

KARBON FİYATLANDIRMASINDA EMİSYON TİCARET SİSTEMİ ve ÖNEMİ

Birol UBAY

Dr., Gelir Uzmanı, Gelir İdaresi Başkanlığı
bir.ubay@gmail.com | ORCID: 0000-0001-8855-3897

Yüksel BİLGİCİ

Gelir Uzmanı, Gelir İdaresi Başkanlığı
ybilgici@gmail.com | ORCID: 0000-0003-4768-0587

Özet

Sera gazı salımını azaltmada önemli bir uygulama olan ve kirlenen öder prensibine dayanan karbon fiyatlandırması, karbon vergileri ve emisyon ticaret sistemi (ETS) olmak üzere ikiye ayrılır. Karbon vergileri, ETS'ye göre daha iyi bir vergileme olanağı sağlarken, ETS karbon tahsisatının alım-satımının yapıldığı bir piyasadır. ETS ile karbon salım maliyetinin yüklendiği kirleticilerin sera gazı salımlarını azaltmaları amaçlanır. Ayrıca, alım satımı yapılan tahsisatlar üzerinden vergi geliri de elde edilmektedir. ETS kusursuz değildir ve vergi kaçakçılığı dâhil birçok soruna neden olabilmektedir. İşletmeler yüklenmedikleri maliyetleri tüketicilere yansıtarak haksız kazanç elde edebilir. Buna rağmen, 2020 yılı itibariyle dünya çapında ETS sistemini uygulayan ülke ya da eyalet sayısı önemli rakamlara ulaşmıştır. Türkiye'de bu sistemi birkaç yıldır inceleme altına almıştır. ETS'yi uygulamaya karar verecek ülkelerin, iyi ETS örneklerini incelemeleri ve sistemi amaçlarına uygun şekilde dizayn etmeleri gereklidir.

Anahtar Kelimeler: Çevre Vergileri, Karbon Fiyatlandırması, Emisyon Ticareti, İklim Değişikliği, Karbon Vergileri

EMISSION TRADING SYSTEM AND ITS IMPORTANCE IN CARBON PRICING

Abstract

Carbon pricing which is an important instrument in reducing the green house gases emissions and rely on the polluter pays principle, is generally divided into two types: carbon taxes and emission trading system (ETS). While carbon taxes provide a better taxation opportunity than ETS, ETS is a market where carbon allowances are traded. With ETS, aiming to reduce greenhouse gas emissions of pollutants that bear the cost of carbon emissions. And also, tax revenues are earned over the allowances traded in the market. However, ETS is not a perfect system and can cause many problems, including tax evasion. Businesses can gain unfair profit by reflecting the costs they do not bear to

consumers. However, as of 2020, the number of countries or states implementing the ETS system worldwide has reached significant figures. Turkey also has been studying carefully this system for several years. Countries that decide to implement the ETS should examine good ETS examples and design the system in accordance with their objectives.

Keywords: Environment Tax, Carbon Pricing, Emission Trading, Climate Change, Carbon Taxes

JEL Classification Codes: H20, H21, H29

Giriş

İklim değişikliği, insanlığın gelişme tutkusunun bir yan etkisidir. Sanayileşme, fosil yakıt tüketiminin artması, betonlaşma ve benzeri etkenler kaçınılmaz olarak atmosfere salınan sera gazlarının artışına ve küresel ısınmaya, dolayısıyla iklim değişikliğine neden olmaktadır. Mevsimsel dönüşümlerin hız kazanmasıyla kuraklık, sel, kasırga gibi doğal afetlerin dünyanın daha izole bölgelerinde de görülmeye başlanmıştır. Nitekim Türkiye de son on yılda daha önce örneğine pek fazla rastlanmayan hortum, sıcak hava dalgaları ya da sert yağışlar ile yüzleşmeye başlamıştır.

Dünya üzerinde canlı yaşamı için gerekli ısı düzeyini sağlamada önemli bir işlevi olan sera gazlarının son 150 yılda sanayileşmenin etkisi ile atmosfere salım oranındaki hızlı artış, dünyanın giderek daha fazla ısınmasına neden olmuştur. Bu durum insan kaynaklı bir iklim değişikliği sorunudur ve çözümü de insan odaklı olmalıdır.

İnsan kaynaklı sera gazı emisyonunda özellikle; fosil yakıtların (kömür, petrol ve gaz) elektrik üretimi, ulaşım, endüstri ve evlerde kullanılmak üzere yakılması (CO₂); tarım (CH₄) ve ormansızlaşma (CO₂) gibi arazi kullanımı değişiklikleri, atıkların araziye doldurulması (CH₄) ve endüstriyel florlu gazların kullanımı öne çıkmaktadır.

İnsan kaynaklı sera gazı emisyonunu uluslararası olarak kabul görmüş makul düzeylere düşürmek için alınan önlemler arasında bunların ekonomik değerini etkileyen mali önlemler geçen yüzyılın ilk çeyreğinden itibaren öne sürülmüştür. Bu mali önlemlerin en önemlisi çevre vergileri olarak da adlandırılan birtakım vergilerdir. Bu vergiler, uygulanma amaçlarına göre farklı adlar altında Türkiye'nin de dâhil olduğu birçok ülke tarafından uygulanmakla birlikte küresel bir vergilendirme ya da vergi benzeri yaklaşımın benimsenmesinin tüm dünyanın ortak sorunu olan küresel ısınmanın önlenmesinde daha etkili olacağı aşikârdır.

Bu nedenle çalışma, sera gazlarının emisyonunda küresel bir yaklaşım olarak emisyon ticareti sisteminin (ETS) etkilerini ve bu sistemin ülkemizde uygulanabilirliğini değerlendirmeyi amaçlamaktadır. Çalışmada öncelikle karbon vergilerinin ortaya çıkışı anlatılarak karbon fiyatlamasının sera gazı salımını azaltmadaki önemi ve türleri tespit edilecektir. Daha sonra, ETS ve türleri, ETS uygulama örnekleri ile ETS'nin ortaya çıkardığı sorunlar incelenecektir. Akabinde ise ETS'nin Türkiye'deki uygulanabilirliği ve durumu değerlendirilecektir.

1. Karbon Vergilerinin Ortaya Çıkışı

Çevre kirliliğiyle alakalı vergilerin ortaya çıkışı 1920'li yıllara kadar geri gitmektedir. İngiliz ekonomist Arthur Pigou tarafından ilk olarak ortaya atılan çevre vergisi fikri, yapılan faaliyetler dolayısıyla elde edilen gelire, bu faaliyetler dolayısıyla katlanılan çevresel ve sosyal maliyetlerin dâhil olmadığı, bu nedenle maliyetleri karşılamak için yönetimler tarafından uygun oranda vergiler uygulanabileceği tezine dayanmaktadır. Eğer hükümetler çevre kirliliğini ortadan kaldırmanın maliyetine eşdeğer bir vergiyi uygulamaya koyarsa, kirliliğe neden olan işletmeler de kirliliği tolere edilebilir seviyelere düşürmek için gerekli önlemleri alacaktır.

Arthur C. Pigou, dışsallıklardan kaynaklanan piyasa başarısızlıklarının vergilerle telafi edilmesiyle ilgili fikrine 1920 yılında yayınladığı *The Economics of Welfare/Refah Ekonomisi* adlı kitabında yer vermiştir. Pigou'ya göre bir malın özel ve sosyal maliyeti arasındaki fark, kirliliğin marjinal maliyetine eşittir (Metcalf, 2019, s. 1). Böyle bir kirliliğin sosyal marjinal zararlarını vergilendirmek etkin pazar çıktısı sağlarken özel ve sosyal marjinal maliyetleri eşitleyecektir (Metcalf, 2019, s. 1).

Pigouvian türü bir vergi, özellikle, kirleticiden kaynaklanan marjinal zararları ölçmenin (nispeten) kolay olduğu, ancak kirlilikten zarar gören bireyleri tanımlamanın zor olduğu durumlarda caziptir. Bu tür bir vergi uygulaması, kirletici ile kirlilikten etkilenenler arasında muhtemel çevre zararlarının giderilmesine yönelik pazarlığın zor olduğu ve hükümet müdahalesinin gerekli olduğu durumları işaret etmektedir (Metcalf, 2019, s. 1).

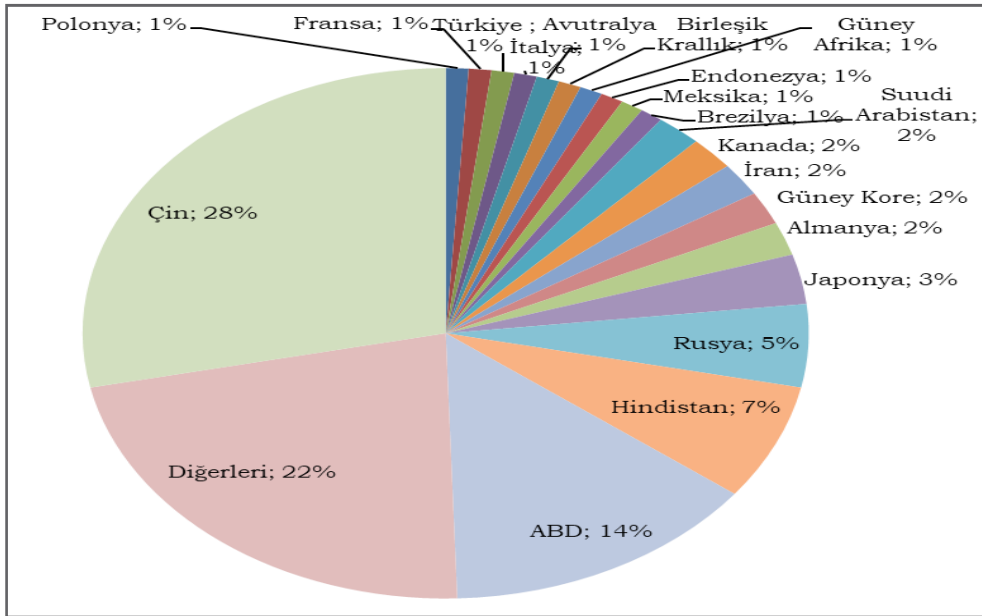
Birçok kirletici bakımından, kirliliği vergilendirmek zordur. Bununla birlikte, vergilendirmenin imkânsız olmadığı durumda, kirlilikle bağlantılı malları vergilendirmek daha uygulanabilir olacaktır. Ancak karbondioksit (CO₂) emisyonu ile alakalı enerji ürünlerinin vergilendirilmesinde durum farklılaşmaktadır. Bir ton kömürün, bir galon benzinin veya doğal gazın yakılması sonucunda açığa çıkan CO₂ miktarı, bunların kullanımındaki niyet ve amaçlar bakımından sabittir. Ayrıca endüstriyel işlemlerdeki değişiklikler, yakılan fosil yakıtın miktarını etkilemekle birlikte, birim yakıt girişi başına açığa çıkan emisyonu etkilemez.

