

Derleme Makale / Review Article

AVRUPA BİRLİĞİ SINIRDA KARBON DÜZENLEME MEKANİZMASININ DÜNYA  
TİCARET ÖRGÜTÜ HUKUKUNA UYGUNLUĞU<sup>1</sup>

Seçil YILDIZ<sup>2</sup> , Zafer ÖZTÜRK<sup>3</sup>

ÖZET

Sınırdaki Karbon Düzenleme Mekanizması (SKDM), Avrupa Birliği'nin (AB) iklim değişikliği ile mücadele etmek ve 2050 yılına kadar nötr iklim hedefine ulaşmak için kabul ettiği çevre düzenleme politikasıdır. SKDM'nin AB Emisyon Ticaret Sistemiyle (ETS) ve diğer karbon fiyatlandırma mekanizmalarıyla uyumlu çalışması planlanmıştır. SKDM'nin uygulanmaya başlaması dünyanın AB ile ticaretini ve küresel ekonomiyi önemli ölçüde etkileyecektir. Bu durum Dünya Ticaret Örgütü'nün (DTÖ) kurallarıyla çeşitli uyumsuzlukları beraberinde getirebilecektir. Uygulama esnasında ortaya çıkabilecek bu uyumsuzlukların önceden tahmin edilerek gerekli önlemlerin alınması SKDM sürecinin daha sorunsuz uygulanmasını sağlayacaktır. Bu çalışmada SKDM uygulanmaya başladıktan sonra ortaya çıkabilecek muhtemel sorunların neler olacağı ortaya konulmaya çalışılmıştır. Bu kapsamda mevcut literatür, SKDM ve DTÖ'nün ilkeleri incelenerek ortaya çıkabilecek uyumsuzluk alanları belirlenmiştir. Çalışma sonucunda SKDM'nin uygulanmaya başlamasıyla birlikte DTÖ'nün en çok kayırlanılan ülke, tarife bağlayıcıları ve ticari kısıtlamalar ile ulusal muamele ilkelerinin ihlaline yol açabileceği ortaya çıkmıştır. AB'nin ortaya çıkan bu sorunların çözümü için sadece DTÖ'nün istisna maddelerini dayanak olarak kullanması yeterli olmayacaktır. AB'nin olası sorunlar için mutlaka alternatif önlemler alması gerekmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Sınırdaki Karbon Düzenleme Mekanizması, Emisyon Ticaret Sistemi, Dünya Ticaret Örgütü  
**JEL Sınıflandırması:** F53, F55, Q58, H23.

COMPLIANCE OF THE EUROPEAN UNION CARBON BORDER ADJUSTMENT  
MECHANISM WITH WORLD TRADE ORGANIZATION LAW

ABSTRACT

Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM) is an environmental regulatory policy adopted by the European Union (EU) to combat climate change and achieve the goal of climate neutrality by 2050. The CBAM is planned to work in harmony with the EU Emissions Trading System (ETS) and other carbon pricing mechanisms. The introduction of the CBAM will significantly affect the world's trade with the EU and the global economy. This may bring about various incompatibilities with the rules of the World Trade Organization (WTO). Anticipating these incompatibilities that may arise during implementation and taking the necessary measures will ensure a smoother implementation of the CBAM process. In this study, it has been tried to reveal the potential problems that may arise after the CBAM is implemented. In this context, the existing literature, the principles of the CBAM and the WTO were analyzed and the areas of incompatibility that may arise were identified. As a result of the study, it was revealed that the implementation of the CBAM may lead to violations of the WTO's most favoured nation, tariff binders and trade restrictions and national treatment principles. It will not be sufficient for the EU to use only the WTO's exception clauses as a basis for solving these emerging problems. The EU should definitely take alternative measures for possible problems.

**Keywords:** Carbon Border Adjustment Mechanism, Emission Trading System, World Trade Organization  
**JEL Classification Codes:** F53, F55, Q58, H23.

<sup>1</sup> Bu çalışma Seçil YILDIZ'ın Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Anabilim dalında yürütmekte olduğu doktora tezinden türetilmiştir.

<sup>2</sup> Doktora Öğr., Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, secilkocuyildiz@erciyes.edu.tr

<sup>3</sup> Doç. Dr., Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, zaferozturk@beun.edu.tr

## EXTENDED SUMMARY

### Research Questions & Purpose

The scope of this study is limited to the potential problems that may arise when the carbon border adjustment mechanism (CBAM) is started to be implemented. This is because the implementation of the CBAM has not yet fully started and the results have not yet emerged. Anticipating potential problems and taking necessary measures by the WTO and the EU will increase the chances of success of the implementation. The WTO principles of the most-favored-nation, tariff binders, trade restrictions, and national treatment are problem areas. The EU states that these principles can be solved within the scope of exception clauses. The study aims to contribute to the literature by drawing attention to the problems that may arise. In the literature, the number of studies examining the compliance of the CBAM, which started its trial phase in 2023, with WTO rules is quite low, and this study will be one of the studies contributing to the field in Turkey.

In the study, firstly, the functioning of the CBAM, the EU Emissions Trading System and the WTO will be briefly explained and the literature on the subject will be given. Then, it will be explained how WTO Member States can raise objections based on Articles 1, 2, and 3 of the WTO and how the EU can defend itself by Article XX of the GATT and Article XIV of the GATS.

### Literature Review

The CBAM is the regulatory environmental policy adopted by the European Union to combat climate change and achieve the goal of climate neutrality by 2050. The CBAM is planned to be compatible with the EU Emissions Trading System (ETS) and other carbon pricing mechanisms. The cement, electricity, fertilizer, iron and steel, aluminum, and hydrogen sectors, which have a significant risk of greenhouse gas emissions and carbon leakage associated with their production processes, are considered to be carbon-intensive and the CBAM is planned to be applied to these sectors. As the EU started to implement strict climate policies in its region in line with its climate neutrality targets, EU-based companies moved their carbon-intensive production to countries with more flexible climate policies than the EU. This shift of production to countries outside the EU has resulted in an increase in carbon-intensive imports from these countries to EU countries. In this context, the CBAM is considered a landmark instrument for fairer pricing of carbon emitted during the production phase of carbon-intensive goods entering the EU and for promoting cleaner industrial production in non-EU countries. The EU's implementation of the CBAM will have a significant impact on EU trade with the world and, naturally, on the global economy. In addition, the use of the CBAM as a tool affecting foreign trade may conflict with the World Trade Organization's policies to remove trade barriers.

EU stakeholders and trade experts have identified various risks to the impacts of the CBAM on international trade and development. Some consider that the carbon border adjustment mechanism is overtly discriminatory and risks violating WTO rules if there is hidden protectionism. It is also worth noting that the application of WTO rules to the CBAM is an uncertain and untested area. However, some experts also believe that the CBAM could be compatible with the WTO, but this compatibility will depend on the details of the design. The European Parliament's Committee on International Trade has assessed the compatibility of the EU CBAM with WTO rules and identified principles to be applied to the WTO if the SDDSM is implemented. The most important of these principles are the most favored nation rule, tariff schedules, and national treatment.

The most-favored-nation rule may be inconsistent with the SCSM. The CBAM would violate the most-favored-nation criterion if it treats different countries differently according to the cost of carbon in goods imported into WTO member countries. In its study on legal issues related to the EU CBAM, the EU stated that the EU would defend the CBAM as a domestic measure and not as a border adjustment measure. In case the CBAM affected by product imports is a domestic measure to protect producers in EU Member States, it may exceed the ceiling specified in the tariff binders, which could be considered a violation of the GATT. The EU CBAM will seek to treat both domestic and imported products equally by applying tariffs similar to the ETS. However, EU-free emission allowances to domestic producers, which will continue to be granted, may violate the principle of national treatment. When the free emission allowances of EU producers are compared with trading partners and imported products, this is likely to give an advantage to EU producers and may violate the national treatment rule (Perdana & Vielle, 2022: 223).

Even if the European Union's CBAM is challenged because it violates Articles I, II, and III of the GATT, it may be excused by the "general exceptions" provisions set out in Article XX of the GATT and Article XIV of the GATS. Paragraph (b) of Article XX may provide exceptions in cases where measures are taken to protect human, animal, and plant life, and Paragraph (g) of Article XX may provide exceptions in cases where measures are taken because of the danger of depletion of natural resources (Falcao, 2019: 320-325).

## Methodology

In the study, firstly, the functioning mechanism of the CBAM, the EU ETS, and the functioning mechanism of the WTO are briefly explained and the literature on the subject is given. Then, it is explained how WTO member countries can object to the implementation of the SCSM based on Articles I, II, and III of the WTO and how the EU can defend itself by Article XX of the GATT and Article XIV of the GATS.

## Result and Conclusions

Countries can challenge the EU CBAM because it may violate the WTO's most-favored-nation rule, tariff schedules, and national treatment rules. Even if WTO Member States challenge the EU CBAM to the WTO appellate body for violating these rules, the EU can defend the CBAM based on the derogation provisions in Article XX of the GATT and Article XIV of the GATS. For the WTO derogation provisions to be accepted by the appellate body, the EU must fulfill the requirements of a two-part test. First, the EU has the burden of proving that the CBAM falls within one of the various social values enumerated in Article XX of the GATT or Article XIV of the GATS. Second, the EU has to demonstrate that the CBAM does not arbitrarily and unfairly discriminate between countries with similar circumstances and that it does not use the CBAM for hidden protection in trade.

If countries trading with the EU object to the implementation of the CBAM based on WTO articles, the EU may have to make changes to the CBAM to avoid hardship or for countries that are harmed by its unilateral implementation. Since the implementation phase has not yet started, it is not clear which situation will occur and how the problems that will arise will be resolved. The implementation of the CBAM may both disrupt international trade by violating WTO trade principles and contribute to the fight against global warming by transferring the cost of combating climate change to developing countries.

