

EMİSYON TİCARET SİSTEMİ VE TÜRKİYE: EMİSYON TİCARET SİSTEMİ YÖNETMELİK TASLAĞI ÜZERİNE DEĞERLENDİRME

Ayşe HONDUR*

Öz

İklim değişikliği ile mücadelede net sıfır hedefi, çevresel bir zorunluluk ve kapsamlı bir dönüşümü öngören bir kalkınma problemi olarak kendini göstermektedir. Bu dönüşüm sürecinde, karbon vergisi ve emisyon ticaret sistemi (ETS), karbon fiyatlandırma araçları, maliyet etkinliği ve ölçülebilir emisyon azaltımları nedeniyle ön plana çıkmaktadır. 7552 sayılı İklim Kanunu'nun kabulü ile bu araçlardan ETS, yasal bir zemine oturtulmuş bulunmaktadır. ETS'nin çevresel etkinliği; üst sınırın niteliği, tahsis yöntemi, piyasa istikrarı mekanizmaları, izleme, raporlama ve doğrulama (MRV) kapasitesi ile vergi suistimal risklerine karşı mali yapının kurgulanmasıyla doğrudan bağlantılı görülmektedir. ETS uygulaması Avrupa Birliği'nin (AB) Sınırda Karbon Düzenlem Mekanizması (SKDM) baskısı nedeniyle de ayrıca önem arz etmektedir.

Anahtar Kelimeler

• Emisyon Ticaret Sistemi • AB ETS • TR ETS • Sınırda Karbon Düzenleme Mekanizması (SKDM)

* Araştırma Görevlisi, Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Ankara, Türkiye | Research Assistant, Ankara Hacı Bayram Veli University, Graduate School of Education, Ankara, Türkiye.

✉ aysehondur@gmail.com • ORCID 0000-0003-3282-383X

✎ Atıf Şekli | Cite As: HONDUR Ayşe, "Emisyon Ticaret Sistemi ve Türkiye: Emisyon Ticaret Sistemi Yönetmelik Taslağı Üzerine Değerlendirme", *SÜAMYOD.*, C. 8, S. 2, 2025, s. 85-108.

✎ İntihal | Plagiarism: Bu makale intihal programında taranmış ve en az iki hakem incelemesinden geçmiştir. | This article has been scanned via a plagiarism software and reviewed by at least two referees.

EMISSION TRADING SYSTEM AND TURKEY: ASSESSMENT OF THE DRAFT REGULATION ON THE EMISSION TRADING SYSTEM

Abstract

The net zero target in the fight against climate change manifests itself not only as an environmental necessity but also as a developmental challenge necessitating a comprehensive transformation. This transformation brings carbon pricing instruments -specifically carbon taxes and emissions trading systems (ETS)- to the fore, owing to their cost-effectiveness and capacity for measurable emission reductions. With the enactment of the Climate Law No. 7552, the implementation of the ETS has been established on a formal legal basis. The environmental integrity of the ETS is considered to be directly linked to the nature of the emissions cap, the allocation methodology, market stability mechanisms, Monitoring, Reporting, and Verification (MRV) capacity, and a robust financial architecture designed to mitigate tax-related fraud and abuse risks. Furthermore, the implementation of an ETS is of particular significance due to the pressure exerted by the European Union's (EU) Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM).

Key Words

• Emissions Trading System • EU ETS • Turkey ETS • Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM).

GİRİŞ

İklim değişikliği, 21'inci yüzyılın en büyük küresel krizlerinden biridir. Bu kriz ile mücadele, çevresel bir zorunluluk olmanın ötesinde ekonomik ve sosyal bir dönüşüm ihtiyacı olarak kabul edilmektedir. Bu dönüşümün odağında sera gazı emisyonları yer almaktadır.

