

Avrupa Birliği Emisyon Ticaret Sistemi ve Sınırdaki Karbon Düzenleme Mekanizması

Erkin Cihangir Karataş¹

“Dr. Çağkan Ubay anısına...”

Özet

Avrupa Birliği Emisyon Ticaret Sistemi (ETS) ve Sınırdaki Karbon Düzenleme Mekanizması (SKDM) Avrupa Birliği tarafından iklim nötr bir kıta yaratma amacıyla iklim değişikliğiyle mücadele ve sürdürülebilir bir ekonomi yaratmak için tasarlanmış iki araçtır. ETS sera gazı salınımları için katılımcılara bir emisyon kotası vererek sera gazı salınımlarını azaltmayı amaçlamaktadır. Katılımcılar kullanmadıkları emisyon haklarını başka katılımcılara sistem içinde satabilmektedir. Sistem 2005 yılından beri çalışmakta olup sera gazı salınımları konusunda önemli miktarda veri biriktirmiştir. Bu verilere bakıldığında sistemdeki katılımcıların toplam emisyonunda düşüş gözlenmektedir. SKDM ise yeni bir araç olarak geliştirilmiş olup henüz işlerlik kazanmamıştır. Mekanizmanın amacı AB dışında üretilerek AB'ye ithal edilen malların emisyon değerlerine göre vergilendirilmesi yoluyla iklim değişikliği ile mücadeleye katkı sağlamaktır. Bunun AB içinde kullanılan ithal ürünlerin karbon ayak izini takip etmek bakımından da yararlı olacağı düşünülebilir. Her ne kadar AB SKDM'nin Dünya Ticaret Örgütü'nün kurallarıyla olduğunu iddia etse de SKDM'ye bu bakımdan eleştiriler yöneltilmiştir.

1. Giriş

Avrupa Birliği yenilikçi ve rekabetçi ekonomisini çevre dostu ve sürdürülebilir bir yapıya kavuşturmak amacıyla uzun süredir ortak politikalar çatısı altında bir dizi düzenlemeler yapmaktadır. Bu çabalar ekonominin doğası gereği bütünleşik bir yapı arz etmektedir. Bu nedenle yeşil bir ekonomi yaratma çabası öncelikle Ortak Çevre Politikasının (OÇP) konusu olsa da Ortak Enerji Politikasından Ortak Ticaret Politikasına kadar hemen hemen tüm ortak politika alanları yeşil dönüşümden payını almaktadır.

¹ Dr., Bağımsız Araştırmacı, ecihangir@hotmail.com, ORCID ID: 0000-0002-4906-9696

Sürdürülebilir ve evre dostu ekonominin yaratılmasında amaç edinilen konulardan biri de “iklim Nötr” bir kıta yaratmaktır. Burada temel amaç rekabetçi ve büyüyen bir ekonominin iklim değişikliğine mümkünse hiç etki etmeyerek yaratılmasıdır. Bu bağlamda iklim değişikliğine neden olan sera gazlarının salınımının kontrol altında tutulması birliğin temelde OP kapsamında ele aldığı fakat tüm sektörleri ilgilendirdiği için diğer politika alanlarını da kapsayan bir konudur. Bu nedenle sera gazlarını kontrol altında tutmak için birlik çeşitli mekanizmalar geliştirmiştir. Bunlardan biri Emisyon Ticaret Sistemidir (ETS). Sistem katılımcılara bir emisyon kotası sağlayarak temelde sera gazı salınımını en aza indirmeyi hedefleyen araçlardan biridir. Bu araç maliyet etkin bir biçimde sera gazlarını azaltmada AB iklim politikasının köşe taşlarından biridir. Buna ek olarak sistem ekonomide faaliyet gösterirken sera etkisi yaratan gazları salan birçok sektörü kapsamaktadır. AB, ETS aracılığıyla her yıl katılımcılara azalan bir kota belirleyerek bu sınır içinde salınım yapmasına izin vermektedir. Dahası salınan her bir ton sera gazı belirli bir fiyata bağlanmıştır. Bu yolla firmaları görece düşük miktarda sera gazı salacak teknolojilere geçmeye zorlamaktadır. Bunun aynı sıra yenilikçi üretimi teşvik etmek amacıyla katılımcılara kullanmadıkları kota haklarını diğer katılımcılara satma hakkı vermektedir. Bu da düşük salınım teknolojilerine yatırım yaparak elde edecekleri kota fazlasını satma yoluyla yeni bir kazanç yolu sunar. ETS ilk olarak 2005 yılında kurulmuş olsa da zaman içinde çeşitli düzenlemelere tabi tutulmuş ve aşama aşama gelişmiştir.

AB'nin iklim nötr çabalarına ek olarak geliştirdiği mekanizmalardan biri de Sınırda Karbon Düzenleme Mekanizması'dır (SKDM). Bu mekanizma ETS'ye oranla oldukça yenidir. Hukuki altyapısı hazır olmasına rağmen henüz yürürlüğe girmiş değildir. Mekanizma ETS'nin koymuş olduğu karbon sınırlaması nedeniyle üretimin daha düşük evre standardı içeren ülkelere kayarak gerçekleştirilen üretim sonunda ürünün AB'ye ithalat yoluyla girmesini karbon kaçağı yönünden sınırlandırma amacı taşmaktadır. Bunu sağlanan ücretsiz tahsisatları sonlandırarak ithal edilen malların emisyon değerlerinin maliyetlerini ETS ile uyumlu olarak ithalatçıya yükleyerek yapar. SKDM belirli ürünlere ve sera gazlarına yönelik tasarlanmıştır.  r nlerin emisyon değerleri hesaplanırken basit ve karmaşık ürünler olarak bir ayırım yapılmış buna uygun olarak farklı emisyon değerleri hesaplama formülasyonları geliştirilmiştir. SKDM'nin denetimi ve cezai yaptırımların uygulanması gibi belirli konularda  ye ülkelere yetki verilmiştir.

2. AB Emisyon Ticaret Sistemi

2.1. ETS'nin Tarihsel Gelişimi

Avrupa Birliği Emisyon Ticaret Sistemi, Kyoto Protokolü'nün sanayileşmiş ülkeler tarafından imzalanmasıyla belirlenen ve yasal olarak bağlayıcı olan emisyon azaltma hedeflerini yerine getirebilmek amacıyla 2000 yılında Avrupa Komisyonu tarafından sunulan bir yeşil raporla ilk fikri temelini bulmuştur. Bu rapor aynı zamanda ETS'nin oluşması için paydaşların fikri desteğini sağlamak için de bir zemin oluşturmuştur. Sistemin hukuki temelini oluşturacak olan yönerge 2003 yılında kabul edilmiş ve 2005 yılında sistem devreye girmiştir. Böylece dünyanın ilk uluslararası emisyon ticaret sistemi uygulamaya alınmıştır. Birlik ölçeğinde kabul edilen yönerge paydaşlar için emisyon sınırlarını ulusal düzeyde yapılmış olan Ulusal Tahsisat Planları (UTP) aracılığıyla düzenlemektedir. ETS aşamalar halinde ilerlemiştir. Şu an dördüncü aşamada olan sistemin ilk aşaması 2005-2007 yıllarını, ikinci aşaması 2008-2012 yıllarını, üçüncü aşaması ise 2013-2020 yıllarını kapsamıştır (EC, 2023a).

2.1.1. Birinci Aşama

AB'nin emisyon değerlerini Kyoto Protokolü'ne uyumlu hale getirmek için ETS'nin ilk uygulama aşamasını oluşturan bu aşama üç yıl sürmüştür. Bu dönemde amaca yönelik somut bir başarı sağlanamasa da diğer aşamalar için yol gösterici bir nitelik taşıması açısından önemlidir. Bu aşama yalnızca güç jeneratörlerinden ve enerji yoğun endüstrilerden kaynaklanan karbondioksit (CO₂) salınımlarını kapsar. Neredeyse tüm salınım izinleri işletmelere ücretsiz olarak dağıtılmıştır. Uyumsuzluk cezası ton başına 40 € olarak belirlenmiştir. Birinci aşamada karbon için bir fiyatın belirlenmesi, AB genelinde belirlenen emisyon izinlerinde serbest ticaretin yapılması ve sistemdeki işletmelerden kaynaklanan salınımları izlemek, raporlamak ve doğrulamak için gereken altyapının oluşturulması sağlanmıştır (EC, 2023b). Birinci aşamada işlem hacimleri 2005'te 321 milyonluk tahsisten 2006'da 1,1 milyara ve 2007'de 2,1 milyara yükselmiştir (EC, 2023c). Fakat bu ilk dönemde veri eksikliği nedeniyle sağlanan tahsisatın üst sınırı o kadar büyük olmuştur ki, düzenlenen toplam tahsisat sayısı 2006 yılında kapsanan sektörlerin emisyonlarını fiilen aşmıştır. Bu da tahsisat fiyatlarının sıfıra düşmesine neden olmuştur (Stoefs, 2022).