Bu manada küresel iklim değişikliği sorunu ile alakalı sıklıkla gündeme gelen vergilerden bir tanesi "Karbon Vergisi"dir. Karbon vergisi fosil yakıtların üretimi, dağıtımı veya kullanılması nedeniyle yapılacak ödemeler üzerinden alınan bir çevre vergisidir (Zimmermannova ve diğerleri, 2017, s. 78). Verginin büyüklüğü, özel yakıtların yanması sonucu atmosfere salınan karbon miktarına bağlıdır. Kural olarak, hükümet daha sonrasında elektrik enerjisinin, ham petrolün ve doğal gazın vergi oranını belirlemekte kullanılacak ton başı karbon fiyatını tespit edecektir (Zimmermannova ve diğerleri, 2017, s. 78).

Dünya genelinde kullanılan iklim değişikliğini durdurmaya yönelik araçların birçoğunun etkisi son birkaç yılda yukarı doğru bir artış eğilimi göstermektedir (Heynman, 2019, s. 1). Yenilenebilir enerji veya elektrikli hareket gibi bazı teknolojilere sağlanan çok yüksek tutarlara varan devlet desteklerine, binaların elektrik enerjisi tüketimini ve araçların CO₂ emisyonunu sınırlandıran, elektronik tüketim mallarının verimlilik standartlarını ayarlayan, elektrik tüketimi fazla olan ampuller gibi bazı ürünlerin kullanımını yasaklayan

yasal düzenlemelere ve enerji vergilerine rağmen küresel karbon emisyonu yukarı yönlü artışına devam etmektedir. Her ne kadar, içinde bulunduğumuz yüzyılın ilk on yılına kıyasla geçen birkaç yıl içinde bu artış hızında bir yavaşlama olsa da 2050 yılına kadar karbon emisyonlarını yarıya indirmek veya yüzyılın ikinci yarısında küresel ekonomiyi karbondan arındırmak için ortaya konan resmi hedeflere ulaşma yolunda halen önemli adımlar atılması gerekmektedir (Heynman, 2019, s. 1).

şekil 1: Dünyanın En Fazla Karbon Emisyonuna Sahip lkeleri (2020 yılı)



Kaynak: Ucsusa.org, 2020.

şekil 1'de Türkiye'nin de içinde bulunduğu en fazla karbon emisyonuna sahip 20 ülkenin 2020 yılı verilerine göre yüzdelik karbon emisyon miktarları görülmektedir. Buna göre Türkiye %1'lik oranda kalırken Çin %28'lik bir karbon salımı oranına sahiptir.

2. Karbon Fiyatlaması ve Türleri

Sera gazı emisyonu tarım ürünlerinin tahribi, sıcak hava dalgaları ve kuraklık nedeniyle oluşan sağlık maliyetleri, sel veya deniz seviyesinin yükselmesinden kaynaklanan toprak kayıpları gibi birçok negatif dışsalılığa neden olmaktadır (World Bank, 2020a). Bu negatif dışsalılıkların maliyetleri ise halkın katlanması gereken ekstra maliyetler olarak karşımıza çıkmaktadır. Karbon fiyatlandırması, sera gazı emisyonunun neden olduğu bu maliyetleri salınan CO2 miktarının üzerindeki bir fiyata bağlayarak söz konusu maliyetleri onlara neden olanlara yansıtmayı ve ayrıca yeni maliyet oluşumlarını azaltmayı amaçlar (World Bank, 2020a).

Karbon fiyatlandırması, emisyon miktarının nerede ve nasıl azaltılacağı hususunda kimin sorumlu olduğunu dikte etmekten çok, sera gazı emisyonu yapan tüm aktörlere

ekonomik bir sinyal vermektedir (World Bank, 2020). Bu şekilde piyasa aktörleri ya faaliyetlerini dönüştürmeye ve emisyon miktarlarını azaltmaya ya da faaliyetlerine devam etmeye ve bunun için para ödemeye karar verecektir. Bu şekilde, genel çevresel amaç olan maliyetlerin halka esnek ve düşük maliyetli bir şekilde yansıtılması başarılmış olacaktır (World Bank, 2020a).

Dünya üzerinde 40'tan fazla ülke¹, ya fosil yakıtlar üzerine vergi koyarak ya da emisyon ticareti yoluyla karbon emisyonu üzerinde bir fiyatlandırmayı kabul etmiştir. Birleşik Krallık'ta, 2013 yılında karbon vergisi uygulamaya konulduktan sonra kömür kullanımında bir düşüş yaşanmıştır (The New York Times, 2019). Benzer şekilde, Kuzeydoğu ABD'de, dokuz eyalet enerji sektöründen kaynaklanan emisyonlar için bir sınır oluşturmuş ve şirketlerin ticarete konu olabilen kirlilik izni almasını zorunlu kılmıştır (The New York Times, 2019).

Hâlihazırda kullanılan iki ana karbon fiyatlandırması yöntemi bulunmaktadır. Bunlar; emisyon ticareti sistemi (ETS) ve karbon vergileridir (World Bank, 2020b). Bazen emisyon üst sınırı ve ticareti olarak da adlandırılan ETS, toplam sera gazı emisyon seviyesini kapsar ve düşük emisyonlu endüstrilerin ekstra tahsisatlarını daha büyük yayıcılara satmalarını sağlar. ETS tahsisatlarına arz ve talep yaratılarak, sera gazı emisyonları için bir piyasa fiyatı belirlenir. Emisyon üst sınırı, yayıcıların önceden tahsis edilen kendi karbon bütçeleri içinde kalmaları için gerekli emisyon azaltımlarını yapmalarına yardımcı olur (World Bank, 2020b). Karbon vergisi² ise sera gazı emisyonları veya daha yaygın olarak karbon içerikli fosil yakıtları üzerine konan bir vergi oranı yoluyla doğrudan karbon fiyatını belirler. Karbon vergisinin ETS'den farkı emisyon miktarı azalışının değil karbon fiyatının önceden belirlenmesidir (World Bank, 2020b).

Tablo 1: Karbon Fiyatlama Sistemine Sahip Ülkeler

Ülkeler	Karbon Vergisi	ETS	Uygulama Yılı
Finlandiya	X		1990
Polonya	X		1990
İsveç	X		1991
Norveç	X		1991
Danimarka	X		1992
Letonya	X		1995
Slovenya	X		1996
Estonya	X		2000
Avrupa Birliği		X	2005
İsviçre	X	X	2008
Yeni Zelanda		X	2008

¹Bu ülkeler arasında Kanada, Birleşik Krallık, ABD (9 kuzey eyaleti), Çin, Avustralya ve AB üyesi ülkeler bulunmaktadır.

²Karbon vergisi bir başka çalışma konusu olarak ele alınacağından bu çalışmada daha detaylı olarak incelenmeyecektir.

İzlanda	X		2010
İrlanda	X		2010
KYOTO		X	2011
Japonya	X		2012
Kazakistan		X	2013
Fransa	X		2014
Meksika	X		2014
Güney Kore		X	2015
Portekiz	X		2015
Güney Afrika	X		2017
Çin		X	2017
ili	X		2017

Kaynak: (CTC, 2020)

Tablo 1'de bu iki sistemi kullanan ülkeler gösterilmektedir. Tablodan da görüldügü üzere bazı ülkeler karbon vergisi uygularken bazı ülkeler ise ETS'yi tercih etmektedir. AB, Birlik düzeyinde kendi ETS sistemini uygularken ye ülkeler münferiden karbon vergisi uygulayabilmektedir. Hangi aracın kullanılacağı, ülkelerin milli ve ekonomik durumlarına göre değişiklik göstermektedir. Bu iki aracın dışında karbon fiyatlandırmasına yönelik yakıt vergileri, fosil yakıt sübvansiyonlarının kaldırılması gibi daha dolaylı ve daha kesin yöntemler de mevcuttur.

Diğer yandan, sera gazı emisyonu, emisyon indirimi yolu ile de fiyatlandırılabilir. Buna göre özel şirketler ya da ülkeler kendi emisyonlarını telafi etmek için veya sonuç odaklı finansman yoluyla azaltma faaliyetlerini desteklemek için emisyon indirimleri satın alabilir (CTC, 2020).

Hem karbon vergisi hem de emisyon ticareti sistemi piyasa temelli araçlardır ve başarıları tamamıyla piyasa sisteminin etkin bir şekilde işleyişine bağlıdır. Piyasa sisteminin bu etkinliği bazı gereksinimlere ve uygulamalara bağlıdır (Ekins ve Barker, 2001, ss. 325-376). İlk olarak, yasal ve kurumsal yapı, sözleşmelerin yasal olarak kabul edilirdliğini, açıklığını, taraflarca ulaşılabilirliğini ve serbest katılımı sağlamalıdır. İkinci olarak, karbon vergisinin karbon-yoğun üretim fiyatlarını artırması için fiyatlar bir dereceye kadar maliyetlere yansıtılmalıdır. Son olarak ise alıcılar ve satıcılar maliyetler ile muhtemel alternatifler hakkında yeterince bilgilendirilmelidir (Ekins ve Barker, 2001, ss. 325-376)

2.1. Karbon Vergisi

Enerji fiyatları şu anda sera gazı emisyon maliyetlerini yansıtmamaktadır. Fosil yakıtlardan faydalananlar genellikle bu yakıtların yakılmasından açığa çıkan emisyonun neden olduğu çevresel zarar için bir ödeme yapmazlar. Bunun yerine, açığa çıkan kirliliğin maliyeti gelecek nesiller de dâhil olmak üzere, yeryüzündeki insanlara yansıtılmaktadır.

Bu nedenle, karbon vergisinin uygulanması enerji tüketiminin maliyetini yükselterek sosyal maliyetine yansıtacak ve bu şekilde negatif dışsallığın düzeltilmesine yardımcı olacaktır (Yıldız, 2017, ss. 367-384).

Karbon vergisi fosil yakıtların ve bu yakıtların yakıldığı süreç sonunda ortaya çıkan mal veya hizmetlerin fiyatını artıracaktır (Yıldız, 2017, ss. 367-384). Örneğin elektrik üretiminde kullanılan fosil yakıttan alınacak bir karbon vergisi, çıktı konumundaki kilovat saatlik elektriğin ortalama fiyatını belli oranda artıracaktır. Daha yüksek enerji fiyatları, sanayi ve hane halkları için maliyetleri yükselterek daha düşük kâr, ücret ve tüketim ile sonuçlanacaktır (Ekins ve Barker, 2001, ss. 325-376). Bununla birlikte, karbon tüketiminin azalması iklim değişikliği ve hava kirliliği nedeniyle katlanılan maliyetlerde bir azalma sağlayacaktır (Hayrullahoğlu, 2012, ss. 1-11).

