uğur, S. (2014). Sera gazı emisyonlarının azaltımında karbon-enerji vergilerinin rolü. *Fatih Sultan Mehmet İlmi Araştırmalar İnsan Ve Toplum Bilimleri Dergisi*, Sayı: 3, 341-358.
- UIG, (2005). *Interpretation 3 emission rights*, Australian Accounting Standards Board (AASB), Melburne.
- Ulucak, R. (2013). İktisat politikası olarak çevre politikaları ve araç seçimi. *Türk Dünyası Araştırmaları Vakfı, Akademik Bakış Dergisi*, Sayı: 34, 1-16.
- UNCTAD. (1995). *Controlling carbon dioxide emissions the tradeable permit system united nations*, Geneva.
- UNDP. (2007). *Human development report 2007-2008, fighting climate change: human solidarity in a divided World*. Newyork.
- Unerman, J., Bebbington, J., & O’dwyer, B. (2007). *Sustainability accounting and accountability*, Routledge, London.
- UNFCCC. (2003). *İklimi özen göstermek*. Martin Luther King Strasse 8, 531 75 Bonn, Almanya.

- Uyar, S., Cengiz, E. (2011). Karbon (sera gazı) muhasebesi, *Mali Çözüm*, 47-70.
- Uzar, C., & Akkaya, G.C. (2010, Mayıs). *Karbon ticareti ve karbon borsaları üzerine bir inceleme*. 9. Ulusal İşletmecilik Kongresi Bildiriler Kitabı, 481-486.
- Üstün, Ü.S. (2012). Motorlu taşıtlar üzerinden alınan vergilerin çevreyi korumaya yönelik ve adil olarak düzenlenmesi. *Gazi Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi*, C. XVI, Sayı: 1, 153-190.
- Üstünel, B. (1988). *Ekonominin temelleri*. Alfa Basım Yayım Dağıtım, 5. Baskı, Ankara.
- Van, H. (2012), *Environmental accounting-a new challenge for the accounting system, focus on accounting*. <https://ideas.repec.org/p/pfq/journal>. (Erişim tarihi: 19.03.2013).
- Wallart, N. (1999). The political economy of environmental taxes: new horizons in environmental economics. Edward Elgar, UK.
- Walley, J., & Wigle, R. (1993). The international incidence of carbon taxes. Dornbush, R., & Poterba, J.M. (Eds.) *Global Warming Economic Policy Responses (England: The Mit Press, Cambridge)*, 233-274.
- Warwick, P., Ng, C. (2012). The ‘cost’ of climate change: how carbon emissions allowances are accounted for amongst european union companies. *Australian Accountig Review*. No: 60, Vol: 22, Issue: 1, 2012.
- WCED. (1987). *Our common future*. Oxford, Oxford Universitypress.
- Wilder, M., Willis, M., & Guli, M. (2010). Carbon contracts, structuring transactions: practical experiences, JI and CDM: carbon contracts. <http://www.bakernet.com/nr/rdonlyres/1298a282-673a-4e4e-9d2bC3552030e375/40202/carboncontracts.pdf>.
- Wissema, W., & Dellink, R. (2006). Cge assessment of interactions between a carbon energy tax and pre-existing taxes. *Trinity Economics Paper*, S. 13, Trinity College Dublin.
- World Bank. (2009). *Carbon finance guide for local governments*. Washington Dc: The World Bank, <http://www.carbonfinance.org>.
- Yalçın, A.Z. (2009). *Küresel çevre politikalarının küresel kamusal mallar perspektifinden değerlendirilmesi*. *Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, Cilt: 12, Sayı: 21, 288-309.
- Yalçın, A.Z. (2010). Sürdürülebilir kalkınma için düşük karbon ekonomisini önemi ve Türkiye için bir değerlendirme. *Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, cilt: 13, Sayı: 24, 186-203.
- Yalçiner, K., V.D. (2008). *Finansal teknikler ve türev araçlar*, Gazi Kitabevi, Ankara.

Yamanoğlu, G.Ç. (2006). *Türkiye’de küresel ısınmaya yol açan sera gazı emisyonlarındaki artış ile mücadelede iktisadi araçların rolü*, (Yüksek Lisans Tezi). Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

Yamin, F. (2005). *Climate change and carbon markets a handbook of emissions reduction mechanisms*. London: Earthscan.