2.1.2. İkinci Aşama

Beş yıl süren ikinci aşama, Kyoto Protokolü'nün ilk taahhüt dönemine denk gelmiştir. Bu nedenle ETS'deki ülkelerin emisyon azaltma hedeflerini

karşılması için somut adımlar atması gerekmektedir. Bu durum ikinci aşamayı daha çok yaparak öğrenme biçiminde ilerlemiş olan ilk aşamadan uygulama mantığı açısından ayırmıştır. İlk aşamada elde edilen güvenilir yıllık emisyon verilerine dayanılarak gerçek emisyonlara dayalı ikinci aşamanın tahsisat üst sınırı düşürülmüştür. Bu üst sınır 2005 yılına göre yaklaşık %6,5 daha düşüktür. İkinci dönemde sisteme İzlanda, Lihtenştayn ve Norveç katılmıştır ve birçok ülkede ihaleler düzenlenmiştir. Nitrik asit üretiminden kaynaklanan nitroz oksit salınımı sistem içerisinde işlem gören salınımlar arasına katılmış, ücretsiz tahsis oranı biraz düşerek yaklaşık %90'a (Ellerman vd., 2014) gerilemiştir. Birinci dönemde uyumsuzluk cezası olan ton başına 40 €, 100 €'ya yükseltilmiştir. Bu dönemde İşletmelerin toplamda satın alabilecekleri uluslararası kredi miktarı yaklaşık 1,4 milyar ton CO₂ eşdeğeri olarak belirlenmiştir. Avrupa dışı ülkelere ve Avrupa ülkelerinden uçuşlar için başvuru 2012 için askıya alınmış olsa da hava yolu sektörü 1 Ocak 2012'de ETS'ye dahil edilmiştir. Sistem için geçerli olacak kayıtlarda Birlik kaydı ulusal kayıtların yerini almıştır (Topluluktan Bağımsız İşlem Günlüğü Community Independent Transaction Log CITL yerine Avrupa Birliği İşlem Günlüğü/European Union Transaction Log EUTL). Fakat bu aşama içinde patlak veren 2008 ekonomik krizi beklenenden daha az sera gazı emisyonuna neden olmuştur. Bu durum da ikinci aşama boyunca karbon fiyatı üzerinde büyük bir tahsisat ve kredi fazlasına yol açmıştır (EC, 2023d). Bu aşamada tahsisat fazlası yaklaşık 2 milyarı bulmuştur (Ellerman vd., 2015). Her şeye rağmen ETS bu aşamada uluslararası karbon pazarının ana itici gücü olmuştur. Örneğin, 2010 yılında AB tahsisatı toplam küresel karbon piyasasının %84'ünü oluşturmuştur. Ticaret hacmi ise 2008'de 3,1 milyardan 2009'da 6,3 milyara yükselirken bu değer 2012'de 7,9 milyar tahsisin işlem görmesiyle artmıştır ki bu 56 milyar €'luk bir parasal büyüklüğe denk gelmiştir. Günlük işlem hacmi açısından bakılacak olursa 2011 yılında sistemde 70 milyonluk tahsisin üzerinde işlem gerçekleşmiştir (EC, 2023c). Birinci ve ikinci aşamaların sonunda ETS'nin firmaların ekonomik performansı üzerinde olumsuz etkisinin olmadığını tespit edilmiştir (Marin vd., 2018).

2.1.3. Üçüncü Aşama

ETS üçüncü aşamada önceki aşamalara kıyasla önemli ölçüde değişiklik yaşamıştır. Öncelikle ilk kez bu aşamada emisyon sınırı için ulusal ölçek anlayışı terk edilip AB ölçeğinde bir genel sınır belirlenmiştir. Yaşanan değişim bu bakımdan AB'nin daha fazla bütünleşme anlayışıyla paralellik gösterir. Buna ek olarak ücretsiz tahsisat yerine açık artırmaya dayanan tahsis yöntemi genel geçer yöntem olarak kabul edilmiştir ve hala ücretsiz olan

tahsisatlar yeni kurallarla uyumlaştırılmıştır. Bu aşamada sisteme daha fazla gaz türü ve sektör eklenmiştir. Ayrıca NER300 programı aracılığıyla yenilikçi ve yenilenebilir enerji teknolojilerinin yanı sıra karbon yakalama/depolama sistemlerinin konuşlandırılmasını finanse etmek için 300 milyonluk tahsisat ayrılmıştır (EC, 2023e). Bu durum AB'nin yeşil dönüşüm anlayışının enerji politikasında ve ETS'de de kendini gösterdiğine kanıt teşkil etmektedir. 2015 yılında piyasadaki yapısal aşırı arzı kontrol altında tutabilmek için Piyasa İstikrar Rezervi (Market Stability Reserve/MSR) oluşturulmuş ve 2018 yılında fazla tahsisi piyasadan etkin biçimde emmeye başlayarak piyasadaki tahsise etkin bir biçimde müdahale etmeye başlamıştır. Bu da ETS'de düşük güven ve düşük fiyatlar dönemini sona erdirmiştir (Stoefs, 2022).

2.1.4. Dördüncü Aşama

ETS'nin son aşaması olan dördüncü aşama halihazırda içinde bulunulan aşamadır ve 2021-2030 yıllarını kapsamaktadır. Dördüncü aşama ile ETS'nin diğer aşamalardan sonra yaşadığı değişiklikler sistemin mevcut uygulama halini yansıtacağı için bölümün temel konusunu kapsamaktadır. Bu bağlamda bölümün ilerleyen alt başlıklarında ETS ayrıntılı olarak incelenirken dördüncü aşamanın genel çerçevesi içinde ilerlenmiş olacaktır. Dördüncü aşama 14 Temmuz 2021 yılında Avrupa Komisyonu'nun AB'de 2050 yılına kadar iklim nötr bir kıta yaratma hedefine ulaşma planını ortaya koyan bir dizi yasa teklifini içeren paketi sunmuş ve 2023 yılında kabul etmiştir. Bu paket ETS de dahil olmak üzere AB iklim mevzuatının birkaç bölümünün gözden geçirilmesini içermektedir. Buna göre ETS yeni durumda kapsamına aldığı sektörlerin emisyonlarını 2005 seviyelerine göre %43 oranında azaltmayı amaçlamaktadır. Bunun için AB ETS Yönergesi revize edilerek dördüncü dönem için geçerli olacak bir dizi bütünlük önlemi içermektedir (EC, 2023f).

2.2. ETS'nin Yasal Çerçevesi

Avrupa Birliği Emisyon Ticaret Sistemi'nin yasal çerçevesi 2003/87/EC numaralı ETS Yönergesi'nde açıklanmaktadır. ETS Yönergesi yönergenin konusu başlığı altında yapılan tanıma bakıldığında yönergenin amacı için genel anlamda şu ifade çıkarılabilmektedir: *“Yönerge, sera gazı salınımının uygun maliyetli ve ekonomik açıdan verimli bir şekilde azaltılmasını teşvik etmek amacıyla Birlik içinde sera gazı emisyonu tahsisi ticareti için ayrıca ETS olarak anılacak olan sistem kurmuştur. Yönerge ayrıca, tehlikeli iklim değişikliğini önlemek için bilimsel olarak gerekli görülen azaltma seviyelerine katkıda bulunmak için sera gazı salınımı azaltımlarının artırılmasını da sağlamaktadır.”* Beş bölüm ve altmış maddeden oluşan yönerge ayrıca altı adet de ek barındırmaktadır.

Yönerge I numaralı ekte yer alan faaliyetlerden kaynaklanan emisyonlara ve II numaralı ekte belirtilen sera gazlarına uygulanmak suretiyle yürütülecektir. Bunun yanında Yönerge'nin 96/61/EC sayılı bütünsel kirliliğin önlenmesi ve kontrolüne ilişkin yönergede yer alan maddelere hâle getirmeksizin yürürlükte kalacağı belirtilmiştir (2003/87/EC sayılı Avrupa Parlamentosu ve Konsey Yönergesi, 2003).

ETS Yönergesi'nde zamanla bir antlaşma, dört yönerge, üç tüzük ve iki karar tarafından değişiklikler yapılırken bir adet de düzeltmeye gidilmiştir. Bu değişiklik ve düzeltmeler normlar hiyerarşisine göre 2012 yılında Hırvatistan Cumhuriyeti'nin Avrupa Birliği'ne Katılımına İlişkin Antlaşma, 2004 yılında yürürlüğe giren Kyoto Protokolü'nün proje mekanizmaları ile ilgili olan ve Topluluk içinde sera gazı emisyonu izin ticareti için bir plan oluşturan 2004/101/EC sayılı Yönerge, 2009 yılında yürürlüğe giren hava yolu faaliyetlerini Topluluk içinde sera gazı emisyonu tahsisatı ticareti şemasına dahil edecek olan 2008/101/EC sayılı Yönerge, yine 2009 yılında yürürlüğe giren topluluğun sera gazı emisyon tahsisat ticaret planını iyileştirmek ve genişletmek amacı taşıyan 2009/29/EC sayılı Yönerge, 2018 yılında Yürürlüğe giren maliyet etkin emisyon azaltımlarını ve düşük karbonlu yatırımları geliştirme amaçlı yapılmış olan (EU) 2018/410 sayılı Yönerge, 2009 yılında yürürlüğe giren 1999/468/EC sayılı Konsey Kararı Antlaşması'nın 251. Maddesi'nde atıfta bulunulan prosedüre tabi olan bir dizi aracı uyarlama amacı taşıyan (EC) 219/2009 sayılı Konsey Tüzüğü, 2014 yılında yürürlüğe giren uluslararası hava yolu emisyonlarına tek bir küresel pazara dayalı önlem uygulayan uluslararası bir anlaşmanın 2020 yılına kadar uygulanması ışığında Topluluk içinde sera gazı emisyonu izin ticareti için bir plan oluşturan (EU) 421/2014 sayılı Konsey Tüzüğü, 2017 yılında yürürlüğe giren hava yolu faaliyetleri için mevcut kapsam sınırlamalarını sürdürmek ve 2021'den itibaren küresel piyasaya dayalı bir önlemi uygulamaya hazırlanmak amacı taşıyan (EU) 2017/2392 sayılı Konsey Tüzüğü, 2013 yılında yürürlüğe giren sera gazı tahsisatlarının ihalelerinin zamanlamasına ilişkin hükümleri netleştiren 1359/2013/EU sayılı Konsey Kararı, 2015 yılında yürürlüğe giren ve Birlik sera gazı emisyon ticaret planı ile bir piyasa istikrar rezervinin oluşturulması ve işletilmesi ile ilgili (EU) 2015/1814 sayılı Konsey Kararı ve son olarak 2012 yılında çıkarılan (EU) 421/2014 sayılı Yönergede Düzeltme olarak sıralanabilmektedir (EUR-LEX, 2023a).