Karbon vergisinin etkisi, enerji fiyatında meydana getirdiği değişiklikler ile bölgesel enerji üretimi ve tüketim kalıplarına bağlı olarak, ekonomik gruplar arasında farklılık gösterecektir. Açıkçası bu etki, karbon-yoğun endüstrilerde faaliyet gösteren yatırımcıların ve işçilerin yanı sıra ağırlıklı olarak kömür gibi karbon-yoğun yakıtlara bağımlı bölgelerin üzerinde daha fazla hissedilecektir.

Karbon vergilerinin amacı, genellikle sera gazı emisyonunu kısıtlayarak ve azaltarak küresel ısınmayı yavaşlatmaktır. Emisyonun belirsiz bir artış eğiliminde olduğu varsayımı altında, uygulanacak herhangi bir vergi, uzun dönemde emisyonun sabitlenmesine ya da azaltılmasına katkı sağlayacaktır (Ekins ve Barker, 2001, ss. 325-376). Bu açıdan bakıldığında, karbon vergisi emisyon ticareti sistemine göre daha iyi bir vergilendirme imkânı sağlamaktadır. Buna göre (Ekins ve Barker, 2001, ss. 325-376);

- Karbon vergileri, CO₂ emisyonlarının özel maliyetini küresel ısınmanın sosyal maliyeti ile uyumlaştırmada daha etkilidir.
- Gelirin artmasıyla çoğalan enerji talebi ile doğru orantılı olarak bu vergilerden elde edilen gelirler de artma eğilimi gösterecektir. Bunda, mevcut şartlarda fosil yakıtların yenilenebilir yakıt türleri ile ikame edilmesinin zorluğu önemli rol oynamaktadır.
- Karbon vergilerini mevcut özel tüketim vergileri aracılığı ile uygulamak daha kolay ve az maliyetlidir.
- Karbon vergilerinin enerji tasarrufuna ve temiz teknolojiye yönelik yenilik ve yatırımlara ve dolayısıyla ekonomik büyümeye katkısı daha fazladır.

Çalışmanın konusu itibariyle, karbon vergisi sadece ana hatlarıyla anlatılmakla birlikte bu verginin ister yerel ister bölgesel isterse ülke çapında uygulansın fosil yakıtların kullanımından kaynaklanan kirliliğin azaltılmasında etkin bir araç olduğu aşıkârdır.

2.2. ETS

Emisyon Ticaret Sistemi (ETS), başta CO₂ olmak üzere küresel ısınmaya sebep olan sera gazı emisyonunun azaltılmasını amaçlayan bir mekanizmadır. Sistemin işleyişi ticareti yapılabilen karbon tahsisatları (izinleri, sertifikaları) üretilerek bu tahsisatların bunun için oluşturulmuş bir ticaret platformunda alınıp satılması ve bu yolla kirleticilerin emisyonlarını

azaltmaları yönünde bir teŖvik sağlanmasına dayanmaktadır. ETS bütün sera gazlarını kapsayabileceği gibi sadece CO2 gibi bir kısmını da kapsayabilir (OECD, 2020).

Sera gazı emisyonuna yönelik ETS, kirletici maddelerin ticarete konu edilerek kullanımının azaltılması yönündeki ilk uygulama değildir. ABD'de Temiz Hava Yasasında (Clean Air Act) 1990 yılında yapılan kapsamlı değişikliklerle SO2 ve NOx gibi kirletici maddelerin azaltılması amacıyla emisyon ticareti gibi piyasa tabanlı mekanizmalar ve diğer yenilikçi uygulamalar yürürlüğe sokulmuŖtur (EPA, 2020). Bu mekanizmalar kirletici maddelerin emisyonlarına sınır getirilmesi, katılımcılara emisyon izni yani tahsisat verilmesi ve tahsisatların alınıp satılabilmesine müsaade edilmesi, sıkı kontrol, her bir dönem sonunda katılımcıların emisyonları kadar tahsisat bulundurmak zorunda olması, yeteri kadar tahsisat bulundurmayan katılımcılara evre Koruma Ajansı tarafından otomatik olarak ceza kesilmesi gibi unsurları barındırmakta olup (EPA, 2020a) bu unsurlar daha sonra uygulamaya konulan diğer emisyon ticareti sistemlerinde de görülmektedir.

Benzer bir sistem, su kirliliğini önlemek için Avustralya'da 1990'larda uygulanmaya başlanmıştı. New South Wales'da bulunan Hunter River'da kömür madenleri ve elektrik santrallerinin nehre tuzlu su boşaltımları sebebiyle oluşan tuzlanmayı önlemek için 1970'lerin başında 11 kömür madenine ve 2 elektrik santraline sabit bir üst sınırdan tuzlu su tahliyesi için izin verilmişti. Mevcut bu sistem üzerinden ticareti yapılabilir tahsisat sistemi kurmak amacıyla 1995'te 7 yıllık bir proje geliştirilmiş ve her bir katılımcıya belirli oranda atık su tahliye kotası tanınmıştır (James, 1997, ss. 39-40). Düzenleyici rejimlere kıyasla böyle bir ekonomik aracın kullanım maliyetini hesaplamak g olsa da prensipte idarenin idare ve kontrol düzenlemeleri maliyetlerini azaltacağı öngörülmüştür (James, 1997, ss. 39-40)

ETS, karbon tahsisatının belirli bir piyasada alınıp satılabildiği piyasa temelli bir sistem olup (ICAP, 2015) lke veya sektör çapında karbon emisyon üst sınırı veya işletmeler açısından emisyon tabanı merkezi bir otorite tarafından belirlenir. Böylelikle toplam emisyonun üst sınırının aşılmaması garantilenmiş olur. Bu emisyon sınırına göre firmalara karbon tahsisatları ücretsiz olarak veya açık arttırma ile dağıtılır. Tahsisatın toplam miktarı ise önceden belirlenmiş üst sınırı geçemez.

Genellikle karbon tahsisatının miktarı zamanla azaltılır. Böylelikle işletmelere emisyonlarını daha etkin bir Ŗekilde azaltmaları ve aynı zamanda maliyetlerini düşürmeleri için bir teŖvik sağlanmış olur (EDF.org, 2019). Dolayısıyla ETS, karbon ticaretinin çevresel hedeflerini tutturmak için bu gerekli bir yoldur (IETA.org, 2015). Teorik olarak, tahsisat miktarının azaltılması kıtlık oluşturacağı için tahsisatın piyasa değeri de korunmuş olacaktır (Reyes ve Gilbertson, 2009, s. 10).

ETS iki önemli bileşen üzerinde yükselir: Birincisi emisyonlara sınır getirilmesi iken ikincisi ise kirleticilere belli bir miktarda karbon emisyonu gerçekleştirmelerine izin veren ticareti yapılabilir tahsisatlardır. Emisyonlar zerine getirilen sınır, çevresel hedeflere ulaşılmasını sağlarken emisyonda bulunan firmaların yükümlülüklerine uymak için kendi rotalarını çizmelerine izin verir (EPA, 2020b).

ETS'de tahsisatlar ya ücretsiz ya ihale yoluyla ya da bu ikisinin karmasıyla dağıtılabilir. Ücretsiz tahsisat genellikle sistemin kuruluş safhasında tercih edilmektedir. Bunun

altında, sistemin yeni olması sebebiyle katılımcıların tecrübesiz olması, ülkelerin sisteme dâhil işletmelerini rekabetçilik kaybına karşı korumak istemeleri gibi sebepler yatmaktadır. İlerleyen safhalarda; tahsisatın bir kısmı ihale yoluyla satılırken kalan kısmı yine ücretsiz dağıtılmakta ya da tahsisatlar tamamen ihale usulüne tabi olmaktadır.

AB, ETS, Western Climate Initiative, the Regional Greenhouse Gas Initiative ve İsviçre ihale usulünü düzenli olarak uygularken Güney Kore bazı alt sektörler için küçük miktarlarda tahsisatın ihalesine 2019 yılının başında başlamıştır (Santikarn ve diğerleri, 2019, ss. 6-7). Yeni Zelanda ise 2020'de ihale mekanizması kurmaya karar vermiştir (Santikarn ve diğerleri, 2019, ss. 6-7) .

Ülkeler, tahsisatların satılması sonucu elde edilen gelirleri, genellikle iklim değişikliği ve enerji tasarrufu gibi hedefler için harcamaktadır; ancak bu gelirleri doğrudan bütçeye gelir olarak kaydeden İsviçre gibi ülkeler de bulunmaktadır (Santikarn ve diğerleri, 2019, ss. 6-19).

2.2.1. ETS Türleri

ETS, en üst Emisyon Üst Sınırı ve Ticareti (cap-and-trade system-CTS) ve Taban ve Kredi Sistemi (baseline and credit scheme-BCS) olarak ikiye ayrılmaktadır.

Emisyon Üst Sınırı ve Ticareti (CTS) genel bir emisyon üst sınırının belirlendiği ve sisteme dahil olan işletmelere bu üst sınır çerçevesinde sera gazı emisyon hakkı tanınan bir mekanizmadır. Genellikle ETS denilince bu mekanizma anlaşılmaktadır; ancak bu aslında ETS'nin bir alt türüdür. İşletmeler dönem başında yetkili otorite tarafından kendilerine verilen tahsisatın dönem sonunda emisyonlarına denk gelen kadar kısmını söz konusu otoriteye teslim etmek zorundadır. Emisyonlarını azaltmayı başaran bir işletme, elinde kalan tahsisatları bunu başaramayan işletmelere satarak gelir elde edebilir. Tahsisat fiyatları genel olarak emisyon üst sınırına ve emisyon azaltım önlemlerinin maliyetlerine bağlıdır.

Emisyon tahsisatları işletmelere ücretsiz olarak dağıtılabileceği gibi ihale yoluyla da satılabilmektedir. CTS'de tahsisatların kıt olması piyasada bir karbon fiyatının oluşmasını sağlar (Reichle, 2020, ss. 253-287). Azaltım maliyetleri tahsisatların fiyatından düşük olduğu takdirde bu durum işletmeleri emisyonlarını azaltma yönünde teşvik edecektir. Maliyetlerine karbon fiyatları da katılan ürünlerin kendi fiyatıda yükseleceğinden tüketiciler daha az ödemek için daha düşük karbon emisyonu içeren ürünleri satın almak isteyecek ve ekonomi genelinde karbon düzeyi azalacaktır (Reichle, 2020, ss. 253-287).