İklim değişikliği bağlamında sera gazı emisyonları, klasik anlamda negatif dışsallığın en görünür örneklerinden biri olarak kabul edilmektedir¹. Bireysel fayda görenlerin çok fazla sera gazı üretmesi,

¹ PIGOU, Arthur C., The Economics of Welfare, London: Macmillan, 1920, p. 183-186. COLMER, Jonathan, et al., "Does Pricing Carbon Mitigate Climate Change? Firm-Level Evidence from the European Union Emissions Trading System", The Review of Economic Studies, Volume: 92, Issue: 3, May 2025, p. 1627. Bu makale, Avrupa Birliği Emisyon Ticaret Sistemi (AB ETS)'nin çevresel ve ekonomik sonuçlarını, piyasa temelli bu büyük iklim politikasının etkinliğini değerlendirerek incelemekte ve AB ETS'nin küresel emisyon azaltımlarına yol açtığını ve bu aracın, iklim

uzun vadede iklim değişikliğini tetikleyen ve toplumu etkileyen olumsuz bir durum doğurmaktadır. Bu nedenle iklim politikalarının temel problemi, dışsal maliyetin içselleştirilmesidir. Bu bağlamda karbon fiyatlandırması, emisyonun sosyal maliyetini fiyat aracılığıyla üretim ve tüketim kararlarına yansıtarak davranış değişikliği yaratmayı hedeflemektedir. Karbon fiyatlandırma araçları, emisyonlarla ilgili dışsal maliyetleri içselleştirerek, sera gazı emisyonlarından sorumlu olan aktörleri oluşturdıkları zararları üstlenmeye zorlamayı amaçlamaktadır.

Artan iklim riskleri, net sıfır hedefine yaklaşma baskısı ve mali sürdürülebilirlik kaygıları, karbon fiyatlandırmasını küresel iklim politikalarının temel ve öncü araçlarından biri haline getirmektedir. Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli'nin (IPCC), yayımladığı raporlar, mevcut politika uygulamalarının 1,5°C veya 2°C hedefine ulaşmak için yeterli olmadığını ortaya koymaktadır. Bu noktada karbon fiyatlandırma mekanizmaları, maliyet etkinliği ve emisyon azaltım potansiyelleri nedeniyle öne çıkmaktadır.

Karbon fiyatlandırma iki şekilde gerçekleşmekte; karbon vergisi ya da emisyon ticaret sistemi (ETS) yoluyla karbon fiyatlandırılmaktadır². ETS, emisyonlar için bir miktar kısıtı (cap) belirlenerek, bu kısıt altındaki emisyon izinlerinin (tahsisatların) alınıp satılabildiği bir araçtır. Karbon vergisi ise fiyatın sabitlendiği, miktarın ise ekonomik faaliyetlere göre değiştiği bir araçtır.

Literatürde ETS tasarımları genel olarak “Üst Sınır ve Ticaret” (Cap and Trade) ve “Baz Senaryo ve Kredi” (Baseline and Credit) olmak üzere iki ana kategoriye ayrılmaktadır. Ancak üst sınır ve ticaret sistemi (cap and trade sistemi) çok yoğun kullanıma sahip olması dolayısıyla ETS'nin kendisi olarak ifade edildiği bir çok çalışma bulunmaktadır. Esasında Üst Sınır ve Ticaret Sistemi (cap and trade), ETS'nin bir çeşididir.

Türkiye'nin, 2015 yılında sunduğu Niyet Edilen Ulusal Katkı Beyanı ve 2021 yılında onayladığı Paris Anlaşması ile iklim değişikliği

değişikliğiyle mücadelede etkili ve ekonomik açıdan makul bir araç olabileceğini ortaya koyduğu değerlendirmesi yapmaktadır.