ETS'nin yasal çerçevesine nihai biçimini veren son düzenlemeler dördüncü aşamanın başladığı tarih olan 14 Temmuz 2021 tarihinde sunulan ve 16 Mayıs 2023 tarihli AB Resmi Gazetesinde yayınlanarak yürürlüğe giren iki adet yönerge ve üç adet tüzüktür. Bu son yasal düzenleme paketinde yer alan yönergeler ETS Yönergesinde değişiklik yapma niteliği taşıırken

tüzüklerin ikisi sistem içinde kurucu nitelikler taşımaktadır. Son tüzük ise tadil edicidir. Yönergeler, sivil havacılığın Birliğin ekonomi çapındaki emisyon azaltma hedefine katkısı ve küresel pazara dayalı bir önlemin uygun şekilde uygulanmasına ilişkin (EU) 2023/958 sayılı Yönerge ile ETS içinde bir piyasa istikrar rezervinin kurulması ve işletilmesine ilişkin (EU) 2023/959 sayılı Yönerge'dir. Bu ikinci Yönerge aynı zamanda (EU) 2015/1814 sayılı Kararı da tadil edici nitelik taşımaktadır. Tüzükler ise ETS çatısı altında bir Sosyal İklim Fonu kuran (EU) 2023/955 sayılı Tüzük, Sınırdaki Karbon Ayaralama Mekanizması kuran (EU) 2023/956 sayılı Tüzük ve deniz taşımacılığı faaliyetlerinin ETS'ye dahil edilmesini ve ek sera gazı emisyonlarının ve ek gemi türlerinden kaynaklanan emisyonların izlenmesini, raporlanmasını ve doğrulanmasını sağlama amacı taşıyan (EU) 2023/957 sayılı Tüzük'ten oluşmaktadır. Tüzüklerin ETS Yönergesi'ne dahil olmayan bazı ilgili yönerge ve tüzükleri tadil edici özellikleri de bulunmaktadır (EUR-LEX, 2023b).

2.3. ETS'nin İşleyişi, Kota ve Ticaret Kavramları

Avrupa Birliği Emisyon Ticaret Sistemi'nin amacı, AB ekonomisi içinde yer alan en önemli sektörlerin uygun maliyetli bir biçimde sera gazı salınımını ortadan kaldırmaya yardımcı olmaktır. Bu da sistemin kapsadığı sektörlerden kaynaklanan salınımların AB'nin iklim hedefleri ile uyumlu bir düzeye indirilmesi gerektiği anlamını taşımaktadır. Sistem içinde yer alan tüm tesislere ait toplam salınımın 2030 yılına kadar 2005 yılına oranla %43 azaltılması hedefinin 2020 yılı sonunda gerçekleştirildiği görülmüştür. Bu da sistemin akılcı hedeflere sahip olduğu ve başarılı bir biçimde yönetildiğini göstermek açısından önemlidir. ETS'nin 1990 yılına kıyasla sera gazı salınımını en az %40 oranında azaltma hedefi Avrupa Yeşil Mutabakatı ve Avrupa İklim Yasası gibi temel hukuki düzenlemeler nedeniyle en az %55 oranında azaltma hedefine yükselmiştir. Bunun yanı sıra Avrupa Komisyonu ETS'nin sera gazı salınımindaki azaltma hedefinin 2005 yılına kıyasla %61'e yükseltilmesini ve bu hedefin 2030 yılına kadar gerçekleştirilmiş olmasını önermiştir. Sistem içinde bu oranın sağlanmasının iklim nötr bir kıta yaratmak için yeterli olmadığı bunu başarabilmek için emisyonların aynı yıla kadar %70 oranında düşürülmesi gerektiğine dair fikirler öne sürülmüştür (Stoefs, 2022).

ETS, CO₂'nin fiyatlandırıldığı ve salınımını uygun maliyetli şekilde azaltmak için teşvikler yaratan bir piyasa mekanizmasıdır. Amaç, enerji üretimi ve enerji yoğun endüstrilerdeki sera gazı salınımlarını her yıl belirli bir oranda azaltmaktır. ETS bunun için toplam emisyonda belirli bir üst sınır belirlemiştir. Toplam tahsisatın bir üst sınıra sahip olması tahsisatları

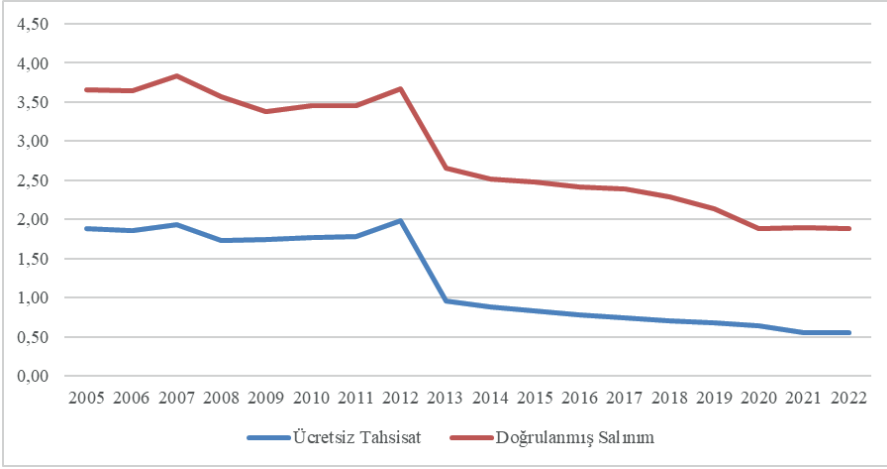
bir mali değere sahip hale getirmiştir. Bu fiyatlandırma emisyonların en düşük maliyetli olduğu yerde kesilmesini sağlayan bir esneklik kazandırmıştır. Sistem içindeki katılımcılar toplam sera gazı salınımı için her yıl azaltılarak belirlenen üst sınır içinde CO₂ emisyonlarına karşılık gelen tahsisatları birbirleriyle ticaret yaparak satın almak veya ücretsiz tahsistenden edinmek zorundadırlar. Katılımcılar bir yıl içinde saldıkları her ton CO₂ için bir Avrupa Emisyon Tahsisatı'na (European Emission Allowance/EUA) sahip olmaları gerekmektedir. Bu tahsisatların satışından elde edilen gelirler genellikle  ye Devletlerin bütçelerine gitmektedir. Tahsisatlar Yenilik Fonu ve Modernizasyon Fonu gibi düşük karbonlu teknolojileri ve yeniliği desteklemek amacıyla oluşturulan fonlara yardım için açık artırımla da satılabilmektedir. Tüm katılımcılar sera gazı salınım miktarlarını söz konusu tahsisatlar içinde tutmak zorundadırlar. Eğer bir katılımcı emisyon miktarını tahsisat sınırı içinde tutamazsa ağır para cezaları ödemek zorunda kalmaktadır. Para cezası sahip olunan tahsisatı aşan her ton başına 100  'dur. Katılımcılar fazla tahsisatlarını satabilecekleri için sera gazı salınımlarını azaltmaya, yeni teknolojilere ve verimliliği artıracak yeniliklere yatırım yaparak emisyonları azaltmaya teşvik edilmiş olmaktadır. Katılımcı kendisi için düşük salınım sağlayacak bir yenilik yaparsa artık ihtiyacı olmadığı fazla tahsisatını bir başka katılımcıya satabileceği gibi bunu bir sonraki yıl için elinde tutma hakkına da sahip olmaktadır. Bu yolla sistem 2005 ile 2021 arasında kapsadığı sektörlerden kaynaklanan salınımların yaklaşık %35 oranında azaltılmasına yardımcı olmuştur (Appunn & Wettengel, 2023; EC, 2023g).