Both the EU and the countries in trade relations with the EU need to take precautions in advance to solve the problems that may arise with the implementation of the CBAM. Countries will need to reshape their production for the cost increase that will arise in the process of reducing emissions. Again, each country needs to develop alternative strategies in foreign trade against problems such as trade diversion that may arise as a result of the CBAM. The solution to the legal problems that will arise during the implementation phase will be more complex. Since it is not yet known exactly what kind of problems or objections will be faced, the EU in particular needs to develop alternative strategies for all possible problems by looking at the issue from a broader framework. The solution to problems that would be contrary to the principles of the WTO will not be as simple as simply taking refuge in the exception clauses. The process of transition to the CBAM should be considered as an opportunity to identify potential problems and develop solutions.

## 1. Giriş

Sınırdaki Karbon Düzenleme Mekanizması (SKDM), Avrupa Birliği'nin (AB) iklim değişikliği ile mücadele etmek ve 2050 yılına kadar nötr iklim hedefine ulaşmak için kabul ettiği düzenleyici çevre politikasıdır. SKDM'nin AB Emisyon Ticaret Sistemi'yle (ETS) ve diğer karbon fiyatlandırma mekanizmalarıyla uyumlu çalışması planlanmıştır. Üretim süreçleriyle ilişkili olarak önemli düzeyde sera gazı emisyonu ve karbon kaçağı riski olan çimento, elektrik, gübre, demir çelik, alüminyum ve hidrojen sektörleri karbon bakımından yoğun olarak değerlendirilmiş ve SKDM'nin bu sektörlerde uygulanması planlanmıştır. AB'nin nötr iklim hedefleri doğrultusunda kendi bölgesinde katı iklim politikaları uygulamaya başlaması, AB merkezli şirketlerin karbon yoğun üretimlerini AB'ye göre iklim politikaları konusunda daha esnek davranan ülkelere taşınmasına neden olmuştur. Üretimlerin bu şekilde AB dışındaki ülkelere kayması, bu ülkelere AB ülkelerine doğru karbon yoğun ithalatın artması sonucunu ortaya çıkarmıştır. Bu kapsamda SKDM, AB'ye giren karbon yoğun malların üretim aşamasında salınan karbonun daha adil fiyatlandırılması ve AB dışındaki ülkelerde de daha temiz endüstriyel üretimin teşvik edilmesi için dönüm noktası niteliğinde bir araç olarak değerlendirilmektedir (European Commission, 2023: 1-2). AB'nin SKDM'yi uygulamaya başlaması, dünya ile AB ticaretini ve doğal olarak küresel ekonomiyi önemli ölçüde etkileyecektir. Ayrıca SKDM'nin dış ticareti etkileyen bir araç olarak kullanılacak olması Dünya Ticaret Örgütü'nün (DTÖ) ticaretin önündeki engelleri kaldırmaya dönük politikaları ile ters düşmesine neden olabilecektir.

Dünya Ticaret Örgütü, 1995 yılında Gümrük Tarifeleri ve Ticaret Anlaşması (GATT) ve Hizmet Ticaret Anlaşması (GATS) çerçevesinde kurulan çok taraflı bir ticaret sistemidir. DTÖ'nün, GATT ve GATS'dan devrolan anlaşmaların uygulanmasını sağlama, yeni yapılacak ticaret görüşmelerini destekleme ve ticaretin birçok alanda serbestleştirilmesi, üye ülkeler arasında anlaşmazlıkların çözülmesi için mekanizma kurma, üyelerin dış ticaret politikalarını değerlendirme ve geliştirmekte olan ülkelere katkı sağlama gibi pek çok görevi bulunmaktadır. DTÖ görevlerini ayrımcılık yapmama, pazara giriş ve şeffaflık ilkeleri temelinde uygulamaktadır. AB'nin SKDM'yi uygulamaya başlamasıyla birlikte ülkeler DTÖ'nün en çok kayırlan ülke, tarife çizelgeleri ve ulusal muamele ilkelerine istinaden DTÖ'ye itirazda bulunabileceklerdir.

Uluslararası ticarete birçok ülke kamu ahlakı, insanların, bitkilerin ve hayvanların sağlığını koruma, güvenlik ya da tükenebilir doğal kaynakların korunması gibi toplumsal menfaatleri ya da ekonomik gerekçeleri sebep göstererek serbest ticareti engelleyebilmektedirler. DTÖ ise anlaşmalarında sosyal, ekonomik değer ve menfaatleri göz önünde bulundurarak ticaretin serbestleştirilmesine ilişkin kurullarla uyum sağlayan istisnai hükümlere yer vermiştir. İstisnai hükümlerin temel amacı DTÖ üyelerinin önemli politikaları uygularken ticaret kurallarının baskısını hissetmeksizin daha rahat hareket etmelerini sağlamaktır. Bir taraftan DTÖ'ye üye ülkeler en çok kayırılan ülke, tarife çizelgeleri ve ulusal muamele ilkelerine istinaden AB'ye SKDM uygulaması için itirazda bulunabilirken, diğer taraftan AB de kendini DTÖ'nün istisnai hükümleri gereği savunabilmektedir. Dolayısıyla SKDM uygulamasının DTÖ ilkeleriyle çelişkileri ortaya çıkacaktır.

Bu çalışmanın kapsamı SKDM uygulanmaya başladığında ortaya çıkabilecek muhtemel sorunlar ile sınırlıdır. Çünkü henüz SKDM uygulaması tam olarak başlamamıştır ve sonuçlar ortaya çıkmamıştır. Yaşanabilecek sorunların önceden tahmin edilmesi ve onlara ilişkin DTÖ ve AB tarafından gerekli önlemlerin alınması uygulamanın başarı şansını artıracaktır. DTÖ ilkelerinden en çok kayırılan ülke, tarife bağlayıcıları ve ticari kısıtlamalar ile ulusal muameleler ortaya çıkacak sorun alanlarıdır. AB ise sorun çıkabilecek bu ilkelerin istisna maddeleri kapsamında çözülebileceğini ifade etmektedir. Çalışma ortaya çıkabilecek sorunlara dikkat çekerek literatüre katkı yapmayı amaçlamaktadır. Literatürde, 2023 yılında deneme fazı başlayan SKDM'nin DTÖ kurallarına uygunluğunu inceleyen çalışma sayısı oldukça az olup, bu çalışma Türkiye de alana katkı sağlayan çalışmalardan biri olacaktır.

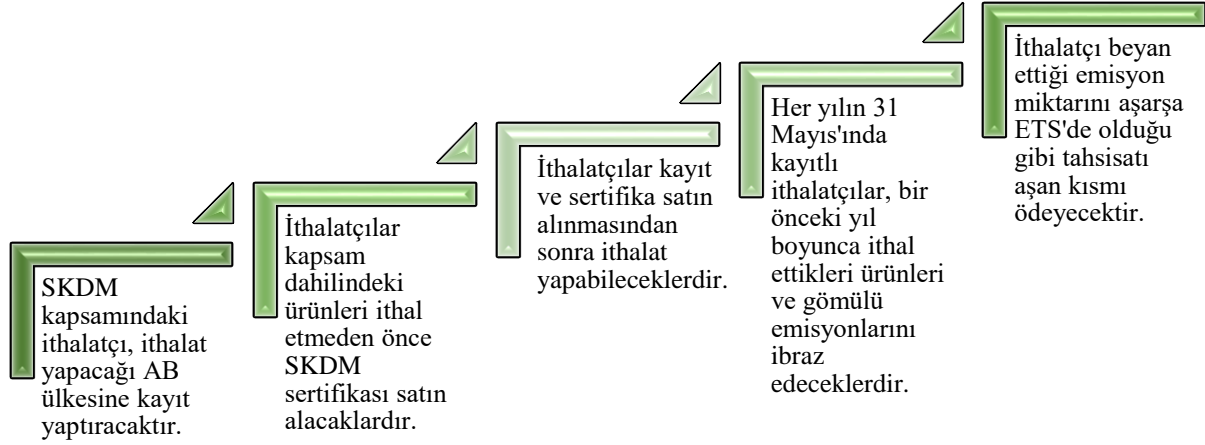
Çalışmada öncelikle SKDM'in işleyiş mekanizması, AB Emisyon Ticaret Sistemi ve DTÖ'nün işleyiş mekanizması kısaca açıklanacak ve konu ile ilgili literatür verilecektir. Ardından, DTÖ'ye üye ülkelerin SKDM uygulanmaya başladığı zaman DTÖ'nün birinci, ikinci ve üçüncü maddelerine istinaden nasıl itirazda bulunabilecekleri ve AB'nin de kendini GATT XX. maddesi ve GATS'ın XIV. maddesi gereğince nasıl savunabileceği açıklanacaktır.

## 2. Sınırdaki Karbon Düzenleme Mekanizması

SKDM, AB'ye giren karbon yoğun malların üretim aşamasında salınan karbonun daha adil fiyatlandırılması ve AB'nin dışındaki ülkelerde de daha temiz endüstriyel üretimin teşvik edilmesi için dönüm noktası niteliğinde bir araçtır. AB, SKDM'ye kademeli olarak geçmeyi planlamaktadır. SKDM, AB'ye ithal edilen belirli malların üretim aşamasında gömülü emisyonlar için bir bedel ödendiğini doğrularak ithalatın karbon fiyatının AB'nin yerli üretimindeki karbon fiyatına eş değer olmasını ve AB'nin iklim hedeflerinin karşılanmasını sağlayacaktır (European Commission, 2023:2). SKDM uygulanması için yönetmelik kapsamında belirlenen sektörler çimento, elektrik, gübre, demir çelik, alüminyum ve hidrojenidir.