- ² Literatürde karbon fiyatlama araçlarını vergi ya da ETS ile birlikte enerji ÖTV'leri gibi etkin karbon fiyatlama araçlarını kapsar şekilde kabul eden yaklaşımlar da mevcuttur. Bu çalışma kapsamında karbon fiyatlandırma araçları ikiye ayrılmaktadır; karbon vergisi ve ETS. GARSOUS, Grégoire, et al., “Net Effective Carbon Rates”, OECD Taxation Working Papers, No: 61, Paris: OECD Publishing. Web: <https://doi.org/10.1787/279e049e-en>, (12.06.2025).

rejiminde daha aktif bir rol üstlenmeye başladığı görülmektedir. Avrupa Birliği'nin (AB) Yeşil Mutabakat kapsamında uygulamaya koyduğu Sınırdaki Karbon Düzenleme Mekanizması (SKDM), Türkiye gibi AB ile yoğun ticaret hacmine sahip ülkeler için bir karbon fiyatlandırma sisteminin kurulmasını stratejik bir zorunluluk haline getirmektedir³. Bu bağlamda kabul edilen 7552 sayılı İklim Kanunu ile yeni bir uygulama olarak Emisyon Ticaret Sisteminin yürürlüğe girmesi ve bu kapsamda hazırlanan Türkiye ETS Yönetmelik Taslağı, ülkenin karbonsuzlaşma yol haritasının en somut adımlarından biri olarak değerlendirilmektedir.

Bu çalışma, öncelikle emisyon ticaret sisteminin (ETS) teorik temellerini ve sınıflandırmalarını ele almakta; ardından ETS'ye yönelik eleştirileri ve hukuki, ekonomik çerçeveyi değerlendirmekte; son olarak da Avrupa Birliği Emisyon Ticaret Sistemi (AB ETS) ve Türkiye'nin ETS taslağını hukuki ve kurumsal açıdan incelemektedir.

I. Emisyon Ticaret Sisteminin Teorik ve Tarihsel Gelişimi

A. Teorik Temeller: Dışsallıklar ve Kirlilik Hakları

Emisyon ticaretinin geçmişi 1960'lı yıllara uzanmaktadır. Kavramsal temeli, Ronald Coase tarafından ortaya atılan dışsallık teorisine dayanmaktadır⁴. Bu teoriye göre çevresel zararlar bir dışsallık niteliği taşımakta olup uygun piyasa mekanizması aracılığıyla bu dışsallıklar içselleştirilebilir. Ardından J. H. Dales'in geliştirdiği kirlilik hakları tezi, emisyon ticareti fikrinin kurumsal çerçevesini şekillendirmiş, emisyon izinlerinin mülkiyet hakkına benzer biçimde tahsis edilebileceği ve ticarete konu olabileceği fikrini ortaya konmuştur.

B. İlk Büyük Ölçekli Uygulama: ABD Sülfür Dioksit (SO₂) Ticaret Programı

Emisyon ticareti temelli çevre politikalarının ilk büyük ölçekli ve başarılı örneği olarak kabul edilen uygulama, Amerika Birleşik Devletleri'nde (ABD) 1990 Temiz Hava Yasası Değişiklikleri (Clean Air Act Amendments) ile hayata geçirilen Asit Yağmuru Programı (Acid Rain

³ Türkiye ve AB arasında gerçekleşen ticaret hacmi konusunda ayrıntılı bilgi için bkz. Güner, Ümit, Avrupa Birliğinin Dış Ticaret Rejimi, (Ed. Ümit Güner, Ekonominin AB'si), Bursa: Ekin Basım Yayın Dağıtım, 2008, s. 203-240.

⁴ COASE, Ronald H., "The Problem of Social Cost", Journal of Law and Economics, Volume: 3, 1960, p. 1 and 44. Coase'un bu çalışması, dışsallıklar olarak bilinen toplumsal maliyetlerin hukuk ve piyasa çerçevesinde nasıl yönetildiğini inceleyen çığır açıcı bir analizi sunmaktadır.