ETS içindeki tahsisatlar her aşamada farklılık göstermiştir. Içinde bulunan dördüncü aşama için her bir tahsis sahibine bir ton karbondioksit (CO₂) veya eşdeğer miktarda azot oksit (N₂O) ve perflorokarbonlar (PFC'ler) gibi diğer güçlü sera gazlarını yayma hakkı vermektedir.  nc  aşamada sabit tesisler için birlik çapında üst sınır her yıl %1,74'l k doğrusal bir azaltma faktörü ile azalmışken bunun dördüncü aşamada emisyon üst sınırı %2,2'lik artan yıllık doğrusal azaltma faktörüyle yıllık olarak azalması kararlaştırılmıştır (Bruninx vd., 2020). Sabit tesislerde 2021 için birlik çapında üst sınır 1.571.583.007 tahsisat olarak sabitlenmiştir. Doğrusal azaltma faktörüne yıllık azaltım 43.003.515 tahsise karşılık gelmektedir (EUR-LEX, 2023c).

Sabit tesisler için tahsisatlar bedelsiz olarak tahsis edilmediği sürece açık artırımla satılmaktadır. Dördüncü aşamada ETS Yönergesi'ne uygun olarak 2021'den itibaren, birlik çapında üst sınırın yaklaşık %57'si açık artırımla satılırken geri kalanı ücretsiz olarak sağlanmaktadır. Bu noktada önemli olan tesis başına düşen ücretsiz tahsis düzeyinin belirlenmesidir.

Bunun için en iyi %10'luk tesisin ortalama performansına dayalı kıyaslama değerleri, her sektörün karbon kaçağı riski ve her tesisin geçmiş faaliyet düzeyi dikkate alınmaktadır. %57'lik açık artırma payından ayrılmış olan toplam üst sınırın %3'ü sektörler arası düzeltme faktörü olarak kullanılmak üzere ihtiyat olarak ayrılmıştır. Bunun kullanılmayan kısmından en çok 50 milyonluk tahsis Yenilik Fonu'na, toplam üst sınırın en fazla %0,5'i kadar tahsis Modernizasyon Fonu'na aktarılırken kalan miktarın ihale usulü ile dağıtılmasına karar verilmiştir. Sabit tesisler dışında kalan sivil havacılık sektörü için ücretsiz olarak sağlanan tahsisat havacılık üst sınırının %82'sini oluşturmaktadır. Bunun %3'ü sisteme yeni dahil olanların özel rezervi için ayrılırken havacılık üst sınırının %15'i ise açık artırımla satılmaktadır. 2021 yılından itibaren sabit tesisler için geçerli olan yıllık %2,2'lik aynı doğrusal azaltma faktörü havacılık ödenekleri için de geçerli olacaktır. 2021'de düzenlenecek havacılık tahsisatlarının sayısı yaklaşık 24,5 milyondur. Bunun yaklaşık 20,7 milyonu ücretsiz olarak verilirken yaklaşık 3,8 milyonu ise açık artırma ile satılması kararlaştırılmıştır (EC, 2023h).

Tahsislerin açık arttırma yoluyla satışa çıkarılması ETS Yönergesi Madde 10(4) uyarınca kabul edilen İhale Yönetmeliği'ne göre yapılmaktadır. Buna göre açık arttırmanın açık, şeffaf ve ayrımcılıktan uzak bir biçimde yapılması esastır. Bu amaçla Yönetmelik açık arttırmanın yöntemi, zamanlaması ve yeri gibi ayrıntıları belirlemektedir. Açık arttırmalar tahmin edilebilirlik, maliyet etkinliği, ihalelere adil erişim ve tüm operatörler için ilgili bilgilere eşzamanlı erişim koşullarını karşılamak zorundadır. Avrupa Enerji Borsası (European Energy Exchange/EEX) üzerinden açık arttırma yoluyla satılan tahsisatlardan elde edilen gelir 2012-2020 yılları arasında 57 milyar €'nin üzerinde olmuştur. Bunun 2019 yılında elde edilen kısmı 14 milyar € iken 2020'nin ilk yarısına ait olan kısım 7,9 milyar €'nin üzerine çıkmıştır. ETS Yönergesi'ne göre açık arttırmadan elde edilen gelirin iklim ve enerji ile ilgili amaçlar için kullanılmasını şarttır. Buna uygun olarak 2013-2019'daki gelirlerin yaklaşık %78'i iklim ve enerji ile ilgili amaçlar için kullanılmıştır (EC, 2023i).

Grafik 1. AB 27 için ETS'de Emisyon ve Tahsisat Durumu (Milyar Ton CO₂ Eşdeğeri)

Kaynak: Avrupa Çevre Ajansı / AÇA, 2023 (2005-2011 yılları arasındaki verilere havacılık sektörü dahil değildir. 2012-2022 yılları arasındaki verilere havacılık sektörü dahildir).

Grafik 1'de ETS içindeki tahsisat ve doğrulanmış emisyon değerleri görölmektedir. Buna göre sistemde yıllar içinde salınan sera gazı değerlerindeki düşüş belirgin bir biçimde göze çarpmaktadır. Özellikle üçüncü aşamanın başlangıcı olan 2013 yılında düşüş yönünde ciddi bir kırılma yaşanmıştır. Bu da sistem üzerinden salınım kısıtlamalarının çalıştığını gösterir bir belge niteliği taşımaktadır. Ücretsiz tahsisatların 2022 yılında, yani içinde bulunulan dönemde aşağı yönlü eğilimi doğrulanmış salınım ile aynı biçimde aşağı yönlü eğilim göstermediği görölmektedir. Fakat üçüncü dönemin son bölümüne bakıldığında ücretsiz tahsisatların aşağı yönlü eğilimi devamlılık gösterirken doğrulanmış salınımın önce direnç gösterdiği sonra düşüşe geçtiği görölmektedir. İki gösterge arasında bir nedensellik bağı olduğu varsayımı altında aynı sürecin dördüncü dönemde de yaşanması olasıdır. Bu da özünde ETS'nin tasarlanış amacına uygun düşmektedir. ETS'nin bu yolla, salınımı azaltmak için bir araç olarak hizmet ederek kademeli olarak emisyon değerlerinin azaltılmasına ve iklim nötr bir kıtanın yaratılmasına katkı sağladığı söylenebilir. ETS'nin iyi çalıştına yönelik başka ampirik bulgular da mevcuttur (Lovcha vd., 2022). Bunun yanı sıra ETS'nin firmaların rekabet gücü üzerinde olumsuz etkileri olduğuna dair ikna edici sonuçlara rastlanmamıştır (Joltreau & Sommerfeld, 2019).

2.4. ETS'nin Kapsadığı Sektörler ve Sera Gazları

ETS'nin faaliyet alanı olarak AB üyesi ülkelerin yanı sıra Norveç, Lihtenştayn ve İzlanda belirlenmiştir. Sistemin kapsadığı sektörlerin en önemli ortak özelliği açığa çıkardıkları sera gazı salınımlarının isabetli bir biçimde ölçülebilmesi, doğrulanabilmesi ve raporlanabilmesidir. ETS doğru veri akışının sağlanabildiği bu sektörlerle özellikle eğilerek doğru tahminlemeler ve hedeflemeler yapmaktadır. Birinci dönemde ve ikinci dönemin son yılına kadar sisteme dahil edilen işletmeler yalnızca sabit yapıda olan katılımcılarken ikinci dönemde sisteme havacılık sektörü de dahil edilmiştir. Avrupa Ekonomik Bölgesi içindeki uçuşların tümü sisteme dahilken yalnızca bölge dışı güzergahlar için yalnızca varış rotası Birleşik Krallık ve İsviçre olan uçuşları içermektedir. Sisteme 2024 yılından itibaren deniz taşımacılığının da dahil edilmesi planlanmaktadır. Fakat şimdiden deniz taşımacılığının ETS'ye dahil edilmesinin olumsuz ekonomik etkileri olacağı yönünde eleştiriler gelmeye başlamıştır (Lagouvardou & Psaraftis, 2022).

Tablo 1. ETS'nin Kapsadığı Sektörler ve Sektörlere Göre Sera Gazı Türleri

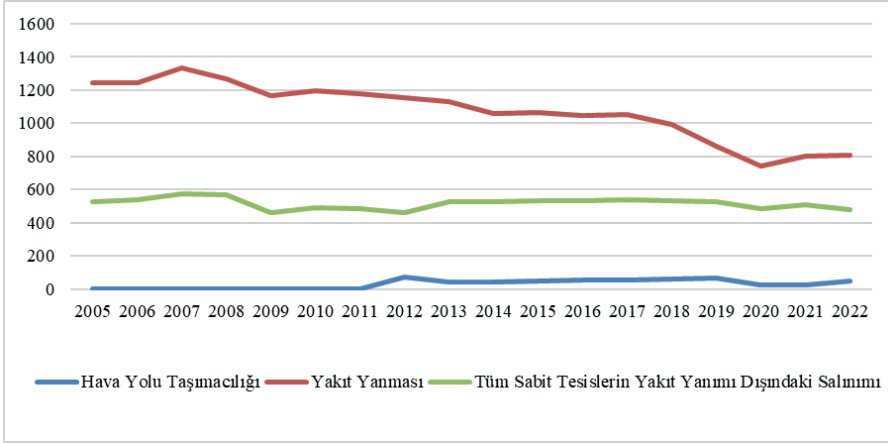
Faaliyet Kolu	Sera Gazı
<ul style="list-style-type: none"> Enerjinin yoğun olarak kullandığı sektörler: demir-çelik sanayi, alüminyum ve metal sanayi, kireç ve çimento sanayi, kağıt ve karton sanayi, cam ve seramik sanayi, asit ve kimya sanayi Hava ve deniz taşımacılığı Isı ve elektrik üretimi 	Karbondioksit (CO ₂)
<ul style="list-style-type: none"> Nitrik, dipik ve gliksilik asitler ve gliksal üretim yapan sanayiler 	Nitröz Oksit (N ₂ O)
<ul style="list-style-type: none"> Alüminyum sanayi 	F-Gazları olarak tabir edilen florlu sera gazları (Perflorokarbonlar/PFC'ler)
<ul style="list-style-type: none"> Faaliyet kolu ayrımı belirtilmeksizin 	Metan (CH ₄) Hidroflorokarbonlar (HFC'ler) Sülfür Hekzaflorür (SF ₆)

Kaynak: ETS Yönergesi Ek I ve II.