SKDM, uygulama aşamasına iki adımda geçilecektir. 1 Ekim 2023 tarihi itibarıyla geçiş dönemi başlamıştır. SKDM beyan sahipleri AB'ye ithal edilecek ürünlerdeki gömülü sera gazı emisyonlarını toplayacak ve raporlayacaktır. Tam uygulama 1 Ocak 2026 tarihinde başlayacak olup, bu tarihten itibaren yetkilendirilmiş SKDM beyan sahiplerinin gömülü emisyonlara karşılık gelen SKDM sertifikaları satın almaları gerekecektir (European Union, 2023). SKDM Sertifikaları, ithalatçıların ithal ettikleri gömülü emisyonların fiyatını ödemek için kullanılacak araçtır. 1 Ocak 2026 tarihinden itibaren her yıl ithalatçıları ve dolaylı gümrük temsilcilerinin ithal edilen eşyadaki gömülü emisyonlara karşılık gelen SKDM sertifikaları satın alıp teslim etmeleri zorunlu olacaktır. Sertifikaların ithalat sırasında satın alınma zorunluluğu yoktur. İthalatçıları yıl içerisinde ithalattan önce herhangi bir zamanda sertifikalarını satın alabileceklerdir. Bir sertifikanın fiyatı, salınan ton CO<sub>2</sub> başına € cinsinden ifade edilen AB ETS tahsislerinin önceki haftaya ait ortalama fiyatını yansıtacaktır. SKDM sertifikalarında imalat ülkesinde karbon fiyatıyla ilgili ödeme yaptığı kadar sertifikadan indirim hakkı olacaktır. İndirim için ithalatçıların üretim aşamasında gömülü emisyonlar için ödedikleri karbon fiyatlarını ibraz etmeleri gerekecektir (Official Journal of the European Union, 2023). SKDM'nin işleyiş mekanizması Şekil 1'de gösterilmiştir.

Şekil 1: SKDM İşleyiş Mekanizması



**Kaynak:** CBAM Proposal. (2021). *Proposal for a Regulation of the European Parliament and of the Council Establishing Carbon Border Mechanism, at 1, COM 2021*., Brussel: European Union.

Avrupa Birliği SKDM'yi tam olarak uygulama başladığı zaman çeşitli olumlu ve olumsuz etkiler ortaya çıkacaktır. SKDM'nin çevre dostu teknolojilerin geliştirilmesine katkı sağlaması, karbon salınımını önleyerek emisyonların azaltılmasına katkıda bulunması, temiz çevre için uluslararası iş birliği sağlaması muhtemel olumlu etkileri arasında yer almaktadır (Benson vd., 2023: 01). Bu etkiler AB'nin nötr iklim politikasına ulaşmak amacıyla faaliyete geçirdiği Avrupa Yeşil Mutabakatının (AYM) hedeflerinden biri olması sebebiyle gerçekleşmesi halinde önemli ölçüde katkı sağlayacaktır. Ayrıca AYM kapsamında; yeşil dönüşüm, sürdürülebilir çevre, temiz, ekonomik ve güvenli enerji arzı, sürdürülebilir ve akıllı ulaşım, tarladan sofraya adil, sağlıklı ve çevre dostu gıda sistemi, temiz ve döngüsel ekonomi için sanayinin harekete geçmesi de planlanan hedefler arasındadır. Bütün bunlar SKDM birlikte nötr iklim politikası hedefine ulaşmak amacıyla planlanmıştır.

SKDM'nin olumlu etkilerinin yanı sıra sera gazı salınımı yüksek olan ülkelerin bu politikadan olumsuz etkilenmesi de söz konusu olacaktır. Bu ülkelerin AB'ye olan ihracatlarında önemli ölçüde daralma meydana gelecektir. Bu ülkeler eğer DTÖ nezdinde mücadele ederek başarılı sonuçlar alabilirlerse, SKDM kısa ömürlü olabilir. Böyle bir durum yaşandığı zaman AB, zorluklardan kaçınmak ya da tek taraflı uygulamasından zarar gören ülkeler için SKDM'de değişiklik yapmak zorunda kalabilir.

SKDM'nin uygulanmaya başlamasıyla birlikte ortaya çıkacak bir diğer sorunda aynı ürünün farklı emisyon yoğunluğuyla üretilmesi olacaktır. AB'ye ithal edilen ürünler düşük emisyonla üretilirken, SKDM uygulamayan ülkelere yüksek emisyonla üretilen ürünler ithal edilecektir. AB bölgesinde emisyon azalsa da dünyanın geri kalanında yine yüksek emisyon devam edecek, bu durum nötr iklim hedefine uymayacaktır (Sejdiu, 2023: 231).

AB'ye ithal edilen malların üretim aşamasında oluşan emisyonların azaltılması için vergi ödemeleri ya da nötr emisyonla üretim yapmak için oluşan maliyetlerin artması ticaret sapması gibi önemli bir soruna da sebep olacaktır. Bu durum küresel ticarete dengelerin değişmesine, yeni ticaret ortaklıklarının kurulması gibi sonuçlara yol açacaktır. AB'ye ithal edilen ürünlerin farklı bölgelere kayması AB'nin ara mal ve ham madde temininde sorunlar yaşamasına neden olacaktır.

SKDM uygulanmasından en çok etkilenecek ülkeler ABD, Çin ve Hindistan gibi sera gazı salınımının en yüksek olduğu ülkelerdir ve bu ülkeler toplam sera gazı emisyonunun % 42,6'sını oluşturmaktadır. Karbon emisyonlarının çoğu bu ülkelerden kaynaklandığı için uluslararası emisyonları azaltmak için uygulanacak önlemler hem kendi ülkelerinde hem de uluslararası ticarete büyük etki yaratacaktır.

AB SKDM'yi, ETS uygulamayan tüm ülkelere yaptırdığı ithalata uygulayacaktır. En az gelişmiş ülkeler, AB'nin ithalatında önemli bir yere sahip olmasalar da bu uygulamanın iklim düzenleme ve SKDM'ye uyum sağlayacak idari kapasiteleri yeterli olmadığı için bu durumun kendilerinin aleyhine olacağını savunmaktadırlar (Benson vd., 2023: 4). Bazı ülkeler ise SKDM'nin GATT'ın ana kurallarını ihlal ettiğini ve tek taraflı uygulanabilir tedbirler olduğunu belirtmektedir. Bu ülkeler SKDM uygulamasının küresel ticaret kurallarına aykırı olduğunu ifade etmektedirler (Reuters, 2021).

Avrupa Birliği bazı ülkeleri ve malları SKDM uygulamasından muaf tutmaktadır. SKDM, AB ETS kapsamında bulunan ya da Avrupa Ekonomik Alanı (AEA) ve Avrupa Serbest Ticaret Birliği (EFTA) ülkelerinin uyguladığı yerel ETS'ye sahip ülkelere ithal ettiği eşyalara uygulanmayacaktır. Ayrıca askeri faaliyetler için kullanılan eşyaların ithal edilmesi veya değeri 150 €'yu aşmayan ürünlerin sevkiyatına da uygulanmayacaktır (European Union, 2023).

### 3. AB Emisyon Ticaret Sistemi

Emisyon Üst Sınırı ve Ticaret Programı olarak da bilinen ETS, sera gazı emisyon ticaretinin yapıldığı bir piyasa ve emisyon üst sınırını aşmayacak şekilde tasarlanan karbon fiyatlandırma aracıdır. Emisyon ticareti, Kyoto Protokolü kapsamında sera gazı emisyonlarının azaltılması amacıyla geliştirilmiş makroekonomik sistemdir. Kyoto Protokolünün 2020 yılında sona ermesiyle bu sisteme tabi olan ülkelerin çoğu kendi Emisyon Ticaret Sistemlerini kurmuşlardır. ETS, Coase teoremi bağlamında geliştirilmiş olup kamu malının tipik özelliği olan dışlanamazlık ilkesinden kaynaklanmaktadır. Bir malın sahibi varsa oluşan sorun mülkiyetin olduğu yerde çözümlenmelidir. Coase teoremine göre dışsallıklara maruz kalanla bu duruma sebep olan taraf arasında en uygun çözüm pazarlık yaparak anlaşmaktır (Helm, 2005: 207). ETS sera gazı salınımlarını azaltmak için oluşturulan piyasa temelli bir araçtır. Firmaların belirli oranlarda karbon salınımı hakkı vardır. Devletler bu salınım hacimlerine göre firmalara sera gazı salınımı sebebiyle kirletme permileri dağıtmaktadır. Kirliliğe sebep olan firma, elindeki permileri belirli salınımın altında gerçekleştirilmesi durumunda başka firmalara piyasa koşullarında satabilmektedir (Çabuk & Çabuk, 2013: 550).

AB ETS, sera gazı emisyonlarının belirlendiği sektörlerde üst sınır ile sınırlayarak azaltmayı hedeflemektedir. Bu sınır “tahsisat” (ETS allowance- EUAs) olarak adlandırılan emisyon izinlerine bölünmüştür. Bir EUA, bir ton eşdeğeri emisyonu temsil etmektedir. Her yıl ticarete sunulmak üzere piyasada “tahsisat” bulundurulur ve miktarı yıllık olarak azaltılır. Şirketler ücretsiz olarak aldıkları tahsisatları ve izinleri diğer şirketlere satabilir, onlardan satın alabilir ve birbirleriyle ticaret yapabilirler. Her bir tahsisat ETS’ye tabi şirketlere bir ton CO<sub>2</sub> eşdeğerinde sera gazı salma hakkı vermektedir. AB’li şirketler bir önceki takvim yılı içerisindeki emisyonlarına karşılık gelecek kadar tahsisatı bulundurmakla yükümlüdür. Tahsisatlar ücretsiz olarak ya da otoriteler tarafından birincil piyasada açık artırımla satılır. AB ETS’de ikincil piyasada da işlem yapılmaktadır. Şirketler düşük fiyattan aldıkları tahsisatları, emisyonları azaldıkça ellerinde kalan sertifikaları ikincil piyasada tahsisata ihtiyacı olan şirketlere satarak kendilerine finansman sağlayabilmektedir.