Program) kapsamında kurulan Sülfür Dioksit (SO₂) Ticaret Programıdır⁵. 1980’lerde, kömürle çalışan elektrik santrallerinden kaynaklanan SO₂ emisyonlarının asit yağmurlarına, ormanlara ve su ekosistemlerine ciddi zarar verdiğine ilişkin kaygılar artarken, emisyon azaltım maliyetlerinin tesisler arasında önemli ölçüde farklılaşması, emir ve komuta türü düzenlemelere yönelik yasama girişimlerinin destek bulmasını güçleştirmiştir⁶. Bu doğrultuda, 1990 Temiz Hava Yasası Değişiklikleri’nin IV. başlığı, ABD’de kapsamlı bir SO₂ üst sınır ve ticaret (cap and trade) programı kurgulamıştır. Programın 1’inci aşaması (1995-1999), en yüksek emisyonu sahip 263 büyük ölçekli kömür santralini hedeflemiş; 2’nci aşaması (2000-...) ise yaklaşık 3.200 üniteyi kapsamıştır⁷. Program, elektrik üretimi %25 artmasına rağmen 1990-2004 yılları arasında SO₂ emisyonlarında beklenenden daha hızlı düşüş sağlayarak, düşük maliyetli sonuçlar üretmiştir. Bu program, asit yağmurlarına yol açan SO₂ emisyonlarını azaltmayı hedeflemiş ve bu kapsamda, yaklaşık %50 oranında başarı elde etmiştir. Bu başarısı nedeniyle program, sonraki karbon piyasaları için model teşkil etmekte ve emisyon ticareti araçlarının pratik uygulanabilirliğini göstermektedir.

C. Kyoto Protokolü ve Paris Anlaşması

Kyoto Protokolü, 11 Aralık 1997 tarihinde kabul edilmiş ve sera gazı emisyonlarını azaltmaya yönelik ilk bağlayıcı uluslararası anlaşma olarak emisyon ticaretini küresel düzeyde kurumsallaştırmıştır. Protokol, gelişmiş ülkeler için bağlayıcı sera gazı azaltım hedefleri koymuş ve bu yükümlülüklerin maliyet etkin biçimde yerine getirilmesini sağlamak üzere üç esneklik mekanizması tanımlamıştır; bunlardan biri emisyon ticaretidir. Bu mekanizmalar, emisyon azaltımlarına finansal değer

⁵ SCHMALENSEE, Richard - STAVINS, Robert N., , “Lessons Learned from Three Decades of Experience with Cap and Trade”, Review of Environmental Economics and Policy, Volume: 11, Number: 1, 2017, p. 59-79.

⁶ Bu program, literatürde “Acid Rain Program” (Asit Yağmuru Programı) olarak da geçmiştir.

⁷ Acid Rain Program Results, United States Environmental Protection Agency, 2025. Web: <https://www.epa.gov/acidrain/acid-rain-program-results>, (11.12.2025). Emisyon azaltımları, ülke genelinde asit yağmurlarında büyük düşüşlere yol açmıştır. Asit yağmurunun yaygın bir göstergesi olan ıslak sülfat birikimi, 1989-1991 ve 2020-2022 yılları arasında %70’ten fazla azalmıştır. Asit Yağmuru Programı, fosil yakıtlı enerji santrallerinden kaynaklanan kükürt dioksit (SO₂) ve azot oksit (NO_x) emisyonlarında önemli azalmalara, kapsamlı çevresel ve insan sağlığı faydalarına yol açmış olup bunu beklenenden çok daha düşük maliyetlerle gerçekleştirmiştir.

kazandırarak karbon piyasasının ortaya çıkmasını sağlamış ve başta AB ETS gibi çok uluslu yapılar olmak üzere ulusal ve bölgesel karbon piyasalarının küresel ölçekte yaygınlaşmasına zemin hazırlamıştır.