Tablo 1'deki sektörlerde faaliyet gösteren şirketler için ETS'ye katılım zorunludur. Fakat bazı sektörlerde sadece belirli bir büyüklüğün üzerindeki katılımcılar yer almaktadır. Üye ülke hükümetlerinin emisyonlarını eşdeğer miktarda azaltacak mali veya ilgili diğer önlemleri uygulamaya koyması

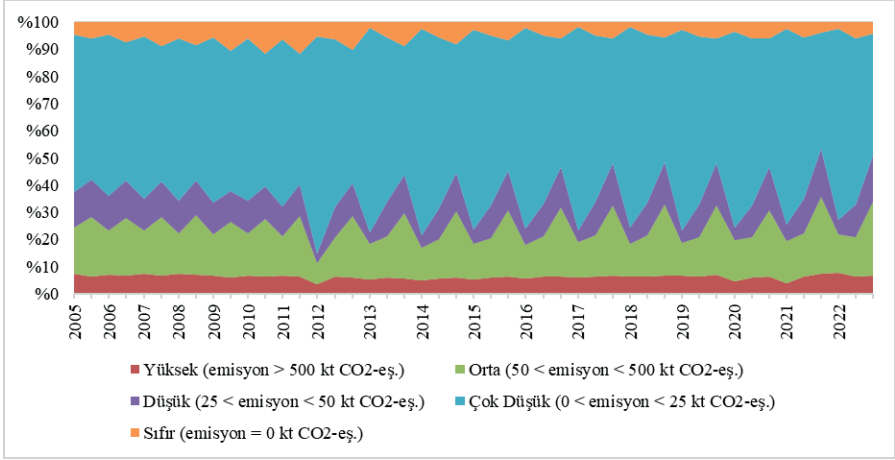
durumunda bazı küçük tesislerin sistemin dışında tutulabileceği kabul edilmiştir (EC, 2023j). Binalarda, karayolu taşımacılığında ve bazı küçük sanayilerde yakıt kullanımı sonucu açığa çıkan sera gazı salınımları ETS kapsamında yer almamaktadır. Bu tür küçük kullanıcıları kapsayacak olan ayrı bir emisyon ticaret sistemi tasarlanarak 2027 yılında devreye girmesi planlanmıştır (EC, 2023k).

Grafik 2. AB 27 için ETS'deki Sektörlerin Doğrulanmış Emisyonu (Milyon Ton CO₂ Eşdeğeri)



Kaynak: AA, 2023.

Grafik 2, AB ETS veri tabanı üzerinden 15 binden fazla sabit tesisin yanı sıra sivil havacılık sektöründen 1500 katılımcıya dair doğrulanmış emisyonlar üzerinden oluşturulmuştur. Grafiğe bakıldığında hava yolu taşımacılığına ait sera gazı salınımlarında yıllar içinde önemli bir değişim gözlemlenmemiştir. Aynı biçimde hava yolu taşımacılığı dışında kalan sektörlerdeki katılımcıların yakıt yanması dışında kalan sera gazı salınımları da sabit bir aralıkta dalgalanmıştır. Fakat havacılık dışındaki sektörlerden sabit katılımcıların yakıt yanması sonucu saldığı sera gazlarında yıllar içinde ciddi bir düşüş olduğu görülmektedir. Buna göre üretim süreci boyunca yakıt yakımı teknolojilerinde veya enerji ve ısı gereksinimlerinde düşüşe neden olacak yeniliğe tanıklık edildiği sonucuna ulaşılabilir. Fakat üretim sürecinin diğer aşamalarında sera gazı salınımlarında önemli bir yenilik olmadığı söylenebilir. Bu da sera gazı salınımlarında enerji üretiminin payının büyük olduğunu göstermektedir.

Grafik 3. AB 27 için ETS'deki Katılımcıların Emisyon Büyüklüklerine Göre Dağılımı

Kaynak: AÇA, 2023 (2005-2011 yılları arasındaki verilere havacılık sektörü dahil değildir. 2012-2022 yılları arasındaki verilere havacılık sektörü dahildir).

Yukarıda yer alan Grafik 3, ETS içindeki katılımcıların emisyon büyüklük değerlerine göre dağılımlarını göstermektedir. 2012 yılına kadar hava yolu taşımacılığı sektörü olarak sistem içinde yer almadığı için bu yılı kadar her yıl için iki veri seti düzenlenmiştir. Bunlar sabit tesisler için yakıt yanmasından ve yakıt yanması dışında kalan diğer tüm faaliyetleri gösteren çubuklardır. 2012 yılından itibaren sisteme havacılık da eklendiği için veri setlerinin başına havacılık da eklenerek üçer çubuk halinde gösterilmiştir. Buna göre katılımcıların emisyon büyüklüğü bakımından sistem içindeki dağılımında gözle görülür bir değişim olmamıştır. Sistemdeki katılımcıların çoğunluğu çok düşük emisyon değerine sahip olanlardan oluşmuştur. Sıfır salınımla faaliyet gösteren tesislerin yüzdesi her zaman oldukça küçük kalmıştır. Fakat yüksek emisyon değerine sahip işletmelerin toplam içindeki yüzdesi de aynı şekilde küçüktür.

2.5. ETS'nin Diğer Ülke ve Bölgelere Bağlantısı

Sera gazı salınımlarını azaltmaya yardımcı olmak adına yaratılmış olan ETS dünyada ilk örnek olmasına rağmen halihazırda tek örneği teşkil etmemektedir. Paris Anlaşması, Madde 6 uluslararası karbon piyasasının kurulmasına yasal bir dayanak sağlamaktadır. İlgili madde belirlenen taraflar arasında bir piyasa mekanizması yaratılmasına, ortak bir muhasebe sisteminin oluşturulmasına ve bunun üzerinden uluslararası bir tahsisat-ticaret düzeninin kurulmasına zemin hazırlamaktadır. Bu bağlamda ETS'nin yanı sıra dünyada

farklı düzeylerde de olsa benzer sistemler Kanada, Çin, Japonya, Yeni Zelanda, Güney Kore, İsviçre ve Amerika Birleşik Devletleri'nde çalışmakta veya planlanmaktadır. AB, emisyon ticaret sistemi bağlamında dünyanın çeşitli yerleriyle ikili veya çoklu iş birliği süreçleri başlatmıştır ya da başlatmayı planlamaktadır. AB, emisyon ticareti bağlamında Çin ve Güney Kore ile ikili iş birliği içine girmiştir. Avrupa Komisyonu Çin'de ulusal bir emisyon ticaret sisteminin tasarımını ve uygulanmasını desteklemek, kapasite geliştirmek ve eğitim sağlamak için birtakım projeleri desteklemiştir. "AB ile Çin arasında Emisyon Ticaretine İlişkin Politika Diyalogu ve İş birliği Platformu" adlı proje halihazırda uygulamadadır. Avrupa Komisyonu Kore'nin ulusal emisyon ticaret sistemi olan Kore Emisyon Ticaret Sistemi/KETS (2015) için gerekli kapasiteyi oluşturmaya odaklanan bir teknik yardım projesini de desteklemektedir (EC, 2023l).

Avrupa Komisyonu, zorunlu üst sınır ve ticaret sistemlerine sahip ülkeleri ve bölgeleri bir araya getiren, deneyim ve bilgi paylaşımı sağlayan ve düzenli eğitim kursları düzenleyen Uluslararası Karbon Eylem Ortaklığı'nın/UKEO (International Carbon Action Partnership/ICAP) kurucu üyelerinden biridir. Buna ek olarak Komisyon karbon piyasası araçlarına ilişkin deneyim alışverişi sağlamak için kurulmuş olan ve yaklaşık on yedi ülkeye bunları hazırlama ve uygulama konusunda yardımcı olan Karbon Piyasalarına Hazırlık Ortaklığı/KPHO (Partnership for Market Readiness/PMR) aracılığıyla yardımlar sağlamaktadır. Bunlar AB'nin emisyon ticaret sistemi ve karbon piyasaları bağlamında oluşturmuş olduğu çok taraflı iş birliğine örnek teşkil etmektedir (EC, 2023m).