AB ETS’de ikincil piyasada işlem yapma hakkı da bulunmaktadır. Bu sayede düzenlemeye tabi olan işletmelere esneklik sağlanması amaçlanmaktadır. Düşük fiyattan tahsisat almış olan firmalar emisyonları azaldıkça ellerinde fazladan kalan sertifikaları, piyasa fiyatı arttığında satabilmekte olup bu şekilde finansman imkânı yaratılmaktadır. Fiyatın altında maliyetle emisyon azaltma yapabilen operatörlerin sera gazı emisyonlarının azaltımı için yatırım yapmaları amaçlanmaktadır.

Avrupa Birliği Emisyon Ticaret Sistemi, emisyon tahsisatlarının yukarıdan aşağıya belirlendiği ve üst sınırın her yıl daha da azaldığı bir sistemdir. 2005 yılında uygulanmaya başlamış ve AB’nin iklim değişikliğiyle mücadelesinde uyguladığı en önemli politikalarından biridir. Dünya çapında faaliyet gösteren en eski ve en büyük ETS’dir. AB ETS, 27 AB’ye üye ülke ve ayrıca İzlanda, Lihtenştayn ve Norveç olmak üzere toplam 30 ülkede uygulanmaktadır. AB Konseyi, AB’nin 2030 yılı için %55 emisyon azaltma hedefine ulaşabilmesi için 2022 yılında elektrik, sanayi ve havacılık sektörlerini sisteme dahil etmiş, 2024 yılında ise denizcilik sektörünü aşamalı olarak bu kapsama dahil edecektir. Sanayi sektörünün ücretsiz ödenek tahsisi aşamalı olarak kaldırılarak, AB SKDM aşamalı olarak uygulamaya konulacaktır. Ayrıca binalar ve karayolu taşımacılığı için “AB ETS 2”nin uygulanmasına karar verilmiştir (ICAP, 2023).

AB ETS, enerji, sanayi ve havacılık sektörlerinden kaynaklanan sera gazı emisyonları için geçerlidir. Ayrıca belirli kimyasal sektörlerinden kaynaklanan azot oksidi (N<sub>2</sub>O) ve birincil alüminyum üretiminden kaynaklanan perlorokarbon (PFC) emisyonlarını da içermektedir. Dünyanın farklı bölgelerinde farklı ETS oranları uygulanmaktadır. ETS metrik ton cinsinden hesaplanmaktadır. Dünyanın farklı bölgelerinde uygulanan ETS örnekleri Tablo 1’de gösterilmektedir.

**Tablo 1: Dünyanın Farklı Bölgelerinde Uygulanan ETS(\$/tCO<sub>2</sub>e)**

Ülkeler	2021	2022	2023	Emisyon Üst Sınırı MtCO <sub>2</sub> e
Alberta (Kanada)	31,83	39,96	48,03	159(2020)
Bejiing Pilot (Çin)	4,32	6,53	12,96	35(2022)
Kaliforniya(ABD)	17,9	30,82	29,84	308(2022)
Chonqging (Çin)	3,71	5,66	4,66	100 (2018)
AB	49,78	86,53	96,30	1557(2022)

Kazakistep(Kazakistan)	1,18	1,08	1,12	141(2022)
Güney Kore	15,89	18,75	11,24	589(2022)
Yeni Zelanda	25,76	52,62	34,20	35(2022)
İzlanda	46,1	64,22	93,81	5 (2020)
Tokyo	4,87	4,42	41,85 5,24	12 (2022)

**Kaynak:** World Bank, 2021,2022,2023 yıllarının raporlarından yazarlar tarafından derlenmiştir.

Dünyadaki ETS uygulamaları incelendiğinde 2021, 2022, 2023 yıllarında en yüksek ETS uygulamasının AB’de olduğu görülmektedir. AB’de 2021 yılında (49,78 \$/tCO<sub>2</sub>e) 2022 yılında da (86,53 \$/tCO<sub>2</sub>e) ve 2023 yılında (93,30 \$/tCO<sub>2</sub>e) ETS uygulanmakta, her geçen yıl sera gazı emisyonlarının maliyeti artmaktadır. ETS düşük oranda uygulayan ülkeler arasında Çin ve Kazakistan yer almaktadır. Kazakistan ETS uygulaması 2021 yılında 1,18 \$/tCO<sub>2</sub>e, 2022 yılında 1,08 \$/tCO<sub>2</sub>e ve 2023 yılında 1,12\$/tCO<sub>2</sub>e şeklinde gerçekleşmiştir. Çin’de ise farklı bölgelerde farklı ETS uygulamaları mevcuttur. Türkiye, Pakistan, Endonezya, Şili ve Ukrayna ETS’yi inceleme aşamasındadır.

#### 4. Literatür Taraması

SKDM uzun süredir gündemde olsa da henüz uygulanmaya başlamamıştır. Deneme süreci 1 Ekim 2023’te başlamış olan SKDM uygulamasına tam olarak 1 Ocak 2026 tarihinde geçilecektir. SKDM ile ilgili farklı alanlarda oldukça geniş bir literatür ortaya çıkmaya başlamıştır. SKDM dış ticarete bir tarife engeli gibi işlev görme potansiyeli olan bir uygulama olduğu için DTÖ ilkeleri çerçevesinde de ele alınarak tartışılması gereken bir konudur. Bu kapsamda literatürde sınırlı sayıda çalışmada SKDM’nin DTÖ ilkeleriyle uyumunu ele alan çalışma bulunmaktadır. Bu çalışmalarda ele alınan konular aşağıda kısaca özetlenmiştir. Türkçe literatürde ise konu henüz çalışılmamıştır. Bu çalışma literatürdeki bu boşluğu doldurmayı da amaçlamaktadır.

Quick (2020) çalışmasında SKDM’nin GATT’a uyumluluğunu tartışmıştır. Quick, AB’nin ticaret ortakları GATT hükümlerini kullanarak SKDM’nin ticaret bozucu etkilerini gösterebileceğini ve yeni uyum mekanizmaları benimseyeceğini belirtmektedir. Quick, yurt içinde tüketilen ürünler üzerindeki karbon vergisi haricinde AB’nin uygulamayı planladığı tüm karbon uyum mekanizmalarının GATT Madde XX istisna maddelerine uymadığını ve bu durumun AB ticaret ortakları tarafından tepkilere neden olacağını söylemektedir. AB’nin işbirlikçi bir yaklaşım benimsemesi gerektiğini ve etkilenecek ülkelerle çözüm müzakeresi düzenlemesini tavsiye etmektedir.

Chase & Pinkert (2021) çalışmalarında AB’nin sera gazı emisyonlarını azaltmak için uygulamalarının ekonomik çıkmazlara, siyasi kaygılara ve uluslararası ticaret yükümlülükleri arasında gerilime sebep olacağını belirtmiştir. AB’nin bu ikilemlerinin Dünya Ticaret Örgütü’nün mekanizmalarıyla çözülemeyeceği, o nedenle AB’nin bunu Paris Anlaşması bağlamında yapması gerektiğini savunmuşlardır.

Dadush (2021) çalışmasında AB’nin SKDM’yi nötr iklim kaygıları sebebiyle yaptığını, fakat mekanizmanın karbon kaçağı gibi yanlış önermeye dayandığını ve uygulanmasının zor olduğunu belirtmiştir. Ayrıca Paris Anlaşmasının farklılaştırılmış sorumluluklar ilkesinden ayrılacağını ve gelişmekte olan ülkelerin bu durumu sorgulayacağını ve DTÖ’ye itiraz edeceklerini ifade etmiştir.

Espa vd., (2022) SKDM’yi DTÖ kuralları ve iklim değişikliği hukuku çerçevesinde incelemiştir. Çalışmanın ilk aşamasında SKDM’nin arkasındaki mantığı incelemişlerdir. Daha sonra SKDM’nin beklenen temel özelliklerini incelemiş ve bunların hem DTÖ hukuku hem de iklim değişikliği hukuku kapsamında nasıl değerlendirileceğini tartışmışlardır. Yazarlar SKDM’nin GATT kurallarıyla tutarlı olmadığını, GATT Madde XX kapsamındaki “çevresel” savunmasını tehlikeye attığını ve Paris Anlaşmasına ters olduğunu savunmuşlardır. DTÖ hukukuyla uyumlu ve Paris Anlaşmasına uyan SKDM ile iklim değişikliği politikaları için daha faydalı olacağını belirtmişlerdir.

Pietras (2022) çalışmasında SKDM’yi DTÖ ve iklim değişikliği hukuku kapsamında incelemiştir. SKDM’nin yürürlüğe girmeden önce DTÖ kurallarına uyumluluğunun sağlanmak zorunda olduğunu ve karbon kaçağını etkili bir şekilde bitirmesi gerektiğini savunmuştur. Pietras’a göre AB, SKDM ile iklim hedeflerine ulaşırsa birçok ülke SKDM’ye benzer araçlar geliştirebilir, ancak başarısız olursa küresel ticaret sistemi ve AB iklim politikası açısından önemli sonuçlar doğurabilir.