Belirlenmiş olan bu karbon üst sınırı eşit miktarlarda tahsisatlara ayrılır. Bu genellikle ton başına CO₂ üzerine bir tahsisat olacak şekilde ayarlanır. Firmalar emisyonları için bu tahsisatları elinde tutarken aldıkları her bir ton CO₂ için bir tahsisat teslim eder (Schmalensee ve Stavins, 2019). Kendisine tanınan limitin üstüne çıkmak isteyen firma, daha az izine ihtiyacı olan firmalardan, arz ve talebe göre belirlenen fiyat üzerinden, tahsisat satın alabilir (Schmalensee ve Stavins, 2019).

Taban ve kredi sistemi (BCS), işletmelerin, kendileri için önceden belirlenmiş bir tabanın altına düşürdüğü emisyon yoğunluğu için, tahsisat aldıkları bir sistemdir (Buckley ve diğerleri, 2004, s. 2). Belirlenen sınırın üstünde bir emisyon yoğunluğuna sahip olan, yani

emisyon yoğunluklarını azaltamayan işletmeler, tahsisat satın almak zorundadır. Ülkenin toplam emisyonları bakımından herhangi bir üst sınır yoktur. İşletmelerin emisyon tabanı; geçmiş emisyonları göz önüne alınarak belirlenebileceği gibi her bir işletme için oluşturulmuş performans standartlarına göre de saptanabilir (Buckley ve diğerleri, 2004, s. 2). Emisyon azaltımı yaparak tahsisat elde etme kabiliyeti ve tahsisat satın almaktan kaçınma baskısı işletmeleri daha düşük emisyon yoğunluklu üretim süreçleri bulmaları yönünde teşvik edicidir (Brohé vd., 2012, ss. 53-54).

CTS'de bütün tahsisatlar başlangıçta dağıılmakta ve tamamı ticarete tabi olabilmektedir. Halbuki BCS'de belirli bir referans veya hedefe göre yapılan emisyon azaltımları sonucu tahsisatlar elde edilebilmekte ve bunlar ticarete konu olabilmektedir.

2.2.2. ETS Uygulama Örnekleri

ETS sistemi hâlihazırda Avrupa'da yaygın olarak uygulanan bir sistemdir. Bugün için bu sistemi uygulayan 42 ülkenin 32'si AB ETS sistemi üyesidir. İlk aşamada, Birlik düzeyinde emisyon tahsisatını "idari yetki" olarak tanımlama girişimi AB Komisyonu içinde sorunlara neden olunca tanımlama yetkisi üye ülkelerin uhdesine bırakılmıştır. Bu durum, emisyon tahsisatlarının üye ülkelere göre değişen bir yasal tanıma sahip olmasına yol açmıştır.

Tablo 2: Ülkelere Göre Emisyon Tahsisatlarının Yasal Tanımlamaları

Ülke	Emisyon Tahsisatı ile İlgili Yasal Tanımlama	Olumlu/ Olumsuz Tanımlama	Sınıflandırma	Mülkiyet Hakkı Türü
Avrupa Bölgesi				
Almanya	Var	Pozitif	Mülkiyet Hakkı	Finansal Araç
Slovakya	Var	Pozitif	Mülkiyet Hakkı	Emtia
B.Krallık	Var	Pozitif	Mülkiyet Hakkı	Geri ödenebilir, kaydileştirilmiş alet
İspanya	Var	Pozitif	Mülkiyet Hakkı	Farklılaşmamış mal
Slovenya	Var	Pozitif	Mülkiyet Hakkı	Geri ödenebilir, kaydileştirilmiş alet
Danimarka	Var	Pozitif	Mülkiyet Hakkı	Ticari varlık
Norveç	Yok			Vergi idaresi: Maddi olmayan hak, KDV kanunu: hizmet ve diğer: finansal araç
İsveç	Var	Pozitif	Mülkiyet Hakkı	Finansal Araç
Letonya	Var	Negatif		Mülkiyet hakkının bir parçası olarak kabul edilebilmekle birlikte finansal araç değildir.

Macaristan	Var	Pozitif	Diğer	Geri ödenebilir, kaydıleştirilmiş alet (devlet mülkiyeti)
Finlandiya	Var	Pozitif	Mülkiyet Hakkı	Spot piyasalarına emtia, Forward piyasasında finansal araç
Polonya	Var	Pozitif	Mülkiyet Hakkı	Müzakere edilebilir mülkiyet hakkı
Hırvatistan	Var	Pozitif	Mülkiyet Hakkı	Finansal Araç
Güney Kıbrıs	Var	Pozitif	Mülkiyet Hakkı	
Litvanya	Var	Pozitif	Mülkiyet Hakkı	
Fransa	Var	Pozitif	Mülkiyet Hakkı	Tahsisatlar menkul mal niteliğinde
İtalya	Yok			Tartışma halinde
Portekiz	Var	Pozitif	Diğer	Hizmet
Bulgaristan	Var	Pozitif	Mülkiyet Hakkı	Hükümet hibesi, serbest tahsisat
Romanya	Var	Negatif		Ne mal ne de finansal araç olarak değerlendiriliyor
Hollanda	Var	Pozitif	Mülkiyet Hakkı	Öz sermaye
Avusturya	Var	Pozitif	Mülkiyet Hakkı	Finansal Araç
Yunanistan	Yok			
Belçika	Yok			
Estonya	Yok			
Lüksemburg	Yok			
Lihtenştayn	Yok			
İrlanda	Yok			
Çekya	Yok			
Estonya	Yok			
İzlanda	Yok			
Diğer Ülkeler/Bölgeler				
Kanada / Ontario	Var	Pozitif	Uyum aracı	
Kanada/Quebec	Var	Pozitif	Uyum aracı	
ABD/ Kaliforniya	Var	Pozitif	Uyum aracı	
ABD / RGGI	Var	Negatif		
Avustralya	Var	Pozitif	Mülkiyet Hakkı	

Yeni Zelanda	Var	Pozitif	Mülkiyet Hakkı	Finansal Araç
Japonya	Var	Pozitif	Mülkiyet Hakkı	
Güney Kore	Yok			
İsviçre	Var	Pozitif	Mülkiyet Hakkı	Finansal Araç
Kazakistan	Yok			

Kaynak: Chuwen ve diğerleri, 2018, s. 18.

Tablo 2’de ETS sistemine sahip ülkelerin, emisyon tahsisatlarını farklı şekillerde tanımladıkları görülmektedir. Genel olarak, bu ülkeler emisyon tahsisatlarını mülkiyet hakkı, sınırlı mülkiyet hakkı, uyum aracı ve içeriğine bağlı olmak üzere dört farklı şekilde kategorize etmişlerdir. Ayrıca, bu sınıflandırmada emisyonların neden olduğu dışsallıkların negatif mi yoksa pozitif mi olduğu da önemlidir. Tablo 2’de görüldüğü üzere 25 ülke kendi emisyon düzenlemelerinde pozitif tanıma yer verirken, 3 ülke ise negatif tanıma yer vermiştir (Chuwen ve diğerleri, 2018, s. 18).

2.2.2.1. Avrupa Birliği Emisyon Ticareti Sistemi (AB ETS)

AB ETS, Avrupa’nın iklim değişikliği ile mücadelede ve sera gazı emisyonlarını azaltmada kullandığı birincil araçtır ve bir CTS olarak tasarlanmıştır (Carbon Market Watch, 2016). Kapsamına karbondioksit emisyonları, bütün nitrik, adipik, glioksilik asit ve glioksal üretiminden kaynaklanan azot oksit emisyonları ve alüminyum üretiminden gelen perflorokarbon (PFC) emisyonları girmektedir (Carbon Market Watch, 2016).

Birliğin 27 üyesi ile birlikte Norveç, Lihtenştayn ve İzlanda “kirleten öder” ilkesine dayanan ETS sistemine dahildir. Sisteme dahil olan tesislere Avrupa Birliği tahsisatları (EUA) ücretsiz olarak veya ihale yoluyla verilir ve tesisler yaptıkları her ton CO₂ başına bir EUA’yı teslim etmek zorundadır (Carbon Market Watch, 2016).

2017 yılında yayımlanan Avrupa Komisyonu raporuna göre Güney Kıbrıs Rum Yönetimi, Estonya, İzlanda ve Litvanya haricindeki üye ülkelerde tahsisatların ikincil piyasalarda gördüğü işlemler KDV’ye tabi olmakla birlikte, yalnızca üç üye ülke tahsisat ihracına KDV uygulamaktadır (European Commission, 2017). Aynı raporda bu ülkelerin çoğunda tahsisatların yurt içi alım satımlarında reverse-charge mekanizmasının yürürlükte olduğu ile tahsisatların alım satımından elde edilen gelirlerin kurumlar vergisi yönünden vergilendirilmesinin 15 üye ülkede uygulandığı belirtilmektedir (European Commission, 2017).

3 Ocak 2018’den itibaren emisyon tahsisatları finansal araç olarak tanımlanmış, bunun sonucunda tahsisatların spot işlemleri de finansal piyasa kurallarına tamamen tabi olmuştur (Emission-EUETS.Com, 2020). Bundan önce, Finansal Enstrüman Piyasaları (MiFID I) hakkında 2004/39/EC sayılı Avrupa Parlamentosu Direktifi emisyon tahsisatlarını finansal araç kapsamına almamıştı (Emission-EUETS.Com, 2020).

2005 yılından bu yana uygulanan AB Emisyon Ticaret Sistemi (AB ETS), bölgesel olması ve çok ülkeli emisyon üst sınırı ve ticareti (cap and trade) sistemi olması yanında aynı

zamanda dünyanın en büyük karbon piyasasıdır. AB ETS'sinde tahsisatların çoğu şu anda ücretsiz olarak tahsis edilmekle birlikte, üye ülkelerin ilk ticaret döneminde (2005-2007) tahsisatların %5'ine kadar ve devam eden ikinci ticaret döneminde (2008-2012) %10'una kadar olan kısmını açık artırmaya çıkarma hakkı bulunmaktadır (European Commission, 2010, s. 32). 2013 yılı itibariyle açık artırma usulü, AB'de emisyon tahsisatlarını dağıtmada baskın yöntem haline gelmiştir. CO2 maliyetini tüketici fiyatlarına yansıtma kapasitesi nedeniyle elektrik santralleri başlangıçtan itibaren tam açık artırmaya tabi olurken, endüstriyel tesisler için açık artırma 2027 yılına kadar kademeli olarak devreye girecektir (European Commission, 2010, s. 32).