2015 tarihli Paris Anlaşması ise emisyon ticareti mekanizmalarının rolünü daha da pekiştirmiş; Anlaşmanın 6'ncı maddesi kapsamında uluslararası karbon piyasası iş birliğini düzenleyerek, karbon piyasalarına yeni bir hukuki ve kurumsal çerçeve kazandırmıştır.

D. Emisyon Ticaret Sisteminin Sınıflandırması

Emisyon Ticaret Sistemi (ETS), emisyon azaltımını teşvik eden bir uygulama olup hem ekonomik hem de hukuki bir araç niteliği taşımaktadır. Uluslararası alanda Kyoto Protokolü ve Paris Anlaşması, ulusal düzeyde ise ülkelerin iklim mevzuatı ETS'nin temel dayanaklarını oluşturmaktadır.

Dünya genelinde ulusal ve bölgesel ölçekte yaklaşık 95 farklı yargı alanında karbon fiyatlandırmasına dayalı düzenlemeler uygulanmaktadır. Bu çerçevede yürürlükte bulunan yaklaşık 80 karbon fiyatlandırma aracı, 43 karbon vergisi ve 37 ETS olmak üzere iki ana grupta toplanmakta; söz konusu araçlar, küresel sera gazı emisyonlarının yaklaşık %28'ini kapsayan bir düzenleyici etki alanı oluşturmaktadır⁸.

ETS, farklı kriterler esas alınarak çeşitli biçimlerde sınıflandırılmaktadır. Bu sınıflandırmalar; sınır belirleme yöntemine, tahsis yöntemine, coğrafi kapsama, yönetim modeline, piyasa entegrasyonu düzeyine ve hibrit yapılara göre gerçekleştirilmektedir. Söz konusu ayrımlar, ETS'nin işleyiş tasarımı, kapsayıcılığını ve etkinliğini belirleyen temel unsurlar olup farklı bölgelerde ve dönemlerde uygulanan ETS modellerinin karşılaştırmalı analizine imkân tanımaktadır.

ETS'nin en yaygın sınıflandırma kriterlerinden biri sınır belirleme yöntemidir. Bu çerçevede iki temel yaklaşım öne çıkmaktadır. ETS tasarımları genel olarak “Üst Sınır ve Ticaret” (Cap and Trade) ve “Baz Senaryo (Taban) ve Kredi” (Baseline and Credit) olmak üzere iki ana kategoriye ayrılmaktadır. Dünyadaki en yaygın ETS uygulamaları Üst Sınır ve Ticaret (Cap and Trade) modelidir.

Emisyon Üst Sınırı ve Ticareti Sisteminde (Cap and Trade), belirli bir dönemde toplam emisyonlara mutlak bir üst sınır getirilmekte,

⁸ State and Trends of Carbon Pricing Dashboard, World Bank Group. Web: <https://carbonpricingdashboard.worldbank.org/>, (10.08.2025).

işletmelere bu sınır kapsamında tahsisatlar dağıtılmakta ve bu tahsisatlar piyasada işlem görebilmektedir. Bu duruma AB ETS örnek olarak verilebilir. Bu sistem, en yaygın ve bilinen ETS türüdür. Genellikle ETS denildiğinde bu mekanizma anlaşılmakla birlikte bu uygulama, aslında ETS'nin bir alt türüdür. Emisyon Üst Sınırı ve Ticareti Sisteminde (Cap and Trade), belirli bir dönem için toplam sera gazı emisyonuna bir üst sınır (cap) koyulmaktadır. Bu üst sınır, sistemdeki toplam tahsisat miktarını belirlemekte olup tahsisatlar işletmelere ücretsiz veya açık artırma yoluyla dağıtılmaktadır. İşletmeler, emisyon miktarlarını bu tahsisatlarla dengelemek zorundadır. Daha düşük emisyon sağlanması halinde işletmeler fazla tahsisatlarını piyasada satabilmekte; daha fazla emisyon yaparlarsa ek tahsisat satın almakla yükümlü olmaktadır.