Gayon (2023) çalışmasında SKDM'nin hem DTÖ hem de Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi Kapsamında uygunluğunu incelemiştir. İklim değişikliği kriziyle mücadele için uygulamayı planladığı SKDM'yi tartışmıştır. Yazar DTÖ yasalarının uygulanmasında mevcut krizler ve iklim değişikliğiyle mücadelede uluslararası yaklaşımların zorlayıcılığı yerine iş birliği olması halinde SKDM'nin hukuka uygun olduğunu, AB dışındaki ülkelerin çevre politikalarını tanıma eğiliminde olduğunu ve AB'nin gelişmekte olan ülkeleri emisyonlarını azaltma çabalarında desteklediğini savunmuştur.

Sejdiu (2023) çalışmasında ABD, Çin gibi AB'nin önemli ticaret paydaşlarının AB SKDM'ye yönelik farklı yorumlarını incelemiştir. Ayrıca gelişmekte olan ülkelerin küresel ticarete iklim değişikliği azaltım maliyetlerini büyük kirleticilerle paylaşmak konusundaki endişelerini ele almışlardır. DTÖ anlaşmazlıkların zorluklarını değerlendirmek için SKDM'yi GATT kapsamında değerlendirmişlerdir. SKDM, DTÖ kapsamında zorlukla karşılaşmaları ve itirazlarına olumlu sonuç alamamaları halinde kendi sınırları içerisinde benzer tedbir benimseyebileceğini belirtmişlerdir.

## 5. Sınırdaki Karbon Düzenleme Mekanizması ve Dünya Ticaret Örgütü Hukukuna Uygunluğu

Dünya Ticaret Örgütü, Gümrük Tarifeleri ve Ticaret Anlaşması (GATT) devamı niteliğinde kurulan bir yapıdır. İkinci Dünya savaşı sonrasında küresel ekonominin toparlanması için 23 ülke uluslararası ticareti teşvik etmek amacıyla 1947 yılında GATT anlaşması imzalamıştır (Ticaret Bakanlığı, 2023). Hizmet Ticareti Genel Anlaşması (GATS) 1986-1994 yılları arasında yapılan Uruguay Görüşmeleri esnasında GATT'a dahil edilen hizmet ticareti anlaşmalarını konu edinen çok taraflı ticaret anlaşmasıdır. Dünya Ticaret Örgütü (DTÖ), GATT'a istinaden çok taraflı ticaret müzakeresinin yürütüldüğü Uruguay Turu (1986-1995)'nin sonucu olarak 1995 yılında kurulmuştur. DTÖ yasal dayanağı geliştirilmiş haliyle yeni GATT sözleşmesidir. GATT, DTÖ'nün varlığı altında geçerliliğini sürdürmeye devam etmektedir ve GATT'ın uygulama alanı DTÖ'yle birlikte daha da genişlemiştir. DTÖ'ye üye ülkeler DTÖ çatısı altındaki tüm anlaşmalara uymak zorundadır, ayrıca DTÖ'nün hukuki tüzel kişiliği bulunduğu için üçüncü ülkelerle anlaşma yapması da muhtemeldir (Hoekman & Köstekci, 2009: 57-58).

DTÖ, ayrımcılık yasağı, şeffaflık, öngörülebilir olma, değişimde serbestlik, adil rekabet ve mütekabiliyet gibi esaslarla dünya ticaretinde rekabeti sağlamaya çalışmaktadır. DTÖ'nün en temel amacı koşullarda eşitlik sağlayarak uluslararası ticaret hacmini genişletmektir. Gümrük vergilerinin karşılıklı olarak düşürülmesi, rekabette eşitliği sağlama ve sınırların açılması suretiyle serbest ticareti sağlayarak uluslararası ticaretin artırılması hedeflemektedir (Parasız, 2012: 116).

AB'nin paydaşları ve ticaret uzmanları SKDM'nin uluslararası ticaret ve kalkınmaya etkileri konusunda çeşitli riskler olduğunu belirtmişlerdir. Bazıları karbon sınır ayarlama mekanizmasının açıkça ayrımcılık olduğunu ve gizli korumacılık olması durumunda DTÖ'nün kurallarını ihlal etme riski bulunacağı düşünülmektedir. DTÖ kurallarının SKDM'ye uygulanması belirsiz ve denenmemiş bir alan olduğunu da belirtmek gerekmektedir. Bununla birlikte bazı uzmanlar da SKDM'nin DTÖ ile uyumlu olabileceğine inanmaktadır, ancak bu uyum tasarının ayrıntılarına bağlı olacaktır (Dillon vd., 2024: 27). Avrupa Parlamentosu Uluslararası Ticaret Komitesi AB SKDM'nin DTÖ kurallarıyla uyumlu çalışması için değerlendirme yapmış ve SKDM'nin uygulanması halinde DTÖ'ye başvurulacak ilkeleri tespit etmiştir (Pauwelyn & Kleimann, 2020: 6-7). Bu ilkelerin en önemlileri en çok kayırılan ülke kuralı, tarife çizelgeleri ve ulusal muamelelerdir. DTÖ'nün bu ilkelerinin SKDM'ye uyumu bu kısımda tartışılacaktır.

### 5.1. En Çok Kayırılan Ülke Kuralı

DTÖ'nün en çok kayırılan ülke kuralı şu şekildedir: "Malların ihracatı, ithalatı ya da dış ticarete ilişkin ödemelerin uluslararası transferlerine uygulanan gümrük vergileri, harçlar ile bu vergilerin alınma yöntemleriyle ilgili olarak tüm işleyişler herhangi bir akit tarafın menşeli ya da bu ülkeden gelen herhangi bir ürüne tanınan avantaj, iltimas, ayrıcalık ya da muafiyet diğer herhangi bir ülke için de koşulsuz olarak uygulanmalıdır" (GATT, 1994). En çok kayırılan ülke kuralı, DTÖ üyelerinin başka bir ülke ticaretinde DTÖ üyesi olup olmadığına bakılmaksızın verilen ticaret avantajının herhangi bir DTÖ üyesi menşeli ürüne ya da DTÖ üyesi ülkelere gönderilen ürünlere de aynı imtiyazın verilmesi gerektiğini ifade etmektedir (Gayon, 2023: 277).

Ayrımcılık yapmama ilkesi yükümlülüğü DTÖ'nün en çok kayırılan ülke ilkesi gereğince yapılmaktadır (WTO, 2024). En çok kayırılan ülke kuralına göre; bir üye ülke diğer üye ülkenin mallarının ithalatında ona verilen bir ödün ya da sağlanan kolaylık olmadan, ayırım yapılmadan diğer tüm ülkelere de geçerli olmalıdır. Bu ilkeye göre üye ülkelerden biri diğer ülkeye gümrük indirimi ya da kolaylığı sağlarsa diğer üye ülkelerde bu durumdan faydalanacaktır (Karaca, 2003: 86).

En çok kayırılan ülke kuralı SKDM ile tutarsız olabilir. SKDM, DTÖ üye ülkelerine ithal edilen mallardaki karbon maliyetine göre farklı ülkelere farklı uygulamada bulunursa en çok kayırılan ülke kriterini ihlal etmiş olacaktır (Bacchus, 2021: 3). AB, SKDM kapsamında ticaret yapacağı ülkelere bazı ülkeleri tamamen veya bazı ülkeleri ise çeşitli gerekliliklerden ya da emisyon sertifikalarından muaf tutabileceğini belirtmiştir. Bu durum en çok kayırılan ülke kuralının ihlal edileceği anlamına gelmektedir (Belhaous, 2022: 13-15). AB ETS'yi uygulayan



ya da AB ETS ile bağlantılı emisyon ticaret sistemi olan ülke ve topraklardan SKDM'yi muaf tutacağına tüzüğünde yer vermiştir. Muaf olacak ülkeler Norveç, İzlanda, Lihtenştayn, İsviçre olarak belirlenmiştir. Bu ülkelerden yapılan ithalatta SKDM muaf tutulurken diğer ticaret ortaklarına SKDM uygulamasının yapılması en çok kayırılan ülke kuralının ihlali olarak görülecektir. Ancak en çok kayırılan ülke kuralının ihlal sayılması için benzerlik kavramı da gerekmektedir. Kanada'dan gelen alüminyum ile ABD'den gelen benzer alüminyum arasında ayırım yapılmaması gerekmektedir. Şayet benzer ürünlerin ithalatına farklı uygulama söz konusuysa o zaman en çok kayırılan ülke kuralının ihlalinden söz edebiliriz. İthal edilecek ürünlerin benzer ürün olarak kabul edilmesi için; ürünün tüketicinin zevk ve alışkanlıklarının, özelliklerinin, kullanım amacının ve ürüne verilen taviz niteliklerinin aynı olup olmamasına bakılmaktadır (Parker & Grimmett, 2009: 48). Ürünlerin benzerlikleri aynı olsa dahi üretim yöntemlerinin farklı olması da SKDM'nin karbon emisyonlarının sertifikalandırılması sürecinde ayırım yapmasını zorlayacaktır (Krenek vd., 2020: 13). Kanada ve ABD örneği ile devam edersek; Kanada ve ABD'de aynı üretim yöntemi ile üretilen, aynı zevk ve tercihler için kullanılacak olan alüminyuma verilen tavizler ve üretim aşamasında oluşan sera gazı emisyonlarının aynı olmasına rağmen farklı SKDM uygulanması halinde en çok kayırılan ülke kuralı ihlal edilmiş olacaktır. Bu durumda ülkeler DTÖ'ye itirazda bulunabilir, ya da AB ile ticarete misilleme yapabilirler.