AB ETS'de tahsisatların dağıtımında esas yöntem ihale usulü olsa da ücretsiz tahsisat hâlihazırda devam etmektedir. Ancak, Avrupa Komisyonu sistemin 3. fazı olan 2013-2020 arası dönemde ihale ile tahsisatın payının toplam içerisinde %57 olacağını tahmin etmektedir (European Commission, 2020). 2013 yılından bu yana elektrik sektörüne ücretsiz tahsilat verilmemektedir. 2013 ile 2015 yılları arasında AB üyesi ülkeler yaklaşık 2 milyar tahsisatı ihale yoluyla satmış ve 11,7 milyon avro tutarında gelir elde etmiştir. Bu tutar içinde en yüksek pay Almanya'ya giderken onu İngiltere, İspanya ve İtalya izlemiştir (Velten ve diğerleri, 2016, s. 3).

ETS tahsisatlarının satışından elde edilen toplam gelir; 2012-2017 arası için 21 milyar Avroyu aşarken bu miktar 2018'de 14 milyar Avro ve 2019'da 14,6 milyar Avronun üzerine çıkmıştır (European Commission, 2020). 2013-2015 arasında AB üyesi ülkeler ihale gelirlerinin %85'ini iklim hedefleri için harcarken (Velten ve diğerleri, 2016, s:3) 2017'de bu hedeflere yönelik yapılan harcama veya harcama planlaması %80'den fazla olmuştur (European Commission, 2018). Çoğu üye ülke ihaleden elde edilen gelirleri ülke içi iklim faaliyetlerine harcarken Danimarka, İrlanda, Lüksemburg ve İtalya söz konusu gelirlerin %50'sini ülke için iklim faaliyetleri, %50'sini de uluslararası iklim faaliyetleri için harcamıştır (Velten ve diğerleri, 2016, s. 4).

ETS Direktifi, Üye ülkelerin açık artırma gelirlerinin en az %50'sini veya finansal olarak eşdeğerini iklim ve enerji ile ilgili amaçlar için kullanmasını öngörmektedir. AB Komisyonunun son verilerine göre 2013-2018 arasında elde edilen ETS gelirlerinin yaklaşık %80'i iklim ve enerji ile ilgili amaçlarla kullanılmıştır (European Commission, 2020).

2.2.2.2. Quebec Emisyon Üst Sınırı ve Ticareti

Quebec Emisyon Ticareti Sistemi 2012'de yürürlüğe konulmasına rağmen 1 Ocak 2013'te resmen faaliyete başlamış ve 1 yıl sonra da Kaliforniya emisyon ticareti sistemine bağlanmıştır. Yılda 25.000 metrik ton veya daha fazla CO2 eşdeğeri emisyonda bulunan işletmeler sisteme dâhildir. Sistem elektrik üretimi, binalar, ulaştırma ve sanayi sektörlerinde fosil yakıt kullanımını ve endüstriyel prosesleri içermektedir (ICAP, 2020a).

Sistemde üç tür emisyon tahsisatı bulunmaktadır (Quebec, 2020):

1. Ücretsiz dağıtılan, ihaleyle veya hükümetle karşılıklı anlaşmayla satılan emisyon birimleri,

2. Sisteme dahil olmayan sektörlerde yapılan emisyon azaltımlarından elde edilen offset kredileri,

3. Önceden yapılan azaltımlar için verilen krediler.

Quebec'te emisyon tahsisatlarının ticareti mal ve hizmetler vergisi (GST), harmonize satış vergisi (HST) ve Quebec satış vergisine (QST) tabidir. GST, satış fiyatının üzerinden %5 oranında hesaplanan bir vergidir. QST ise satış fiyatı üzerinden -GST hariç- %9,975 oranında hesaplanır. Ancak HST, bu iki verginin yerini almaya başlamıştır (Revenu Quebec, 2020). Sistemin başlangıcında tahsisatları satanlar vergiyi idareye derken 27 Haziran 2018 tarihinden itibaren alıcılar GST ve QST'yi hesaplayıp beyan edip ödemek zorundadır (Revenu Quebec, 2020).

2.2.2.3. Yeni Zelanda Emisyon Ticareti Sistemi

Yeni Zelanda ETS uygulamasına 2008 yılında başlatılmıştır. Esasen bütün ekonomiyi kapsayacak şekilde tasarlanan sistem oldukça geniş bir kapsama sahiptir. Örneğin ormancılık sektörü ağaç kesimi sebebiyle hem emisyon kaynağı hem de ağaç dikimi faaliyetleri sebebiyle tahsisat kaynağıdır. Ormancılık, sabit enerji tesisleri (elektrik santralleri, endüstriyel ısıtma, vb.), endüstriyel süreçler, sıvı fosil yakıtlar ve atık kapsama giren sektörlerdir (Ministry for the Environment, 2020). Tarım sektörü yıllık raporlama haricinde herhangi bir yükümlülüğe sahip değildir. 2025 yılından itibaren ise hayvancılık ve gübre üretimi üzerine karbon fiyatlandırması uygulanacaktır. Bunun için tarım sektörü ile Yeni Zelanda Hkmeti arasında gayri resmi bir anlaşma yapılmış olup halen seçenekler görüşülmektedir (ICAP, 2019a).

2008 yılından 2015'in ortasına kadar, Yeni Zelanda ETS uygulaması ülke çapında bir emisyon sınırı olmadan ve uluslararası Kyoto Protokolü karbon piyasalarına tam bağlı olarak işlemiştir (Leining ve Kerr, 2016). 2015 yılında bu bağlantı kaldırılmış ve tamamen ülkeye özgü bir ETS halini almıştır. Gelecekte lke çapında bir emisyon gazı sınırı belirlenmesi beklenmektedir (ICAP, 2020b). Yeni Zelanda vergi kanunlarına göre her bir emisyon tahsisatı, istisnai finansal düzenlemeler olarak muamele görmektedir. 1989 sonrası orman alanları ile ilgili tahsisatlar; hükümet tarafından işletmeye verildiğinde vergilendirilebilir gelir doğmaz, ancak bu tahsisatlar satıldığında vergi yükümlülüğü doğar. 1990 öncesi orman alanları ile ilgili tahsisatların hükümet tarafından işletmelere tesliminde, bu tahsisatların işletmeler tarafında satışında vergi doğmaz. Ancak bu işletmeler tahsisat satın alıp daha sonra bunları satarsa doğacak her kazanç vergilendirilebilir ve her zarar da indirim konusu olabilir (Tax Information Bulletin, 2008, s. 9). Tahsisatlarla ilgili işlemler mal ve hizmetler vergisi (GST) bakımından sıfır orana tabidir. Bunlar, Yeni Zelanda siciline kayıtlı tahsisatlar için geçerli olup gönüllü ya da gayri resmi emisyon tahsisatları gelir vergisi ve GST kuralları kapsamında değerlendirilmektedir (Tax Information Bulletin, 2008, s. 9).

Yeni Zelanda Hkmeti, Emisyon Ticareti Sisteminin "gelir-nötr" olması gerektiğini ifade etmekle birlikte bu konuda yasal bir düzenleme yapılmamıştır (ICMM, 2013, s. 12). Tahsisatlar endüstri, balıkçılık ve ormancılık sektörlerine ücretsiz verilmektedir. Enerji santralleri, katı atık depolama, akaryakıt tedarikçileri ve havalandırma, yangın söndürücüler, köpük

üretimi ve tıbbi aerosoller gibi ürünlerden kaynaklanan sera gazlarını salanlar ücretsiz tahsisatın kapsamı dışındadır (EDF, 2015, ss. 1-15). Ücretsiz tahsisatın 2021-2030 arasında yıllık %1, 2031-2040 arasında yıllık %2 ve 2041-2050 arasında ise yıllık %3 oranında azaltılması önerilmiştir (CooneyLeesMorgan, 2020). Tahsisatların ihale yoluyla dağıtılmasının 2021’de başlaması beklenmektedir (Ministry for the Environment, 2020); böylelikle hükümet ekonomiye geri döndürmek üzere önemli bir gelire kavuşacaktır (Ministry for the Environment, 2020). Bu gelirin 2021-2030 yılları arasında 130 ila 830 milyon Yeni Zelanda Doları arasında olabileceği tahmin edilmektedir (Leining ve Kerr, 2019).

2.2.2.4. Kaliforniya ETS Sistemi ve Regional Greenhouse Gas Initiative

2012’de başlatılan ve yükümlülük dönemi Ocak 2013’te başlayan Kaliforniya ETS, eyalet emisyonlarının %80’ini kapsamaktadır (ICAP, 2020c) Sistemin temel amacı, eyaletin sera gazı emisyonlarını 2020 yılına kadar 1990 seviyelerine çekmek ve 2030 itibarıyla 1990 seviyesinin %40, 2050 itibarıyla de %80 altına indirmektir (C2ES, 2020).¹ Sistemde ihale ile satılan tahsisatlardan doğan gelir, Greenhouse Gas Reductions Fund isimli fona aktarılmaktadır. Bu fonda toplanan gelirler, emisyon azaltım projelerini ve dezavantajlı toplulukları desteklemek için kullanılmakta olup (PMR, 2019, s. 49) bu projeler ulaştırma ve sürdürülebilir topluluklar, temiz enerji ve enerji etkinliği, doğal kaynaklar ve atık saptırma olarak sınıflandırılabilir (ICAP, 2020c). Zira Kaliforniya’nın kendi eyalet mevzuatına göre ETS ihale gelirlerinin en az %25’i dezavantajlı topluluklara yönelik projelere harcanmak zorundadır (CLPC, 2016).

ABD’de sera gazı emisyonlarının azaltılmasına yönelik ilk piyasa tabanlı zorunlu program olan Regional Greenhouse Gas Initiative (RGGI) Connecticut, Delaware, Maine, Maryland, Massachusetts, New Hampshire, New Jersey, New York, Rhode Island ve Vermont eyaletlerinin iş birliği ile oluşturulmuştur. Sistem sadece elektrik üretiminden kaynaklanan emisyonları kapsamaktadır (RGGI, 2019).

RGGI’da eyaletler CO₂ tahsisatlarının %90’ını ihale ile dağıtmakta olup (RGGI, 2017) 2009-2017 arasında sisteme üye eyaletler tahsisat ihalelerinden hemen hemen 2,8 milyar \$ gelir elde etmiştir (Hibbard ve diğerleri, 2018, ss. 1-52). Elde edilen bu gelirin nasıl harcanacağı eyaletlerin yetkisindedir; ancak bu harcamaları dört alanda sınıflandırmak mümkündür:

- (1)** Enerji verimliliği,
- (2)** Temiz ve yenilenebilir enerji,
- (3)** Azaltım ve
- (4)** Doğrudan fatura yardımları (örneğin elektrik faturasında indirim yapılması) (ICAP, 2019).