Karşılıklı iş birliği anlaşmalarından farklı olarak 2017 yılında AB ve İsviçre arasında imzalanan ve 2020 yılının başında yürürlüğe giren bir anlaşmayla iki tarafın emisyon ticaret sistemlerinin birbirine bağlanması sağlanmıştır. Anlaşma sonucunda kurulan bir ortak komite iki sistem arasında uyumluluğu sağlamakla görevlidir. İsviçre ETS ile AB ETS birbirinden ayrı sistemler olsa da yapılan anlaşma sayesinde emisyon tahsisatları karşılıklı olarak tanınarak benzer bir kapsama erişmiş ve uyumlu hale getirilmiştir (EC, 2023n).

3. AB Sınırdaki Karbon Dzenleme Mekanizması

Avrupa Birliği 11 Aralık 2019 tarihli Avrupa Yeşil Mutabakatı ile yeni bir büyüme stratejisi belirlemiştir. Bu strateji yeşil dönüşüm temeline dayanan sürdürülebilir türde büyümeyi temel alarak yeşil dönüşüm aracılığıyla iklim nötr bir kıta yaratmaktadır. Bu bağlamda çeşitli mekanizmalar geliştiren AB bu mekanizmaların yaratacağı dışsalıkları da göz önünde bulundurmaktadır. Buna göre sera gazı salınımını azaltmak amacıyla uygulamaya koymuş

olduğu ETS'nin gün geçtikçe salınım koşullarını sıkılaştırması sonucu emisyon maliyetleri artan firmaların, üretimlerini Avrupa Ekonomik Alanı dışına kaydırmakla karbon salınımı açısından daha yumuşak koşullarda üretim yaparak bir “karbon kaçağı” yarattığı gözlenmiştir. Bunun önüne geçmek amacıyla ETS içinde karbon kaçağını önlemek adına yeni bir araç olan SKDM'yi geliştirmiştir.

3.1. SKDM'nin Yasal Çerçevesi

10 Mayıs 2023 tarihinde Avrupa Parlamentosu ve Konseyi tarafından imzalanan (EU) 2023/956 sayılı SKDM Tüzüğü 16 Mayıs 2023 tarihinde AB Resmi Gazetesi'nde yayınlanmasından bir gün sonra yürürlüğe girmiştir. Mekanizmanın 1 Ekim 2023'te uygulamaya girmesi kararlaştırılmıştır. İthalatçılar için ilk raporlama döneminin de 31 Ocak 2024'te sona ermesi öngörülmektedir. Tüzük'te SKDM'nin amacı Madde 1'de tanımlanarak “*Bu Tüzük, karbon kaçağı riskini önlemek amacıyla, Ek I'de listelenen malların Birlik gümrük bölgesine ithalatında ilgili mallar içinde gömülü halde bulunan sera gazı emisyonlarını ele almak için bir sınırdaki karbon düzenleme mekanizması (SKDM) kurur. Böylece küresel karbon emisyonlarını azaltarak ve üçüncü ülkelerdeki operatörler tarafından emisyonların azaltılması için teşvikler yaratarak Paris Anlaşması'nın hedeflerini destekler.*” şeklinde belirtilmiştir. Tüzük on bir bölüm otuz altı madde ve altı ekten oluşan ETS Yönergesi için tamamlayıcı nitelikte bir hukuki metindir. Bunu “*2. Madde'sinde atıfta bulunulan malların Birliğin gümrük bölgesine ithalatına eşdeğer bir dizi kural uygulayarak*” yapacağı belirtilmiştir. Ayrıca Tüzük metninde “*SKDM'nin ETS tahsisatlarının ETS Yönergesi'nin 10a Maddesi uyarınca ne ölçüde ücretsiz tahsis edildiğine bağlı olarak, karbon kaçağı riskini önlemek için ETS Yönergesi kapsamında oluşturulan mekanizmaların yerini alacak şekilde ayarlanmış*” olduğu da ifade edilmiştir (EUR-LEX, 2023d).

Tüzüğün yürürlüğe girdiği 16 Mayıs 2023 tarihinde yayınlanmış olan AB Resmi Gazetesi'nde aynı zamanda SKDM'nin uyumu için mevcut yasal düzlemde yapılmış olan düzenlemeler de yer almıştır. Bunlar hiyerarşik sıraya göre iki yönergede ve iki tüzükte yapılan değiştirmelerdir. ETS Yönergesi'ni tadil eden sivil havacılığın Birliğin ekonomi çapındaki emisyon azaltma hedefine katkısı ve küresel pazara dayalı bir önlemin uygun şekilde uygulanmasına ilişkin (EU) 2023/958 sayılı Yönerge, ETS Yönergesi'ni ve Birlik sera gazı emisyon ticaret sistemi için bir piyasa istikrar rezervinin kurulması ve işletilmesine ilişkin (EU) 2015/1814 sayılı Kararı tadil eden (EU) 2023/959 sayılı Yönerge ile Sosyal İklim Fonu kuran (EU) 2023/955 sayılı Tüzüğü değiştiren (EU) 2021/1060 sayılı Tüzük, deniz taşımacılığı faaliyetlerinin ETS'ye dahil edilmesini ve ek sera gazı emisyonlarının ve ek

gemi turlerinden kaynaklanan emisyonların izlenmesini, raporlanmasını ve doğrulanmasını sağlama amacı taşıyan (EU) 2023/957 sayılı Tüzükte değişiklik yapan (EU) 2015/757 sayılı Tüzük olacak şekilde sıralanabilmektedir (EUR-LEX, 2023b). Buradaki hukuki metinlerin ETS'yi oluşturan hukuki metinler içinde de sayılmış olması kafa karıştııcı görünebilir. Bu noktada SKDM'nin yasal olarak ETS içinde yer alan bir araç olduğunu anımsatmakta yarar vardır. Yani SKDM'yi oluşturan yasal metinler ETS'yi oluşturan yasal metinlerin içinde yer almaktadır.

3.2. SKDM'nin İşleyişı, Kapsadığı Sektörler ve Sera Gazları

Avrupa Birliği içinde sera gazlarını sınırlamaya yönelik önlemler sıkılaştıkça Birlik menşeli şirketler üretimlerini Birlik ekonomik alanı dışına daha hafif iklim politikaları izleyen ülkelere karbon yoğun üretimlerini taşımaları sonucu bir karbon kaçağı meydana gelmektedir. Bahse konu olan karbon kaçağı ithalat yoluyla da gerçekleşebilmektedir. Bu durum Birlik içinde üretilen malların yerine daha düşük iklim standardı benimsemiş olan ülkelere üretilmiş olan malları ithalat yoluyla Birlik içine sokması sonucu gerçekleşmektedir. Bu noktada AB karbon kaçağını önleyebilmek amacıyla SKDM'yi geliştirmiştir. Bu mekanizma AB'ye giren yoğun sera gazı salınımına neden olan malların üretimi sırasında salınan karbona bir fiyat koymaktadır. AB bu fiyatlamanın adil olduğu ve bu yaklaşımın AB dışı ülkelere daha temiz üretimi teşvik etmek için tasarlandığı iddiasındadır. SKDM ETS içinde verilen ücretsiz tahsisatların kademeli olarak kaldırılmasıyla yerini alacak bir mekanizmadır. İthal edilen belirli malların içinde gömülü olan sera gazı salınımı için bir bedel ödendiğini doğrularak onların AB içindeki üretimdeki karbon cinsinden sera gazı maliyetiyle eşit seviyeye getirilmesi mekanizmanın işleyişinin altına yatan temel mantıktır. Böylece karbon kaçağı nedeniyle AB'nin iklim hedeflerinde sapma meydana gelmeyecektir. AB, SKDM'nin Dünya Ticaret Örgütü/DTÖ'nün kurallarıyla uyumlu olduğunu iddia etmektedir (EC, 2023o).

SKDM'nin devreye alınması için ilk önce tüm katılımcılar için öğrenme aşaması olan bir geçiş aşaması tasarlanmıştır. Bu aşamada aynı zamanda mekanizmanın tam olarak işlemeye başlayacağı dönemde kullanılması amacıyla metodolojiyi iyileştirmek ve gömülü emisyonlar hakkında işe yarayacak bilgiler toplanması planlanmaktadır. Bu sürecin aynı zamanda AB ve AB dışı işletmelerin yanı sıra kamu yetkilileri için dikkatli, öngörülebilir ve orantılı bir geçişe olanak sağlayacağı belirtilmiştir. Bu süre zarfında, yeni kurallar kapsamındaki mal ithalatçıları herhangi bir mali ödeme veya düzeltme yapmadan, yalnızca ithalatlarında yer alan doğrudan ve dolaylı sera gazı emisyonlarını bildirmek zorunda olacaklardır. Bazı sektörlerin

dolaylı emisyonları için geçerli olacak olan değerler geçiş dönemi sonunda geliştirilecek olan bir yöntemle değerlendirilecektir. Bir yıldan biraz uzun bir süreyle katılımcılar emisyon değerlerini raporlarken ya AB yöntemine göre tam raporlama, ya eşdeğer üçüncü ülke ulusal sistemlerine dayalı raporlama ya da referans değerlere dayalı raporlama yöntemlerinden birini seçebileceklerdir. Fakat 1 Ocak 2025 tarihinden itibaren raporlama yöntemi olarak yalnızca AB yönteminin geçerli olacağı bildirilmiştir. Mekanizmanın işleyişi için kalıcı düzenlemenin 1 Ocak 2026 tarihinde yürürlüğe girmesi planlanmıştır. Bu tarihten itibaren “ithalatçuların her yıl bir önceki yılda AB’ye ithal edilen mal miktarını ve bunların gömülü sera gazı miktarını beyan etmesi gerekecek sonra da buna uygun miktarda SKDM sertifikası teslim alacaklardır. Sertifikaların fiyatı, salınan CO₂’nin €/tonu cinsinden ifade edilen ETS tahsisatlarının haftalık ortalama açık artırma fiyatına bağlı olarak hesaplanacaktır. ETS kapsamında ücretsiz tahsisin aşamalı olarak kaldırılması, 2026-2034 döneminde SKDM’nin aşamalı olarak devreye alınmasına paralel olarak gerçekleşeceği” belirtilmiştir (EC, 2023p).