## **5.2. Tarife Bağlayıcıları ve Ticari Kısıtlamalar**

DTÖ'ye üye ülkeler mal ve hizmetlerini pazara açtıkları zaman taahhütlerini "bağlayıcı" hale getirmektedir. Mallar için "bağlamalar" gümrük tarife oranlarındaki tavan olarak belirlenmiştir. DTÖ'ye üye ülkelerden herhangi birinin iç pazarında uygulanan vergilerin aynısının, ithalat yapılan ürünlere de uygulanması gerekir. Akit ülke, yerli ürüne uyguladığı iç vergiye eş değer oranda ithalata vergi uygulayarak gümrük tarifelerine bir tavan koymaya çalışmaktadır. (WTO, 2024). Üye ülkeler arasında ithal edilen ürünlere uygulanacak gümrük vergilerinin düzeyi her ürün için ayrı ayrı GATT'ın ekinde imtiyazlar listesinde bulunmaktadır. Eğer SKDM gümrük vergisi olarak tasarlanırsa, ek tarifelerin uygulanması imtiyazlar listesindeki tarife çizelgelerinde belirlenen azami oranların aşılmasına sebep olacaktır. Ülkeler genel olarak ulusal tarife bağlayıcılıklarını sadece diğer DTÖ üyelerinin kabul etmesi durumunda değiştirebilir. Eğer anlaşmaya varılmazsa DTÖ'ye üye ülkeler GATT'ın II. maddesinde belirtilen tarife bağlayıcılarına aykırı olduğu gerekçesiyle itiraz edebilir, yasal mücadele başlayabilir (Dillon vd., 2024: 28).

Bacchus, AB SKDM ile ilgili hukuki meseleler çalışmasında, AB SKDM'nin sınır düzenleme tedbiri olmadığını AB'nin iç tedbir olarak savunacağını belirtmiştir. Ürün ithalatından etkilenen SKDM'nin aslında AB'ye üye ülkelerdeki üreticileri korumak amacıyla uygulanan yerel önlem olması durumunda tarife bağlayıcılarında belirtilen tavanı aşabilir, bu durum GATT'ın ihlali olarak değerlendirilebilir (Bacchus, 2021: 251).

GATT ayrıca "ithalat kotaları, ithalat ve ihracat lisansları veya diğer tedbirler gibi gümrük vergileri veya diğer harçlar" dışındaki ticaret kısıtlamalarını da yasaklamaktadır (GATT, 1988). AB'nin yerel üreticilere ihracat iadesinde bulunması ya da yurtiçi karbon maliyetlerini telafi eden bir sübvansiyon sunması DTÖ'nün Sübvansiyonlar ve Telafi Edici Önlemler anlaşması kapsamında AB'nin sorgulanmasına sebep olabilir (OECD, 2020: 48-49).

## **5.3. Ulusal Muameleler**

Ulusal muamele kuralı, DTÖ üyelerinin ithal ürünlerin iç pazarda iç vergi ve düzenlemeler açısından yerli ürünlerle "benzer" muamele yapılmasını, yerli ve ithal ürünlerin aynı rekabet koşullarında işlem görmesini sağlamayı amaçlamaktadır (Telli, 1991: 116). Bu kural üye ülkelerin ürünlerinin satışa sunulması, satılması, satın alınıp taşınması, dağıtımı ve kullanımını etkileyen vergi ve diğer düzenlemelere yetki verir (WTO, 2024). Ulusal muamele kuralı DTÖ üyesi ülkelerin iç pazarı geliştirme, düzenleme yetkisine sahip olduğunu, ayrıca bu düzenlemelerin ithalata uygulanacağını da göstermektedir. DTÖ üyesi bir üye ülkenin iç pazardaki ürünlere uyguladığı kuralların ithal mallara uygulanması, yerli malların lehine yabancı malların aleyhine işlem yapılmaması halinde geçerlidir.

AB SKDM, ETS'ye benzer tarife uygulayarak hem yerli hem de ithal ürünlere eşit muamele yapmaya çalışacaktır. Ancak AB, yerli üreticilere verilen, verilmeye devam edecek olan ücretsiz emisyon tahsisatları ulusal muamele ilkesini ihlal edebilir. AB üreticilerinin ücretsiz emisyon tahsisatları, ticaret ortakları ve ithal ürünlerle karşılaştırıldığı zaman bu durumun AB üreticilerine avantaj sağlaması muhtemeldir ve ulusal muamele kuralına aykırı işlem olabilir (Perdana & Vielle, 2022: 223). AB demir çelik, alüminyum ya da gübre gibi ürünlerin üretim aşamasında sera gazı emisyonu yoğun ürünlerin ithalatında emisyon sebebiyle SKDM'yi uygularsa ve bir yandan da yerli üreticilerin aynı ürünlerin üretiminde ücretsiz karbon tahsisatı verirse bu durum ulusal muameleler kuralının ihlaline sebep olacaktır. AB yerli üreticileri ücretsiz emisyonlarla korurken ithalat yapan yabancı üreticilerin aleyhine işlem yapmış olacaktır.

AB, 1 Ocak 2026 tarihinden itibaren AB SKDM’yi uygulamaya başlamayı, AB içindeki yerel üreticiler için 2026-2034 döneminde belirli bir indirim takvimi içerisinde kademeli olarak ücretsiz emisyon tahsisatını kaldırmayı planlamaktadır (Ticaret Bakanlığı, 2023). AB’nin yerli üreticilerine ücretsiz tahsisatı bitirme planını uzun vadede planlamış, fakat sürecin uzun yıllar azaltılarak da olsa devam etmesi sebebiyle ulusal muamele kuralını ihlal ettiği için diğer ülkeler itiraz edebilirler.

#### 5.4. İstisnai Maddeler

Avrupa Birliği’nin uygulayacağı SKDM’ye, GATT’ın I, II ve III maddelerinin ihlal edilmesi sebebiyle itiraz edilirse bile GATT’ın XX. maddesinde ve GATS’ın XIV. maddesinde belirtilen “genel istisnalar” hükümlerinden dolayı mazur görülebilir. Madde XX’nin (b) bendi; insan, hayvan ve yaş bitki yaşamını korumak ve Madde XX’nin (g) bendi; doğal kaynakların tükenme tehlikesi sebebiyle tedbir alması durumlarında istisnalar sağlayabilir (Falcao, 2019: 320-325). Tablo 2’de GATT ve GATS’ın istisnai maddelerine yer verilmektedir.

**Tablo 2: İstisnai Maddeler**

GATT Madde XX	GATS Madde XIV
a) Kamu Ahlakı	a) Kamu Ahlakı veya kamu düzeni
b) İnsan, hayvan veya bitki hayatı veya sağlığı	b) İnsan, hayvan veya bitki hayatı veya sağlığı
c) Altın veya gümüş ihracatı	c) Aldatıcı ve hileli uygulamaların önlenmesi, kişisel verilerin korunması; güvenlik başta olmak üzere kanun ve düzenlemelere uyumun sağlanması
d) Gümrük uygulamaları, fikri mülkiyet hakları ve aldatici uygulamalar başta olmak üzere kanun ve düzenlemelere uyumun sağlanması	d) Hizmet ve hizmet sağlayıcıları ile ilgili dolaysız vergilerin adil ve etkin toplanması
e) Mahkûm işgücü ürünleri	e) Çifte vergilendirmenin önlenmesi
f) Sanatsal, tarihi veya arkeolojik değeri olan ulusal hazineler	
g) Tükenebilir doğal kaynaklar	
h) Tekel niteliğine haiz uluslararası mal anlaşmaları	
i) Hükümetler tarafından kabul edilen istikrar planının bir parçası olarak, dünya fiyatlarının düşük olduğu zamanlarda, ulusal endüstri için gerekli olan yerli ürün ihracatına kısıtlama konulması	
j) Genel ve yerel olarak yaşanan kıtlıklarda ihtiyaç duyulan malların elde edilmesi ve dağıtımı	

**Kaynak:** Kaya, T. (2017). DTÖ anlaşmalarındaki yükümlülüklerden kaçınmaya olanak sağlayan istisna hükümleri. *Hacettepe Hukuk Fakültesi Dergisi*, 7 (2), 180.

SKDM, GATT Madde XX’nin (b) bendinde belirtilen insanları, hayvanları ve bitkilerin yaşamını korumak amacıyla gerekli olduğu savunulabilir. Bu savunmanın başarılı şekilde sürdürülebilmesi için insan, hayvan ve bitki yaşamını tehlikeye atan iklim değişikliğini azaltmak amacıyla tasarlandığı göstermesi gerekmektedir (UNCTAD, 2022). AB SKDM ile alınacak önlemlere ilaveten yerli üretim ve tüketimi azaltarak daha etkili hale getirirse, SKDM’nin tükenebilir doğal kaynakların korunmasıyla ilgili olduğunu da iddia edebilir. Bu durumda SKDM’nin doğal kaynakları koruyacağını da ispat etmesi gerekmektedir (Sejdiu, 2023: 285).

DTÖ temyiz organı “aynı koşulların geçerli olduğu durumlarda keyfi ve haksız ayrımcılık” tedbiri kapsamında uygulamaların adil ve eşitlikçi olup olmadığını, yerel koşullara uygunluğunu kontrol etmeye çalışmaktadır (Quick, 2021, s. 583). SKDM’yi şikâyet etmek isteyen ülkeler bu tedbiri kullanabilirler. AB emisyon fiyatı kullanılarak SKDM sertifikalarının hesaplandığını, ayrıca AB’nin arz ve talep koşulları göz önüne alınarak ayrımcılığa sebep olduğunu iddia edebilirler (Chase & Pinkert, 2021: 10).