Enerji verimliliği için yapılan harcamalar 2017 yılı RGGI yatırımları içinde %51’lik bir pay alırken temiz ve yenilenebilir enerji %14, sera gazı azaltımı %14 ve doğrudan fatura yatırımları %16’lık bir kısmı oluşturmuştur (RGGI, 2019).

¹ Ayrıca 2045 yılına kadar elektrik üretiminde sıfır karbon ve ekonomi çapında karbon-nötr olmak gibi hedefler de vardır.

2.2.3. ETS ile ilgili sorunlar

ETS bir nevi kirleten öder prensibinin uygulandığı bir sistem olduğundan kendisine tanınan limitin üzerine çıkan bir işletmenin, sebep olduğu kirlilik için ceza ödemesi gerekir. Ancak ETS’de durum böyle değildir; “kurala uy ya da bedelini öde” prensibi gereği işletmeler ya kendilerine sağlanan tahsisatı aşmamaya çalışacak ya da aşttıkları miktar kadar başka bir işletmeden tahsisat satın alacaktır (Raux, 2010, s. IX).

ETS kusursuz bir sistem değildir ve dolayısıyla ETS’ye yönelik bir takım eleştiriler söz konusudur. Örneğin ETS’nin işletmeleri düşük karbonlu yatırımlara teşvik etmemesi bu eleştirilerden biridir. Bunda genellikle, tahsisatların işletmelere fazla sayıda ve ücretsiz verilmesi rol oynamaktadır. Böylelikle, işletmelerin elinde emisyonlarını fazlasıyla karşılayacak tahsisat bulunmakta ve ETS’nin düşük karbonlu teknolojilerin geliştirilmesi için güdüleyici etkisi ortadan kalkmaktadır (Carbon Market Watch, 2016). Aynı zamanda işletmeler bol ve ücretsiz aldıkları tahsisatları karbon piyasalarında satarak ve herhangi bir ücret ödemedikleri tahsisatlar için tüketicilere maliyet yansıtarak beklenmedik kazançlar da elde etmektedir. Örneğin enerji yoğun şirketler Avrupa Birliği Emisyon Ticareti Sistemi’nin (AB ETS) 2008-2012 döneminde 24 milyar Avrodan fazla kazanç elde etmiştir (Carbon Market Watch, 2016). Tahsisatların ücretsiz dağıtılmasının bir diğer olumsuz yanı da kamu bütçesinin belli bir gelirden mahrum kalmasıdır.

ETS ile ilgili bir diğer eleştiri, fiyatlarına aşırı dalgalanmasıdır. Bu dalgalanma tahsisatların fazlalığı veya tahsisatlara yönelik talep yetersizliğinden kaynaklanabilmektedir. Tahsisat fazlalığı sorunu AB ETS’sinin ilk iki fazında büyük bir soruna yol açmış ve AB Komisyonu bazı tasarım değişikliklerine gitmek zorunda kalmıştır. Bunun yanında, pilot dönem olan I. fazda (2005-2007) görülen şiddetli fiyat dalgalanmaları, tahsisatların bazı işletmeler için düşük karbonlu teknolojilere yatırım yapma yönündeki teşvik edici niteliğini büyük ölçüde yitirmesine yol açmıştır. 2008-2012 arasındaki II. fazda tahsisat fiyatlarının düşüşündeki en büyük sebep ise 2008 yılında yaşanan küresel ekonomik kriz sebebiyle talepte yaşanan daralma olmuştur (Carbon Market Watch, 2016).

Sistemin izlenmesine yönelik sorunlar AB ETS’sinin yine I ve II. fazlarında önemli izler bırakmıştır. Üye ülkelerin tahsisat kaydının tutulduğu ulusal sicillerindeki bazı yetersizlikler çeşitli sahtekârlık ve yolsuzluklara sebep olmuştur. Kasım 2008’den Haziran 2009’a kadar gerçekleşen KDV yolsuzluğunda; Fransa’da 1,4 milyar Avro değerindeki tahsisatlar üzerinden 253 milyon Avro tutarında KDV, vergi idaresine ödenmeyip kaçırılmıştır (Redd-monitor, 2016).

Europol’un tahminlerine göre 2008 ve 2009 yıllarında AB ETS’sinin AB çapında maruz kaldığı yolsuzluk faaliyetleri sebebiyle yaklaşık 5 milyar Avro tutarında vergi kaybı meydana gelmiştir. 2008 yılı sonlarından başlayarak pek çok üye ülke piyasalarında tahsisatların ticaretlerinde büyük bir artış yaşanmıştır. Daha fazla vergi kaybına engel olmak için Fransa, İngiltere, Hollanda ve İspanya bazı önlemler almış ve bunun sonucunda tahsisatların ticaret hacmi %90’a varan oranlarda düşmüştür (Europol, 2009).

Sorun KDV yolsuzluğu ile sınırlı kalmamıştır. Örneğin çimento üreticisi Holcim'e ait 1,6 milyon tahsisat Romanya'daki sicilden kaybolurken (Airlie, 2010) Blackstone Global Ventures'da Çek Cumhuriyeti'ndeki sicilden 475.000 tahsisatının yok olduğunu açıklamıştır (NY Times, 2011). Bunun üzerine pek çok AB üyesi ülke karbon ticareti sicillerini geçici olarak kapatmış ve Avrupa Komisyonu'da spot ticareti 26 Ocak 2011'e kadar durdurmuştur (Barker, 2011).

ETS'de yaşanan bu KDV yolsuzlukları üzerine AB, üye ülkelere emisyon ticaretinde "reverse charge" mekanizmasını uygulama imkânı veren bir direktif yayımlamıştır. Bu mekanizma KDV'nin vergi idaresine ödenmesi yükümlülüğünü satıcıdan alarak alıcıya yüklemektedir. Avrupa Konseyi 2018'de benimsediği bir direktifle (Council Directive (EU) 2018/1695) belli mal ve hizmetlere uygulanan bu mekanizmanın uygulanmasını 2018 yılı sonundan 2020 sonuna kadar uzatmıştır.

Diğer yandan, emisyon ticaretinde işletmeler çeşitli şekillerde gelir edebilmektedir. En yaygın tahsisat dağıtım yöntemi olan karbon tahsisatlarının ücretsiz dağıtılması işletmeleri yalnızca potansiyel bir maliyetten kurtarmakla kalmamakta, bu tahsisatlar için aslında yüklenmediği maliyetleri son tüketicilere yansıtarak "windfall profit" adı verilen ilave bir gelir elde etmesini sağlayabilmektedir. 2008-2014 arasında 19 Avrupa ülkesinde ağır sanayiler 24 milyar Avrodan fazla tutarda "windfall profit" elde etmiştir (Carbon Market Watch, 2016). Bu durum aynı zamanda devletler açısından önemli bir gelirden mahrum kalmak anlamına gelmektedir.

3. Emisyon Ticareti Sistemi ve Türkiye

Ülkemiz, 1994 yılında yürürlüğe giren Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi'ne (BMİDÇS) 24 Mayıs 2004'te 189. taraf ülke olarak katılmıştır. Sözleşme yürürlüğe girdiği sırada Türkiye, BMİDÇS'nin hem I hem de II sayılı listesinde yer alırken Marakeş'te 7. Taraflar Konferansı'nda alınan 26/CP.7 sayılı Kararla BMİDÇS'nin EK-II listesinden çıkarılmış, fakat özel şartları kabul edilerek EK-I listesinde kalmıştır.

Sözleşmede EK-I Tarafları emisyonlarını sınırlamaya ve yutaklarını iyileştirmeye yönelik politika ve önlemler geliştirmekle yükümlüdür. Ayrıca EK-II'de yer alan gelişmiş ülkeler, gelişmekte olan ülkelere Sözleşme'den kaynaklanan yükümlülüklerini yerine getirmelerine yardımcı olmak ve uyum için mali kaynak sağlamak ve teknoloji transferi için adımlar atmamakla yükümlüdür (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2020).

Sera gazı emisyonlarının artmaya devam etmesi ve iklim değişikliğinin olumsuz etkilerinin daha fazla hissedilir hale gelmesi üzerine, gelişmiş ülkelerin bağlayıcı yükümlülükler üstlenmeleri için BMİDÇS'ye taraf ülkeler, Kyoto Protokolü'nü (KP) müzakere etmeye başlamış ve 1997 yılında Kyoto'da yapılan 3. Taraflar Konferansı'nda Protokol kabul edilmiş, 2005 yılında da yürürlüğe girmiştir. Ülkemiz Protokol'e 2009 yılında taraf olmuştur (Dışişleri Bakanlığı, 2020).

KP üç yeni mekanizma yoluyla, EK-I Taraflarına azaltım yükümlülüklerini yerine getirmede belli ölçüde esneklik sağlamıştır. Protokolün oluşturduğu ve Kyoto mekanizmaları olarak bilinen üç esneklik mekanizması şunlardır: Ortak Yürütme

(JI) (Madde 6), Temiz Kalkınma Mekanizması (CDM) (Madde 12) ve Salım Ticareti (ET) (Madde 17) (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2020).

Türkiye, BMİDÇS'nin Ek I'inde yer alması sebebiyle CDM projelerine ev sahipliği yapamamakta ve Protokolün Ek-B'sinde olmaması sebebiyle de herhangi bir azaltım yükümlülüğü bulunmamaktaydı. Türkiye, KP'nin emisyon ticaretine konu esneklik mekanizmalarından yararlanamamakla birlikte Gönüllü Karbon Piyasasına yönelik projeler 2005 yılından beri geliştirilmekte ve uygulanmaktadır. Bu projeler genellikle çevresel ve sosyal sorumluluk ilkesi çerçevesinde geliştirilmiştir. Bu çerçevede, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından hazırlanan 'Sera Gazı Emisyon Azaltımı Sağlayan Projelere İlişkin Sicil İşlemleri Tebliği', 07.08.2010 tarih ve 27665 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir. Tebliğ ile Gönüllü Karbon Piyasalarına yönelik geliştirilen ve yürütülen projelerin kayıt altına alınması hedeflenmekte olup Tebliğ çerçevesinde oluşturulan Sicil sadece karbon piyasalarında sertifika elde edilmesini amaçlayan emisyon azaltımı faaliyetlerini kapsamaktadır. Sicil kapsamındaki projeler Çevre ve Şehircilik Bakanlığına resmi olarak iletilmekte ve aynı zamanda Bakanlığın ilgili internet adresinden ulaşılabilecek elektronik kayıt sistemine kayıt edilmektedir (Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, 2020).