Tablo 2. SKDM’nin Kapsadığı Sektörler ve Sera Gazları

Faaliyet Kolu	Sera Gazı
Çimento	Karbondioksit (CO ₂)
Elektrik	Karbondioksit (CO ₂)
Gübre	Karbondioksit (CO ₂) ve Nitröz Oksit (N ₂ O)
Demir-Çelik	Karbondioksit (CO ₂)
Alüminyum	Karbondioksit (CO ₂) ve Perflorokarbonlar (PFC’ler)
Kimya (Yalnızca Hidrojen)	Karbondioksit (CO ₂)

Kaynak: SKDM Tüzüğü Ek I.

SKDM’nin kapsamı başlangıçta, üretimi karbon yoğun olan ve en önemli karbon kaçağı riski taşıyan belirli mallar ve seçilmiş ara maddelerin ithalatına yönelik olacaktır. Tablo 2’de bu alanlar ve onlara ait olan sera gazı türleri belirtilmiştir. SKDM’nin ilerleyen aşamalarında ilgili faaliyet kollarının kapsamı aşamalı olarak genişletilerek son durumda ETS kapsamındaki sektörlerdeki emisyonların %50’den fazlasını içine alacak hale gelmesi planlanmaktadır. Geçiş döneminden sonra dolaylı emisyonların da SKDM kapsamı içine alınacak sektörler çimento ve gübre sektörleridir. Başlangıç aşamasında bu sektörler için yalnızca doğrudan yapılmış olan sera gazı emisyonları kapsam içinde olacaktır (EC, 2023o).

3.3 SKDM’de Emisyon Sınırının Hesaplanması

SKDM içindeki emisyon sınırının hesaplanması için esaslar SKDM T z g ’n n 7. Madde’sinde ve IV numaralı ekinde belirlenmiştir. Bu notada ilgili T z g n her sektör için “basit ürünler” ve “karmaşık ürünler” olarak iki başlı bir ayırım yaptığı g r lmektedir. EK IV’nın tanımlar bölümünün (a) ve (b) maddelerinde yapılmış olan tanıma göre basit ürünler, üretim sürecinde kullanılan girdilerin ve yakıtların sıfır emisyon değerine sahip olan  r nlerken bu tanımın dışında kalan ürünlerin karmaşık ürünler olduğu kabul edilmiştir. Aynı bölümün (c) maddesi ise “belirli gömülü emisyon” tanımını yapmıştır ki bu tanıma göre basit ve karmaşık malların emisyon değerlerinin hesaplanması için gerekli olan formüller türetilmiştir. Belirli gömülü emisyonlar, bir ton ürünün gömülü emisyonları anlamına gelir ve her ton bir ürün için ton/CO₂e emisyon olarak ifade edilir (EUR-LEX, 2023d).

Tablo 3. SKDM’de Belirli Bir x Malı için Emisyon Sınırı Hesaplaması

<p>Basit Mallar</p> $BGE_x = \frac{AtfEm_x}{FD_x}$ $AtfEm_x = DoğEm + DolEm$	<p>BGE_x : x malı için belirli gömülü emisyon AtfEm_x : Madde 7(7)’deki sınırlar dahilinde, x ile sonuçlanan üretim sürecinden kaynaklanan emisyon FD_x : x malının üretildiği tesiste raporlama döneminde üretilen malların miktarını belirten faaliyet düzeyi DoğEm : Madde 7(7)’deki mevzuata uygun yapılan üretim sürecindeki doğrudan emisyon (ton/CO₂e) DolEm : Madde 7(7)’deki sınırlar dahilinde, üretilen malların üretim süreçlerinde tüketilen elektriğin üretiminden kaynaklanan dolaylı emisyon (ton/CO₂e) GE_{GirMal} : Madde 7(7)’deki sınırlar dahilinde, üretim sürecinde tüketilen girdi malzemelerinin gömülü emisyonları K_i : Üretim sürecinde kullanılan i girdi malzemesinin kütlesi BGE_i : i malzemesi için belirli gömülü emisyon. i malzemesinin için, tesis verilerinin yeterince �l�lebilmesi koşuluyla malzemenin üretildiği tesisten kaynaklanan emisyonlar</p>
<p>Karmaşık Mallar</p> $BGE_x = \frac{AtfEm_x + GE_{GirMal}}{FD_x}$ $GE_{GirMal} = \sum_{i=1}^n K_i \cdot BGE_i$	

Kaynak: SKDM T z g  Ek IV.

Tablo 3'te görüldüğü üzere SKDM özellikle karmaşık malların emisyon değerinin ölçülmesi konusunda oldukça ayrıntılı bir formülasyon geliştirmiştir. Bu noktada karmaşık bir malın üretim sürecinde nihai ürüne eklenecek her bir girdi için bir emisyon hesaplama zinciri meydana gelecektir. Bu da AB ekonomik alanına giren ürünlerin karbon ayak izinin sürülmesi konusunda da SKDM'nin etkin bir araç olduğunu göstermektedir.

Sonuç

İklim nötr bir kıta yaratma amacı taşıyan Avrupa Birliği bu amacı gerçekleştirmeye çalışırken bütünlük bir yapıda çalışma zorunluluğu ile karşılaşmıştır. Bu durum Birliğin hukuktan ekonomiye, siyasetten hidrolojiye kadar birçok alanda çalışmaların ve düzenlemelerin yapılmasıyla devam etmektedir. İklim nötr bir kıtanın yaratılması ve Avrupa Yeşil Mutabakatı'na uygun hedeflerin koyulması ve bu hedeflerin tutturulması için öncelikli koşul iklim değişikliğine neden olan küresel ısınma olgusuna karşı önlemlerin alınması olmuştur. Küresel ısınmanın engellenmesi için hedef olarak belirlenen küresel sıcaklık düzeyinin 1990 yılı ve öncesi sınırına çekilmesi birçok mevzuatsal metinde yer almaktadır. Bu nedenle ısınmaya neden olan sera gazları salınımlarının kontrol altına alınması bu bağlamda temel amaç olarak belirlenmiştir. Bu nedenle Birlik sera gazı salınımlarını baskı altına alabilmek için çeşitli araçlar ve politikalar geliştirmiştir ve geliştirmeye devam etmektedir.

ETS ve SKDM bu araçlardan yalnızca ikisi olarak karşımıza çıkmaktadır. ETS karbon salınımını azaltmak için AB'nin bir süredir uygulamada olan araçlarından biridir ve aşamalı olarak genel amaca daha iyi hizmet edebilmesi için ayrıntılandırılmıştır. ETS'nin sera gazı salınımının azaltılmasında katılımcıları teşvik ettiği söylenebilir. Birlik içindeki katılımcıların ETS üzerinden emisyon salınımları kolayca takip edilebilmektedir ve bu süreç izlendiğinde emisyon miktarında aşamalı olarak gerçekleşen bir düşüş göze çarpmaktadır. Her ne kadar veri dizilerinde paydaşların salınım yapısının çok değişmediği görülmüş olsa da toplam emisyon değerlerindeki salınımın azalması başlı başına bir başarı olarak değerlendirilebilir. Bunun yanında sistem aracılığıyla elde edilen gelirin AB ölçeğinde iklim değişikliği ile mücadele amaçlı kullanılacak olan fonlara aktarılıyor olması da dikkat çekici olumlu yanlardandır. Karmaşık bir mevzuat yapısına sahip olması ise ETS'ye bir eleştiri olarak yöneltilebilir.