Yeldan, E., & vd. (2006, Şubat). *İklim değişikliği ve Türkiye’nin özel şartları: genel denge modeli analizi*. Demir Çelik Üreticileri Derneği, Ankara.

Yerlikaya, G.K. (2003). Karbon vergisi. *Atatürk Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi*, Cilt: 7, Sayı: 1-2, 685-700.

Yıldırım, U. (2004). *Çevre sorunlarına ekonomik yaklaşımlar* Çevre sorunlarına çağdaş yaklaşımlar. Beta Yayınları, İstanbul.

Yıldız, H. (2006). *Kirliliğin önlenmesinde çevre vergilerinin rolü*. *İktisat, İşletme Finans Dergisi*, Sayı: 245, 103-122.

Yılmaz, E. (2014, Ekim), *Karbon emisyon izinlerinin uluslararası muhasebe standartları çerçevesinde muhasebeleştirilmesi*. IV. Uluslararası Türk Coğrafyası UFRS Sempozyumu, Mumeyek Vakfı Yayını: 11, Bildiri Kitabı.

Yılmaz, M., & Çorak, G.S. (2011, Mayıs). *Yönetim yaklaşımı ve sürdürülebilir kalkınma perspektifinde yeşil ekonomi politikaları*. 26. Türkiye Maliye Sempozyumu, Şanlıurfa.

<http://ec.europa.eu>

http://epp.eurostat.ec.europa.eu/tgm/web/_download/eurostat_table_tsieb020html

<http://tr.euronews.com>

<http://unesdoc.unesco.org>.

<http://www.cleanenergyregulator.gov.au/about-us/pages/default.aspx>. (Erişim Tarihi: 13.08.2013).

http://www.eie.gov.tr/iklim_deg/document/karbon_piyasasi.pdf

http://www.emo.org.tr/ekler/49c17cab08ed10e_ek.pdf, (Erişim tarihi: 06.11.2014).

<http://www.haberturk.com/ekonomi/otomobil/haber/1003073>, (Erişim tarihi: 25.11.2015).

<http://www.recs.org/content.php?idpage> (Erişim tarihi: 14.10.2010).

<http://www.tema.org.tr>

<http://www.un.org/documents/ga/conf151/aconf15126-1annex1.htm>

<https://www.enerjigunlugu.net/>

<https://www.iklimhaber.org/>

<https://ekoiq.com/tag> (Erişim tarihi: 10.03.2019).

www.bluenext.eu,

www.chicagoclimatex.com,

www.ecx.eu

www.en.exaa.at

www.iasplus.com

www.karbonkayit.cob.gov.tr/karbon/files/terimlers

www.kgk.gov.tr

www.mcx.ca

www.mozturk.net/upload//karbon.pdf

www.nordpool.com

[www.ntv.com.tr/turkiye/abdenin-yesil politikalari](http://www.ntv.com.tr/turkiye/abdenin-yesil-politikalari),gzaugpznkec68jsngci8q, (Erişim tarihi: 09.12.2016).

www.polpx.pl

www.powernext.com

<https://www.iasplus.com/en/standards/ifric/ifric3>

<https://www.iasplus.com/en/projects/research/short-term/emissions-trading>

https://www.iasplus.com/en/meeting-notes/iasb/2007/agenda_0712/agenda917

https://www.iasplus.com/en/meeting-notes/iasb/2008/agenda_0805/agenda976

https://www.iasplus.com/en/meeting-notes/iasb/2010/agenda_1011/agenda1552

ÖZGEÇMİŞ

Döndü KARA, 19.06.1981 tarihinde Sivas Şarkışla’da doğmuştur. İlk ve orta öğrenimini Şarkışla’da tamamlamıştır. 2002 yılında Sakarya Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Kamu Yönetimi Bölümü’nden mezun olmuştur. 2005 yılında Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Maliye Ana Bilim Dalı’nda “Yıllara Yaygın İnşaat Onarım ve Taahhüt İşlerinin Vergilendirilmesi” adlı tez çalışması ile yüksek lisans eğitimini tamamlamıştır. 2010 yılında Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Ana Bilim Dalı Muhasebe ve Finansman Bölümü’nde doktora öğrenimine başlamıştır. 2007 yılından beri, Sakarya’da Serbest Muhasebeci Mali Müşavirlik yapmaktadır. Evli ve iki çocuk annesidir.