Türkiye, piyasa temelli mekanizmalar konusundaki politik karar verme sürecini desteklemek üzere gerekli analitik raporların hazırlanması için Dünya Bankası Karbon Piyasalarına Hazırlık Ortaklığı'ndan (PMR) hibe almış ve bu çerçevede Türkiye için emisyon ticaret sisteminin (ETS) kurulmasına yönelik yol haritası geliştiren ve Kasım 2015 ile Aralık 2016 tarihleri arasında yürütülmüş bir proje altında Türkiye'de Sera Gazı Emisyon Ticareti Sisteminin Kurulmasına Yönelik Yol Haritası raporu yayımlanmıştır (Ecofys, 2016). Bu raporda Türkiye'de kurulması muhtemel bir emisyon ticaret sistemi için tasarım unsurları ele alınmaktadır.

Sonuç

Kirletenin ödemesi gerektiği mantığı, karbon fiyatlandırmasının temelinde yatan olgu olmakla birlikte, bu geri ödemenin hangi yolla yapılmasının daha uygun olacağı halen üzerinde tartışılan bir konudur. Kirliliğin bedelini, kirletenlerin üzerine yükleyen karbon fiyatlaması, esasen sera gazı emisyonlarının negatif dışsallıklarını azaltmayı amaçlar. Bunu yaparken de ya karbon vergilerini veya ETS'yi ya da her ikisini birden aynı anda kullanır. Ancak, her iki karbon fiyatlaması türünün de birbirlerine kıyasla artıları ve eksileri vardır. Sera gazı salınımlarının azaltılmasında daha hedef odaklı olan karbon vergilerinin aksine ETS, CO₂ salımını daha çok alımı satımı yapılan bir piyasa aracı olarak görmektedir. Öyle ki, son dönemlerde AB dâhil bazı ülkelerde ETS işlemleri finansal araç olarak işlem görmektedir.

Emisyon ticaretinden elde edilen gelir, işletmelerin emisyon azaltımını gerçekleştirmesi ve düşük karbonlu ekonomiye geçiş için teşvik edici bir unsurdur. Bu gelir üzerinden yapılacak vergilendirme ise devlete gelir sağlama açısından ayrıca önemlidir. Diğer yandan, ETS'de işletmeler için asıl gelir getirici yöntem, emisyon azaltımı sonucunda işletmelerin elinde kalan fazla tahsisatın emisyon azaltım yükümlülüklerini

karşılayamayan işletmelere satılmasıdır. Bununla birlikte, ETS içindeki işletmelerin potansiyel maliyetlerini de tüketicilere yansıtarak elde ettikleri kazançlar ise ülkeler açısından önemli bir gelir kaybıdır. Özellikle KDV kaçakçılığı için yarattığı elverişli durum AB için önemli vergi geliri kaybı ile sonuçlanmıştır.

Bununla beraber, insan kaynaklı sera gazı emisyonlarının azaltılmasına yönelik ETS uygulaması dünya çapında giderek yaygınlaşmaktadır. 2020 itibarıyla 1 uluslararası örgüt (AB), 5 ülke (Kazakistan, Meksika, Yeni Zelanda, Güney Kore ve İsviçre), 16 eyalet veya bölge (Çin, ABD ve Kanada) ve 7 şehir (Çin ve Japonya) tarafından uygulanmakta olup ayrıca aralarında Türkiye, Şili ve Pakistan'ın bulunduğu 15 ülke veya eyalet tarafından da değerlendirilmeye alınmıştır.

ETS'nin finansal bir araç olarak gelir sağlayıcı yönü yadsınamaz ancak sera gazı salımlarını azaltmada karbon vergileri kadar etkili olduğu söylenemez. ETS'nin CO₂ salımının yarattığı negatif dışsallıkları karşılama oranındaki artış ancak sistemsel açıklarının düzeltilmesi ile sağlanacaktır. Bu açıdan bakıldığında henüz ETS uygulamasına sahip olmayan Türkiye'nin de dâhil olduğu ülkelerin, kendi dinamiklerine uygun iyi örnekleri inceleyerek yine kendilerine uygun bir sistemi hayata geçirmeleri önemlidir.

Yazar Katkı Beyanı: Çalışmada yazarların katkı oranı Bırol UBAY %60, Yüksel BİLGİCİ %40 olarak beyan edilmektedir.

Kaynakça

- Airlie, C. (2010). EU CO₂ permits stolen from Romania's Holcim account. Bloomberg, <https://www.bloomberg.com/news/articles/2010-12-01/romania-s-holcim-says-eu-carbon-permits-stolen-from-its-account> Erişim Tarihi: 08.08.2020.
- Barker, A. (19.02.2011). Update 2-EU halts carbon market as permits feared stolen, Reuters, <https://www.reuters.com/article/carbon-czech/update-2-eu-halts-carbon-market-as-permits-feared-stolen-idUSLDE70I0Y020110119> Erişim Tarihi: 09.08.2020.
- Brohé, A., Eyre, N., Howarth, N. (2012). *Carbon markets: An international business guide*. Earthscan, London.
- Buckley, N.J., Muller, R.A., Mestelman, S. (2004). *Cap-and-Trade versus Baseline-and-Credit emission trading plans: Experimental evidence under variable output capacity*, McMaster Experimental Economics Laboratory Publications 2004-06, McMaster University.
- Carbon Market Watch (2016). *A guide to European climate policy Vol. 1 – EU's emissions trading system*, 1-11.
- Carbon Tax Center (CTC) (2020). *Where carbon is taxed*. <https://www.carbontax.org/where-carbon-is-taxed/> Erişim Tarihi: 27.07.2020.
- C2ES (Center for Climate and Energy Solutions) (2020). *California Cap and Trade*. <https://>

www.c2es.org/content/california-cap-and-trade/#:~:text=The%20program%20is%20central%20to,carbon%2Dfree%20electricity%20by%202045 Erişim Tarihi: 05.08.2020.

CLPC (Carbon Pricing Leadership Coalition) (2016). *What are the options for using carbon pricing revenues?*, <http://pubdocs.worldbank.org/en/668851474296920877/CPLC-Use-of-Revenues-Executive-Brief-09-2016.pdf> Erişim Tarihi: 05.08.2020.

Cooneyleesmorgan (2020). *Review of proposed settings for the NZ emissions trading scheme. will it create a functioning ETS?*, https://www.cooneyleesmorgan.co.nz/NZ-emissions_trading_scheme Erişim Tarihi: 04.08.2020.

Council Directive (EU) 2018/1695 of 6 November 2018 amending Directive 2006/112/EC on the common system of value added tax as regards the period of application of the optional reverse charge mechanism in relation to supplies of certain goods and services susceptible to fraud and of the Quick Reaction Mechanism against VAT fraud.

Çevre ve Şehircilik Bakanlığı (2020). *Kyoto Protokol*. <https://iklim.csb.gov.tr/kyoto-protokolu-i-4363> Erişim Tarihi: 14.08.2020.

Dışışleri Bakanlığı (2020). *Kyoto Protokol*. <http://www.mfa.gov.tr/kyoto-protokolu.tr.mfa> Erişim Tarihi: 10.08.2020.

Ecofys (2016). *Türkiye'de sera gazı emisyon ticareti sisteminin kurulmasına yönelik yol haritası*, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Ecofys proje no: CLINL16087.

EDF (Environmental Defence Found) (2015). *New Zealand: An emissions trading case study*. <https://www.edf.org/sites/default/files/new-zealand-case-study-may2015.pdf> Erişim Tarihi: 04.08.2020.

Environmental Defense Fund (EDF) (2019). *How cap and trade works*. <https://www.edf.org/climate/how-cap-and-trade-works> Erişim Tarihi: 30.05.2020.

Ekins, P., Barker, T. (2001). Carbon taxes and carbon emissions trading. *Journal of Economic Surveys*, 15(3), 325-376.

Emissions-EUETS.Com (2020). *Legal nature of emission allowances*, <https://www.emissions-euets.com/carbon-market-glossary/968-legal-nature-of-emission-allowances> Erişim Tarihi: 01.08.2020.

Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı (2020). *Emisyon ticareti*. http://www.yegm.gov.tr/iklim_deg/emisyon_ticareti.aspx Erişim Tarihi: 12.08.2020.

EPA (United States Environmental Protection Agency) (2020a). *Summary of the Clean Air Act*. <https://www.epa.gov/laws-regulations/summary-clean-air-act> Erişim Tarihi: 30.05.2020.

EPA (United States Environmental Protection Agency) (2020b). *What is emissions trading?*. <https://www.epa.gov/emissions-trading-resources/what-emissions-trading> Erişim Tarihi: 30.05.2020.

European Commission (2010). *Taxation papers innovative financing at a global level*. Working Paper No: 23, Luxembourg: Office for Official Publications of the European

Communities.

- European Commission (2017). *Report from the Commission to the European Parliament and the Council-Report on the functioning of the European Carbon Market*. Brussels, 23.11.2017 COM(2017) 693 final.
- European Commission (2018). *Carbon market report: Surplus of EU ETS allowances continues to shrink*. https://ec.europa.eu/clima/news/carbon-market-report-surplus-eu-ets-allowances-continues-shrink_en Erişim Tarihi: 01.08.2020.
- European Commission (2020). *Climate Action*. https://ec.europa.eu/clima/policies/ets/auctioning_en Erişim Tarihi: 01.08.2020.
- Europol (2009). Carbon credit fraud causes more than 5 billion Euros damage for European taxpayers, Press release, <https://www.europol.europa.eu/newsroom/news/carbon-credit-fraud-causes-more-5-billion-euros-damage-for-european-taxpayer>, Erişim Tarihi: 08.08.2020.
- Hayrulloğlu, B. (2012). Çevresel sorunlarla mücadelede karbon vergisi. *Ekonomi Bilimleri Dergisi*, Cilt 4, No 2, 2012 ISSN: 1309-8020 (Online), 1-11.
- Heynman, E. (2019). *Carbon tax better than the status quo, but not the optimal solution*. Deutsche Bank Research Management.
- Hibbard, P.J., Tierney, S.F., Darling, P.G. ve Cullinan, S. (2018). *The economic impacts of the regional greenhouse gas initiative on nine northeast and mid-atlantic states*. Review of RGGI's Third Three-Year Compliance Period (2015-2017), The RGGI Project Series, Analysis Group.
- ICMM (International Council of Minings & Metals) (2013). Report of options in recycling revenues generated through carbon pricing how 16 governments invest their carbon revenues. ICMM, London.
- IETA (2015). World's carbon markets case studies highlight different models of emissions trading. <https://www.ieta.org/page-18192/3906888> Erişim Tarihi: 27.07.2020.
- International Carbon Action Partnership (ICAP) (2015). 7 arguments for emissions trading. https://pmturkiye.csb.gov.tr/wp-content/uploads/2016/06/ICAP_ETS_Brief_2_Seven_Arguments_for_Emissions.pdf, Erişim Tarihi: 27.07.2020.
- International Carbon Action Partnership (ICAP) (2019a). New Zealand proposes to price agricultural emissions from 2025. <https://icapcarbonaction.com/en/news-archive/658-new-zealand-proposes-to-price-agricultural-emissions-from-2025> Erişim Tarihi: 02.08.2020.
- International Carbon Action Partnership (ICAP) (2019b). The use of auction revenue from emissions trading systems delivering environmental, economic, and social benefits. https://icapcarbonaction.com/en/?option=com_attach&task=download&id=646, Erişim Tarihi: 06.08.2020.
- International Carbon Action Partnership (ICAP) (2020a). Canada - Québec Cap-and-Trade system. https://icapcarbonaction.com/en/?option=com_