SKDM ikinci bir iklim değişikliği ile mücadele aracıdır. Fakat bu düzenleme vergi mevzuatına da giren yapısı nedeniyle ETS'den biraz farklı durmaktadır. Amacın karbon kaçığını önlemek olduğu bu mekanizma henüz

uygulamaya konmadığı için emisyonlar üzerinde nasıl bir etki yaratacağı ve verimlilik düzeyi gözleme muhtaçtır. Kuramsal açıdan oldukça ayrıntılı d ş n lm ş olan mekanizma AB içinde faaliyet gösteren ithalatçıları ve AB için ihracat yapan Birlik dışında faaliyet gösteren firmaları düşük emisyonlu üretime kanalize edeceği d ş n lm ştir. Ancak AB gibi küresel ölçekte etkin olan bir oyuncunun ithalat gamı çok geniştir. Bu kadar çok değişkenin bir araya gelmesiyle sayısız kombinasyon oluşturulabilmektedir. Bu da uygulamadan yoksun olan kuramsal geliştirme üzerinden yorum yapma kabiliyetini oldukça azaltmaktadır. Pilot uygulama döneminden sonra ETS'de olduğu gibi eksilerin giderileceği düşünülebilir. Bunun yanı sıra her ne kadar AB SKDM'nin DT 'nün koşullarını karşıladığını söylemiş olsa da bu alanda akademik açıdan birçok eleştirinin şimdiden gelmeye başladığını anımsatmakta yarar vardır (Englis & Falcao, 2021; Leonelli, 2022; Hufbauer vd., 2021). Eleştirilerin bir kısmı AB'nin DT  düzenlemelerine aykırı biçimde dolaylı bir koruyucu gümrük duvarı yükselttiği yönündedir. Mekanizmanın pilot döneminden sonra elde edilmiş veri dizileri ışığında hem SKDM'yi hem de yöneltilen eleştirileri yeniden değerlendirmek yararlı olacaktır.

Kaynakça

- Appunn, K. & Wettengel, J. (2023). Understanding the European Union's Emissions Trading Systems (EU ETS), Clean Energy Wire, s.1. <https://www.cleanenergywire.org/factsheets/understanding-european-unions-emissions-trading-system>
- Avrupa Çevre Ajansı (AÇA). (2023). EU Emissions Trading System (ETS) data viewer, 01 Ağustos 2023. <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/dashboards/emissions-trading-viewer-1>
- Bruninx, K., Ovaere, M. & Delarue, E. (2020). The long-term impact of the market stability reserve on the EU emission trading system, Elsevier: Energy Economics, 89/104746, s.1. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2020.104746>
- Ellerman, D., Marcantonini C. & Zaklan, A. (2015). An Analysis of Allowance Banking in the EU ETS, European University Institute/RSCAS, s.1. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2631964>
- Ellerman, D., Marcantonini C. & Zaklan, A. (2014). The EU ETS: Eight Years and Counting, European University Institute/RSCAS, s.3. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2383870
- Englisch, J. & Falcão, T. (2021). EU Carbon Border Adjustments for Imported Products and WTO Law, SSRN, 1-78. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3863038>
- European Commission (EC). (2023a). First Steps, 19 Temmuz 2023. https://climate.ec.europa.eu/eu-action/eu-emissions-trading-system-eu-ets/development-eu-ets-2005-2020_en#first-steps
- European Commission (EC). (2023b). Phase 1 (2005-2007), 21 Temmuz 2023. https://climate.ec.europa.eu/eu-action/eu-emissions-trading-system-eu-ets/development-eu-ets-2005-2020_en#phase-1-2005-2007
- European Commission (EC). (2023c). Evolution of the European carbon market, 23 Temmuz 2023. https://climate.ec.europa.eu/eu-action/eu-emissions-trading-system-eu-ets/development-eu-ets-2005-2020_en#evolution-of-the-european-carbon-market
- European Commission (EC). (2023f). Revision for phase 4 (2021-2030), 24 Temmuz 2023. https://climate.ec.europa.eu/eu-action/eu-emissions-trading-system-eu-ets/revision-phase-4-2021-2030_en
- European Commission (EC). (2023e). Phase 3 (2013-2020), 23 Temmuz 2023. https://climate.ec.europa.eu/eu-action/eu-emissions-trading-system-eu-ets/development-eu-ets-2005-2020_en#phase-3-2013-2020
- European Commission (EC). (2023d). Phase 2 (2008-2012), 21 Temmuz 2023. https://climate.ec.europa.eu/eu-action/eu-emissions-trading-system-eu-ets/development-eu-ets-2005-2020_en#phase-2-2008-2012

- European Commission (EC). (2023g). A ‘cap and trade’ system, 29 Temmuz 2023. https://climate.ec.europa.eu/eu-action/eu-emissions-trading-system-eu-ets_en#a-cap-and-trade-system
- European Commission (EC). (2023h). Emissions cap and allowances, 30 Temmuz 2023. https://climate.ec.europa.eu/eu-action/eu-emissions-trading-system-eu-ets/emissions-cap-and-allowances_en
- European Commission (EC). (2023i). Auctioning revenues and their use, 31 Temmuz 2023. https://climate.ec.europa.eu/eu-action/eu-emissions-trading-system-eu-ets/auctioning_en#auctioning-revenues-and-their-use
- European Commission (EC). (2023j). Sectors & gases covered, 03 Ağustos 2023. https://climate.ec.europa.eu/eu-action/eu-emissions-trading-system-eu-ets_en#sectors--gases-covered
- European Commission (EC). (2023k). New emissions trading system for buildings, road transport and additional sectors, 05 Ağustos 2023. https://climate.ec.europa.eu/eu-action/eu-emissions-trading-system-eu-ets_en#new-emissions-trading-system-for-buildings-road-transport-and-additional-sectors
- European Commission (EC). (2023l). Bilateral cooperation, 08 Ağustos 2023. https://climate.ec.europa.eu/eu-action/eu-emissions-trading-system-eu-ets/international-carbon-market_en#bilateral-cooperation
- European Commission (EC). (2023m). Multilateral cooperation, 08 Ağustos 2023. https://climate.ec.europa.eu/eu-action/eu-emissions-trading-system-eu-ets/international-carbon-market_en#multilateral-cooperation
- European Commission (EC). (2023n). Linking with other cap and trade systems, 09 Ağustos 2023. https://climate.ec.europa.eu/eu-action/eu-emissions-trading-system-eu-ets/international-carbon-market_en#linking-with-other-cap-and-trade-systems
- European Commission (EC). (2023o). Carbon Border Adjustment Mechanism, 12 Ağustos 2023. https://taxation-customs.ec.europa.eu/carbon-border-adjustment-mechanism_en
- European Commission. (2023p). Key elements, 13 Ağustos 2023. https://taxation-customs.ec.europa.eu/carbon-border-adjustment-mechanism_en#key-elements
- EUR-LEX. (2023a). Directive 2003/87/EC of the European Parliament and of the Council of 13 October 2003 establishing a system for greenhouse gas emission allowance trading within the Union and amending Council Directive 96/61/EC, 25 Temmuz 2023. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex:02003L0087-20180408>
- EUR-LEX. (2023b). Official Journal of the European Union, L 130, 16 May 2023, 25 Temmuz 2023. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=OJ:L:2023:130:TOC>

- EUR-LEX. (2023c). Commission Decision (EU) 2020/1722 of 16 November 2020 on the Union-wide quantity of allowances to be issued under the EU Emissions Trading System for 2021, 30 Temmuz 2023. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/GA/TXT/?uri=CELEX:32020D1722>
- EUR-LEX. (2023d). Regulation (EU) 2023/956 of the European Parliament and of the Council of 10 May 2023 establishing a carbon border adjustment mechanism, 11 Ağustos 2023. https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=uriserv%3AOJ.L_.2023.130.01.0052.01.ENG&toc=OJ%3AL%3A2023%3A130%3ATOC
- Hufbauer, G. C., Kim, J. & Schott, J. (2021). Can EU carbon border adjustment measures propel WTO climate talks?, Peterson Institute for International Economics/PIIE, Policy Briefs, s.2. <https://www.piie.com/sites/default/files/documents/pb21-23.pdf>
- Joltreau, E. & Sommerfeld, K. (2019). Why does emissions trading under the EU Emissions Trading System (ETS) not affect firms' competitiveness? Empirical findings from the literature, Taylor&Francis, Climate Policy, 19(4), 453–471. <https://doi.org/10.1080/14693062.2018.1502145>
- Lagouvardou, S. & Psaraftis, N.P. (2022). Implications of the EU Emissions Trading System (ETS) on European container routes: A carbon leakage case study, Elsevier: Maritime Transport Research, 3 (2022) 100059, 1-18. <https://doi.org/10.1016/j.martra.2022.100059>
- Leonelli, G.C. (2022). Border Tax Adjustments and the WTO Law Compatibility of ETS/CBAM Export Rebates: Aut Simul Stabant, Aut Simul Cadent, Journal of World Trade, 46(6), s.5. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4169897>
- Lovcha, Y., Perez-Laborda, A. & Sikora, I. (2022). The determinants of CO₂ prices in the EU emission trading system, Elsevier: Applied Energy, 305 (2022) 117903, 1-11. <https://doi.org/10.1016/j.apenergy.2021.117903>
- Marin, G., Marino, M. & Pellegrin, C. (2018). The Impact of the European Emission Trading Scheme on Multiple Measures of Economic Performance, Springer: Environmental and Resource Economics, 71, 551-582. <https://doi.org/10.1007/s10640-017-0173-0>
- Stoefs, W. (2022). EU ETS 101- A beginner's guide to the EU's Emissions Trading System, LIFE ETX, s.11. <https://carbonmarketwatch.org/publications/eu-ets-101-a-beginners-guide-to-the-eus-emissions-trading-system/>