Dadush (2021:3-4), SKDM’nin karbon emisyonlarını azaltmak isterken yarardan ziyade zarara yol açacağını diğer ülkelerin de yeni korumacı karşı önlemler olarak uluslararası sonuçlara sebep olacağını savunmuş, bu sebeple SKDM’ye karşı olduğunu belirtmiştir. Özellikle de SKDM’nin dünyanın geri kalanında karbon kaçağını önlemediği ortaya çıkarsa ki ayrıca Almanya ve Polonya gibi ülkelerde elektrik üretmek ve ısınmak için kömür kullanımı göz önüne alındığında bunu kanıtlamak çok zor olacaktır. Bu kriz sırasında yenilenemeyen kaynakların kullanımı nedeniyle genel sera gazı emisyonlarının büyük ölçüde artması da söz konusu olabilir. Eğer SKDM karbon kaçağını azaltma sebebiyle çıkardığı sınır vergilerine rağmen bir yandan karbon kaçağına sebep

olmaya bir yandan da dünyanın geri kalanında karbon emisyonlarının azalmamasına sebep olursa kendi tezini çürütmüş olacaktır (Belhaous, 2022: 41).

## **6. Sonuç**

Küresel ısınma insanlığa karşı varoluşsal bir tehdittir. Küresel ısınmayla mücadele uluslararası toplum tarafından hep birlikte yürütülmeli, bunun için de uluslararası iş birliği yapılmalıdır. Ülkeler ve bölgelerin mevzuatlarının ve kaynaklarının farklı olması sebebiyle gösterdikleri çabalar da farklı olacaktır. Bu çerçevede SKDM de iklim değişikliğiyle mücadele etme ve 2050 yılına kadar iklim bakımından nötr seviyeye ulaşma hedefi kapsamında AB tarafından kabul edilen bir düzenleyici tedbirdir. Bir çevre politika tedbiri olarak kabul edilen SKDM, 2005 yılında kurulan AB ETS ile AB bünyesinde kurulan mevcut karbon fiyatlandırma araçlarıyla uyumlu olarak çalışması planlanmıştır. SKDM kapsamında karbon kaçağı olarak bilinen olgu ele alınmaktadır. Karbon kaçağı, karbon maliyetleri nedeniyle işletmelerin faaliyetlerini karbon fiyatlandırma mekanizması daha az sıkı olan ya da fiyatlandırmanın hiç olmadığı ülkelere taşınmalarını ifade etmektedir. SKDM, ithal edilen eşyanın AB'deki üretimin karbon fiyatına eş değer bir karbon fiyatına tabi olmasını sağlamaya çalışmaktadır. ETS sistemini ithalatı da kapsayacak şekilde genişleten bir SKDM, AB içi ve AB dışı sanayi arasındaki rekabeti dengelemek, ihracatçı ülkelerde çevre politikalarının benimsesine katkı sağlamak ve küresel emisyonları azaltmak için bir araç olarak tasarlanmıştır. Sorun şu ki, SKDM'nin uygulanmaya başlaması, üretim aşamasında önemli düzeyde sera gazı emisyonu ortaya çıkan çimento, elektrik, gübre, demir-çelik, alüminyum ve hidrojen sektörlerinde yapılan üretimin AB ülkelerine ihracatında DTÖ ilkelerinin ihlali olarak yorumlanabilir ve DTÖ'nün anlaşmazlıkların çözümü organındaki kriz nedeniyle ticaret savaşına neden olabilir.

Ülkeler AB SKDM'ye DTÖ'nün en çok kayırlı ülke kuralı, tarife çizelgeleri ve ulusal muamele kurallarını ihlal etme ihtimaliyle itirazda bulunabilir. DTÖ üyesi ülkeler, AB SKDM'yi bu kuralları ihlal etmesi sebebiyle DTÖ temyiz organına itiraz etseler bile AB, GATT Madde XX ve GATS Madde XIV'te bulunan istisna hükümlere dayanarak SKDM'yi savunabilir. DTÖ istisna hükümlerinin temyiz organı tarafından kabul edilmesi için AB'nin iki aşamalı testin gerekliliklerini yerine getirmesi gerekmektedir. Birincisi, AB SKDM'nin GATT'ın XX. veya GATS'ın XIV. maddelerinde sayılan çeşitli toplumsal değerlerden birinin içine girdiğini ispat etmekle mükelleftir. İkincisi, AB SKDM'nin benzer koşulları olan ülkeler arasında keyfi ve haksız olarak ayrımcılık uygulanmadığını ve ticarete gizli koruma amacıyla SKDM'yi kullanmadığını ortaya koymakla mükelleftir.

AB ile ticaret yapan ülkelerin DTÖ maddelerine istinaden SKDM uygulamalarına itiraz etmeleri durumunda AB, zorluktan kaçınmak ya da tek taraflı uygulamasından zarar gören ülkeler için SKDM'de değişiklik yapma durumunda kalabilir. Uygulama aşamasına tam geçilmediği için hangi durumun yaşanacağı ve ortaya çıkacak sorunların nasıl çözüleceği konusu netlik kazanmamıştır. SKDM uygulaması, hem DTÖ ticaret ilkelerinin ihlaline yol açarak uluslararası ticareti sekteye uğratabilir hem de iklim değişikliğiyle mücadelenin maliyetini geliştirmekte olan ülkelere aktararak küresel ısınmayla mücadeleye katkı sağlayabilir.

SKDM bir taraftan karbon emisyonlarını azaltmak isterken, ithal edilen malların maliyetinin artmasına neden olabilir. Diğer taraftan AB'ye mallarını satamayan ülkeler ürünlerini diğer ülkelere yönelterek ticaret sapmasına sebep olabilir. Bu durum küresel ticarete dengelerin değişmesi ve yeni ticaret ortaklıklarının kurulması sonucunu doğurabilir. AB SKDM'ye karşılık diğer ülkeler de yeni korumacı karşı önlemler alırlarsa uluslararası ticarete önemli sorunlar ortaya çıkabilir.

SKDM'nin uygulanmaya başlaması ile ortaya çıkabilecek sorunların çözümü için hem AB'nin hem de AB ile ticaret ilişkisi içinde bulunan ülkelerin şimdiden önlemlerini almaları gerekmektedir. Emisyonların azaltılması sürecinde ortaya çıkacak maliyet artışı için ülkelerin üretimlerini yeniden şekillendirmeleri gerekecektir. Yine SKDM sonucunda ortaya çıkabilecek olan ticaret sapması gibi sorunlara karşın her ülkenin dış ticarete alternatif stratejiler geliştirmesi gereklidir. Uygulama aşamasında ortaya çıkacak hukuki sorunların çözümü ise daha karmaşık olacaktır. Henüz tam olarak ne tür sorunlarla ya da itirazlarla karşı karşıya kalınacağı bilinmediğinden olası tüm sorunlar için özellikle AB'nin konuya daha geniş bir çerçeveden bakarak alternatif stratejiler geliştirmesi gerekmektedir. DTÖ'nün ilkelerine aykırılık teşkil edecek sorunların çözümü sadece istisna maddelerine sınırlanarak ortadan kaldırılacak kadar basit olmayacaktır. SKDM'ye geçiş süreci olası sorunların tespit edilip çözüm önerisi geliştirmek için bir fırsat olarak değerlendirilmelidir.

## **Katkı Oranı Beyanı**

Makale yazarları çalışmaya eşit oranda katkıda bulunmuşlardır.

## **Çıkar Çatışması Beyanı**

Çalışmada, bir kurum, işletme, birey ile mali ve herhangi bir çıkar çatışması yoktur. Yazarların arasında da çıkar çatışması bulunmamaktadır.