- [etsmap&task=export&format=pdf&layout=list&systems%5B%5D=73](#) Erişim Tarihi: 02.08.2020.
- International Carbon Action Partnership (ICAP) (2020b). New Zealand emissions trading scheme. https://icapcarbonaction.com/en/?option=com_etsmap&task=export&format=pdf&layout=list&systems%5B%5D=48 Erişim Tarihi: 02.08.2020.
- International Carbon Action Partnership (ICAP) (2020c). USA-California Cap-and-Trade Program. https://icapcarbonaction.com/en/?option=com_etsmap&task=export&format=pdf&layout=list&systems%5B%5D=45 Erişim Tarihi: 05.08.2020.
- Leining, C. ve Kerr, S. (2016). Lessons learned from the New Zealand emissions trading scheme, Motu Working Paper 16-06, Motu Economic and Public Policy Research, <https://motu.nz/our-work/environment-and-resources/emission-mitigation/emissions-trading/lessons-learned-from-the-new-zealand-emissions-trading-scheme/> Erişim Tarihi: 02.08.2020.
- Leining, C. ve Kerr, S. (2019). Outfitting the NZ ETS in Post-Paris style: "Top Ten" list for 2019, Motu Economic and Public Policy Research, <https://motu.nz/assets/Documents/our-work/environment-and-agriculture/climate-change-mitigation/shaping-new-zealands-low-emission-future/Outfitting-the-NZ-ETS-in-Post-Paris-Style.pdf>, Erişim Tarihi: 04.08.2020.
- Liang, C., Liu, S., Pan, X. (2018). Legal nature of the emission allowance in China's national carbon trading scheme, Master's project, Duke University. <https://hdl.handle.net/10161/16535>.
- James, D. (1997). Environmental incentives: Australian experience with economic instruments for environmental management, Australian Government, Department of Environment and Heritage. Environmental Economics Research Paper, No. 5.
- Metcalf, G.E. (2019). *On the economics of a carbon tax for the United States*. Brookings Papers on Economic Activity Meeting. March 7-8, 2019, Brookings Institution , Washington, DC.
- Ministry for the Environment (2020). About the New Zealand emissions trading scheme. <https://www.mfe.govt.nz/climate-change/new-zealand-emissions-trading-scheme/about-nz-ets> Erişim Tarihi: 02.08.2020.
- OECD (2020). Emission trading systems. <https://www.oecd.org/environment/tools-evaluation/emissiontradingsystems.htm> Erişim Tarihi: 27.07.2020.
- Quebeck (2020). A brief look at The Québec Cap-And-Trade-System for emission allowances. <http://www.environnement.gouv.qc.ca/changements/carbone/documents-spede/in-brief.pdf> Erişim Tarihi: 02.08.2020.
- PMR (2019). Using carbon revenues. Technical Note 16, International Bank for Reconstruction and Development, The World Bank, Washington DC.

- Raux, C. (2010). *Tradable permits in the transport sector*. John Libbey Eurotext, Montrouge, France, ISBN: 978-2-7420-0794-3.
- Redd-Monitor (08.07.2016). Jail sentences for 11 in France's carbon scam of the century. <https://redd-monitor.org/2016/07/08/jail-sentences-for-11-in-frances-carbon-scam-of-the-century/> Erişim Tarihi: 07.08.2020.
- Reichle, D.E. (2020). *Carbon, climate change, and public policy*. 2020 Elsevier Inc, ss:253-287 <https://doi.org/10.1016/C2019-0-01382-9>
- Revenu Quebec (2020). Basic rules for applying the GST/HST and QST. <https://www.revenuquebec.ca/en/businesses/consumption-taxes/gsthst-and-qst/basic-rules-for-applying-the-gsthst-and-qst/> Erişim Tarihi: 02.08.2020.
- Reyes, O., Gilbertson, T. (2009). Carbon trading: how it works and why it fails. Lawrence and Wishart, doi: <https://doi.org/10.3898/136266210792307050>
- RGGI (Regional Greenhouse Gas Initiative) (2019). The investment of RGGI proceeds in 2017. ss:1-46. https://www.rggi.org/sites/default/files/Uploads/Proceeds/RGGI_Proceeds_Report_2017.pdf Erişim Tarihi: 06.08.2020.
- Santikarn, M, Kardish, C, Ackva, J., Haug, J. (2019). The use of auction revenue from emissions trading systems-delivering environmental, economic, and social benefits. ICAP Secretariat, July 2019. Berlin, Germany.
- Schmalensee, R., Stavins, R. (2019). Learning from thirty years Cap & Trade. *Resourcesmag*, No. 201, <https://www.resourcesmag.org/archives/learning-thirty-years-cap-trade/> Erişim Tarihi:03.08.2020
- Tax Information Bulletin (2008). Climate change response (Emissions Trading Amendment Act 2008). <https://www.taxtechnical.ird.govt.nz/-/media/project/ir/tt/pdfs/tib/volume-20---2008/tib-vol20-no9.pdf?la=en> Erişim Tarihi: 03.08.2020.
- The World Bank, (2020a). Carbon pricing dashboard, what is carbon pricing. <https://carbonpricingdashboard.worldbank.org/what-carbon-pricing> Erişim Tarihi: 25.07.2020
- The World Bank (2020b). Pricing carbon. <https://www.worldbank.org/en/programs/pricing-carbon> Erişim Tarihi: 26.07.2020.
- The New York Times (2019). These countries have prices on carbon. Are they working?. <https://www.nytimes.com/interactive/2019/04/02/climate/pricing-carbon-emissions.html> Erişim Tarihi: 25.07.2020.
- Ucsusa Org. (2020). Each country's share of CO2 emissions. <https://www.ucsusa.org/resources/each-countrys-share-co2-emissions> Erişim Tarihi: 12.08.2020.
- Velten, E.K, Duwe, M., Zelljadt; M., Evans, N. ve Hasenheit, M. (2016). Smart cash for the climate: maximising auctioning revenues from the EU Emissions Trading System Full report-An analysis of current reporting by Member States and options for improvement. Maximiser. https://ec.europa.eu/environment/life/project/Projects/index.cfm?fuseaction=home.showFile&rep=file&fil=MAXIMISER_Technical-report_

[EN.pdf](#).

- Yıldız, S. (2017). Srdrlebilir kalkınma için karbon vergisi. Muhasebe ve Vergi Uygulamaları Dergisi, Kasım 2017; 10 (3): 367-384.
- Zimmermannov, J., Hjek, M., Rozensky L. (2017). Carbon taxation in the European countries, Proceedings of the 22nd International Conference Theoretical and Practical Aspects of Public Finance 2017.

EMISSION TRADING SYSTEM AND ITS IMPORTANCE IN CARBON PRICING

Birol UBAY, Yüksel BİLGİCİ

Extended Abstract

Climate change is a side effect of humanity's passion for development. Industrialization can cause a significant increase in fossil fuel consumption, concreting and similar factors which inevitably cause an increase in greenhouse gases released into the atmosphere and global warming so that those lead to climate change. With the acceleration of seasonal transformations, natural disasters such as drought, flood and hurricane have started to be seen in more isolated regions of the world. In fact, Turkey have begun to face weather and climate events such as whirlwind, hars heat waves or rainfall which have not also seen many examples over the last decade earlier.

The rapid increase in the rate of emission of greenhouse gases, which have an important function in providing the required temperature for living life on the earth, into the atmosphere in the last 150 years with the effect of industrialization has caused the world to warm more and more. This situation is a human-induced climate change problem and its solution should be human-oriented.

Especially in human-induced greenhouse gas emissions; burning of fossil fuels (coal, oil and gas) for use in electricity generation, transport, industry and homes (CO₂); Land use changes such as agriculture (CH₄) and deforestation (CO₂), landfill (CH₄) and the use of industrial fluorinated gases stand out.

Among the measures taken to reduce human-induced greenhouse gas emissions to internationally accepted reasonable levels, fiscal measures affecting their economic value have been put forward since the first quarter of the last century. The most important of these financial measures are some taxes, also called environmental taxes. These taxes are only applied by many countries, including in Turkey to together a global taxation or tax-like approach to the adoption of all the world's common problems is obvious that it would be more effective in the prevention of global warming, which is under different names according to their application purpose.

Although the logic that the polluter should pay is the underlying phenomenon of carbon pricing, it is still a matter of debate over which way this reimbursement would be more appropriate. Carbon pricing, which charges the cost of pollution on pollutants, essentially aims to reduce the negative externalities of greenhouse gas emissions. In doing so, it uses either carbon taxes or ETS, or both at the same time. However, both types of carbon pricing have pros and cons compared to each other. Unlike carbon taxes, which are more target-oriented in reducing greenhouse gas emissions, ETS sees CO₂ emissions as a mostly traded market tool. So much so that, in some countries, including the EU, ETS transactions have recently been traded as financial instruments.

Revenue from emission trading is an incentive for businesses to reduce emissions and transition to a low-carbon economy. Taxation to be made on this income is also important in terms of providing income to the state. On the other hand, the main revenue generating method for businesses in ETS is the sale of the excess allocation left by the enterprises as a result of emission reduction to the enterprises that cannot meet their emission reduction obligations. On the other hand, the gains of businesses in ETS by reflecting their potential costs to consumers is a significant loss of income for countries. The favorable situation, especially for VAT evasion, resulted in significant tax revenue loss for the EU.

In addition, ETS practice for reducing human-induced greenhouse gas emissions is increasingly widespread around the world. By year of 2020, one supranational organizations (EU), five countries (Kazakhstan, Mexico, New Zealand, South Korea and Switzerland), sixteen states or territories (China, USA and Canada) and seven cities (China and Japan) is being implemented by also including Turkey Has also been evaluated by fifteen countries or states, including Chile and Pakistan.

The income-generating aspect of ETS as a financial tool cannot be denied, but it cannot be said that it is as effective as carbon taxes in reducing greenhouse gas emissions. The increase in the rate of meeting the negative externalities caused by the CO₂ emission of ETS will only be achieved by correcting the systemic deficits. This point of view, yet the countries that do not have the ETS applications including Turkey's, again, a system that suits them best suited examining samples is important to implement their own dynamic.