## Kaynakça

- Bacchus, J. (2021). Legal issues with the European carbon border adjustment mechanism. *CATO Briefing Paper*, 125, 3-6.
- Belhaous, Y. (2022). *The European Commission's proposal on the establishment of a Carbon Border Adjustment Mechanism is it compatible with the EU's obligations under the WTO*. (Yüksek Lisans Tezi). Saarland Univercty Europa Institut, Saarbrücken.
- Benson, E., Majkut, J., Reinsch, W. A., & Steinberg, F. (2023). Analyzing the European Union's carbon border adjustment mechanism. <https://www.csis.org/analysis/analyzing-european-unions-carbon-border-adjustment-mechanism> sayfasından erişilmiştir. Erişim Tarihi: 17.02.2023.
- CBAM Proposal (2021). *Proposal for a regulation of the European Parliament and of the Council establishing carbon border mechanism*. [https://taxation-customs.ec.europa.eu/carbon-border-adjustment-mechanism\\_en](https://taxation-customs.ec.europa.eu/carbon-border-adjustment-mechanism_en) sayfasından erişilmiştir. Erişim tarihi: 12.06.2022.
- Chase, P., & Pinkert, R. (2021). The EU's triangular dilemma on climate and trade. *German Marshall Fund. Policy Brief*, (9).
- Cosbey, A. (1996). *Trade and sustainable development: the global picture*. Winniped: International for Sustainable Development.
- Çabuk, Ö., & Çabuk, S. N. (2013). Sera gazı emisyonlarının azaltımı amacıyla kullanılan iktisadi araçlar ve İngiltere örneği. Sofuoğlu, S. C. (Ed.), *Uluslararası katılımlı v. hava kirliliği ve kontrolü sempozyumu* içinde (s. 548-555). Eskişehir.
- Dadush, U. (2021). The EU's carbon border tax is likely to do more harm than good. *Policy Brief* (21).
- Dillon, A., Burnett, N., & Jozepa, I. (2024). *Carbon Border Adjutment Mechanizm*. UK: House Of Commons Library. <https://researchbriefings.files.parliament.uk/documents/CBP-9935/CBP-9935.pdf> sayfasından erişilmiştir. Erişim Tarihi: 08.06.2024.
- Englisch, J. F. (2021). EU Carbon Border Adjustments and WTO Law, Part Two. *Envtl. L. REP*(51), 1935.
- European Commission. (2023). *Carbon Border Adjutment*. [https://taxation-customs.ec.europa.eu/carbon-border-adjustment-mechanism\\_en#sectoral-information](https://taxation-customs.ec.europa.eu/carbon-border-adjustment-mechanism_en#sectoral-information) sayfasından erişilmiştir. Erişim Tarihi: 12.10.2023.
- Espa, I., Francois, J., & Van Asselt, H. (2022). The EU proposal for a carbon border adjustment mechanism (CBAM): An analysis under WTO and climate change law. [https://www.wti.org/media/filer\\_public/ee/61/ee6171fd-a68d-4829-875e-d9b0c32298b5/wti\\_working\\_paper\\_06\\_2022.pdf](https://www.wti.org/media/filer_public/ee/61/ee6171fd-a68d-4829-875e-d9b0c32298b5/wti_working_paper_06_2022.pdf) sayfasından erişilmiştir. Erişim tarihi: 12.06.2022.
- European Union (2023). *Customs & Tax EU Learning Portal*. <https://customs-taxation.learning.europa.eu/course/view.php?id=757&section=10#> sayfasından erişilmiştir. Erişim tarihi: 12.10.2023.
- Falcao, T. (2019). *A proposition for a multilateral carbon tax treaty*. Amsterdam: IBFD Doktral Series 47.
- GATT (1988). *Article XI General Elimination of Quantitative Restrictions*. Japonya:WTO. [https://www.wto.org/english/docs\\_e/legal\\_e/gatt47.pdf](https://www.wto.org/english/docs_e/legal_e/gatt47.pdf) sayfasından erişilmiştir. Erişim tarihi: 05.06.2024.
- GATT (1994). *The General Agreement on Tariffs and Trade*. Cenevre [https://wto.org/english/docs\\_e/legal\\_e/gatt47.pdf](https://wto.org/english/docs_e/legal_e/gatt47.pdf) sayfasından erişilmiştir. Erişim tarihi: 05.06.2024.
- Gayon, C. A. (2023). The EU's CBAM, Complying with the CBDR Principle Could Also Mean Compliance with WTO Law. *Heinonline*(32), 269.
- Helm, D. (2005). Economic instruments and environmental policy. *Economic and Social Review*, 36(3), 205-228.
- Hoekman, B., & Köstekci, M. M. (2009). *The political economy of the world trading system: The WTO and beyond*. Oxford: Oxford University Press.
- ICAP (2023). *ICAP, EU Emission Trading System (EU ETS)*. <https://www.aybu.edu.tr/GetFile?id=6ef30150-faf3-45d6-bf77-87377e7478f3.pdf> sayfasından erişilmiştir. Erişim tarihi: 21.06.2023.
- Karaca, N. (2003). GATT'tan Dünya Ticaret Örgütü'ne. *Maliye Dergisi*(144), 84-99.
- Katma Değer Vergisi Kanunu. (2023). *T. C. Resmî Gazete*. 32241, 7 Temmuz 2023
- Kaya, T. (2017). DTÖ anlaşmalarındaki yükümlülüklerden kaçınmaya olanak sağlayan istisna hükümleri. *Hacettepe Hukuk Fakültesi Dergisi*, 7(2), s. 169-192.
- Krenak, A., Sommer, M., & Schratzenstaller, M. (2020). A WTO- Compatible border tax adjustment for the ETS to finance the EU budget. *WIFO Working Papers*, (596).
- OECD (2020). Climate policy leadership in an interconnected world. What role for border carbon adjustments? <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/8008e7f4-en.pdf?expires=1717833515&id=id&accname=guest&checksum=852289585160BC2243341436435DAAC6> sayfasından erişilmiştir. Erişim Tarihi: 15.06.2024
- Official Journal of the European Union. (2023). *Establishing a Carbon Border Adjustment Mechanism*. Brussel: Regulation (EU) 2023/956 OF The European Parliament And Of The Council. <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2023/956/oj> sayfasından erişilmiştir. Erişim Tarihi: 01.03.2024.
- Parasız, İ. (2012). *Uluslararası mali ve ekonomik kuruluşlar* (Genişletilmiş 3. Baskı, b.). Bursa: Ezgi Kitabevi.

- Parker, L., & Grimmett, J. J. (2009). *Climate change: EU and proposed US approaches to carbon leakage and WTO implications*. Congressional Research Service. <https://nationalaglawcenter.org/wp-content/uploads/assets/crs/R40914.pdf> sayfasından erişilmiştir. Erişim tarihi: 03.16.2024.
- Pauwelyn, J., & Kleimann, D. (2020 Nisan). *Traderelated aspects of a carbon border adjustment mechanism: a legal assessment*. *Department of European Parliament*. <https://repository.graduateinstitute.ch/record/298936?v=pdf> sayfasından erişilmiştir. Erişim tarihi: 21.04.2024.
- Perdana, S., & Vielle, M. (2022). Making the EU Carbon Border Adjustment Mechanism acceptable and climate friendly for least developed countries. *Energy Policy*, (170).
- Pietras, J. (2022). Navigating the Carbon Border Adjustment Mechanism. Wilfried Martens Centre for European Studies. <https://www.martenscentre.eu/wp-content/uploads/2022/11/Navigating-CBAM.pdf> sayfasından erişilmiştir. Erişim Tarihi: 07.11.2022.
- Quick, R. (2021). Carbon border adjustment. *Zeus Zeitschrift für Europarechtliche Studien*, 23(4), s. 549-597.
- Reuters (2021). *Russia says EU carbon border tax may impinge on global trade*. <https://www.reuters.com/business/russia-says-eu-carbon-border-tax-may-impinge-global-trade-2021-06-17/> sayfasından erişilmiştir. Erişim tarihi: 17.06.2021.
- Sampson, G. P. (1999). *Trade, the environment and the WTO: A Policy Agenda*. Washington: Overseas Development Council, ODS Policy Paper.
- Sejdiu, E. (2023). Decarbonizing the world: Can the eu cbam provide the incentive we need? *Energy Law Journal*, 44(2), 219-250.
- Telli, S. (1991). *Devletler hukuku açısından uluslararası ticaret ve kurumlaşma*. Banka ve Ticaret Hukuku Araştırma Enstitüsü. Ankara: Sevinç Matbaası.
- Ticaret Bakanlığı (2023). *Ticaret Bakanlığı SKDM bilgilendirme toplantısı*. <https://ticaret.gov.tr/dis-iliskiler/yesil-mutabakat/ab-sinirda-karbon-duzenleme-mekanizmasi/ticaret-bakanligi-skdm-bilgilendirme-sunumlari> sayfasından erişilmiştir. Erişim Tarihi: 16.12.2023.
- TUIK (2024). <https://data.tuik.gov.tr/Kategori/GetKategori?p=dis-ticaret-104&dil=1> sayfasından erişilmiştir. Erişim Tarihi: 07.02.2024.
- UNCTAD (2022). United nations conference on trade and development. [https://unctad.org/system/files/official-document/osg2023d1\\_en.pdf](https://unctad.org/system/files/official-document/osg2023d1_en.pdf) sayfasından erişilmiştir. Erişim Tarihi: 22.04.2024.
- World Bank (2021). [https://carbonpricingdashboard.worldbank.org/map\\_data](https://carbonpricingdashboard.worldbank.org/map_data) a sayfasından erişilmiştir. Erişim Tarihi: 20.06.2021.
- Worldbank (2022). *Carbon Pricing Dashboard*. World Bank. [http://carbonpricingdashboard.worldbank.org/map\\_data](http://carbonpricingdashboard.worldbank.org/map_data) sayfasından erişilmiştir. Erişim Tarihi: 20.12.2022.
- WorldBank (2023). *Carbon Pricing Dashboard*. World Bank. [http://carbonpricingdashboard.worldbank.org/map\\_data](http://carbonpricingdashboard.worldbank.org/map_data) sayfasından erişilmiştir. Erişim Tarihi: 20.06.2023.
- WTO (2008). *Chine-Aoto Parts*. [https://www.wto.org/english/tratop\\_e/dispu\\_e/cases\\_e/1pagesum\\_e/ds342sum\\_e.pdf](https://www.wto.org/english/tratop_e/dispu_e/cases_e/1pagesum_e/ds342sum_e.pdf) sayfasından erişilmiştir. Erişim Tarihi: 06.15.2024.
- WTO (2024). *Principles of the trading system*. [https://www.wto.org/english/thewto\\_e/whatis\\_e/tif\\_e/fact2\\_e.htm](https://www.wto.org/english/thewto_e/whatis_e/tif_e/fact2_e.htm) sayfasından erişilmiştir. Erişim Tarihi: 27.01.2024.
- Xu, A., Tresa, E., Bacchetta, M., Bellelli, F., & ve Monteiro, J. (2023). *Carbon Content Of International Trade WTO Trade And Climate Change Information Brief N:4 revised*. [www.wto.org.tr](http://www.wto.org.tr). [https://www.wto.org/english/news21\\_e/clim\\_03nov21-4e.pdf](https://www.wto.org/english/news21_e/clim_03nov21-4e.pdf) sayfasından erişilmiştir. Erişim Tarihi: 25.12.2023.
- YeşilBüyüme (2024). <https://yesilbuyume.org/sinirda-karbon-duzenlemesi-mekanizmasi/> sayfasından erişilmiştir. Erişim Tarihi: 16.01.2024.