Bu sistem kendi içinde Mutlak Sınır Tabanlı ETS (Absolute Cap) ve Yoğunluk Bazlı Sınır ETS (Intensity Based Cap) olarak ikiye ayrılmaktadır. Yoğunluk bazlı cap, büyüme ile uyumlu görünse bile çevresel bütünlüğü piyasa dışı parametrelere (üretim miktarı, faaliyet seviyesi, baz yıl seçimi) bağladığı için, ETS'yi fiilen kısmi performans standardına yaklaştırmaktadır. Bu durum, fiyatın oluşmasını zayıflatabilmekte ve üst sınırın iklim hedefleriyle uyumunu güçleştirebilmektedir.

Baz Senaryo (Taban) ve Kredi (Baseline and Credit) sistemi ise referans temelli sistem olarak ifade edilmektedir. Bu sistem işletmelere mutlak bir üst sınır getirmez. Bunun yerine geçmiş verilerden türetilen bir referans çizgisi (baseline) esas alınmakta; işletmelerin bu referansın altında gerçekleştirdiği emisyon azaltımları, ticarete konu olabilecek kredi olarak değerlendirilmektedir. Burada geçmişe dayalı referans çizgisine göre emisyon azaltımı teşvik edilmektedir. Bu modelde, mutlak bir toplam emisyon sınırı yerine, genellikle birim üretim başına düşen emisyon oranı veya teknolojik bir performans standardı (baz senaryo) belirlenir. Dünya Bankası verilerine göre, ABD'nin Colorado eyaletinde uygulanan sistem (Colorado GHG crediting trading system), baseline and credit yapısına sahip bir ETS olarak sınıflandırılmaktadır⁹. Bu sistemde, başlangıçta firmalara sabit bir tahsisat dağıtılmasından ziyade, performans standardına göre kredi yaratımı esastır. Bu sistemin büyüme

⁹ State and Trends of Carbon Pricing Dashboard, World Bank. Web: <https://carbonpricingdashboard.worldbank.org/compliance/instrument-detail>, (12.12.2025).

dönemlerinde toplam emisyon artışına izin verebileceği değerlendirilmektedir.

Tahsisatların işletmelere dağıtılma biçimi, ETS'nin ekonomik etkinliğini ve adalet boyutunu doğrudan etkilemekte ve tahsis yöntemine göre ETS'ler ücretsiz ve açık artırma olarak ikiye ayrılmaktadır. Ücretsiz tahsis (free allocation), işletmelere belirli miktarda tahsisatın bedelsiz olarak verildiği bir yöntemi ifade etmekte olup özellikle sistemin başlangıç dönemlerinde işletmelerin ani mali yüklerle karşılaşmaması ve uyum sürecinin kolaylaştırılması amacıyla tercih edilmektedir. Açık artırma (auctioning) ise tahsisatların ihale yoluyla satıldığı bir yöntem olup; bu yöntemde piyasa verimliliği artmakta, kamuya ek gelir sağlanmakta ve bu gelirler çoğunlukla yenilenebilir enerji yatırımları veya sosyal politikaların finansmanında kullanılmaktadır.

ETS uygulamaları kapsadıkları coğrafi alan bakımından, ulusal ve bölgesel ya da çok uluslu uygulamalar olarak ayrılmaktadır. Ulusal ETS'ler, tek bir ülke sınırları içinde uygulanmakta; bölgesel veya çok uluslu ETS'ler ise birden fazla ülkenin ortaklaşa yürüttüğü sistemler olarak sınıflandırılmaktadır. Çok uluslu ETS'nin en bilinen örneği, dünyanın en kapsamlı karbon piyasası olan AB ETS'dir.

Yönetim modeline göre ETS'ler, devlet tarafından düzenlenen, zorunlu ve gönüllü olarak uygulanan sistemler şeklinde ikiye ayrılmaktadır. Devlet düzenlemeli ETS'ler, ulusal hükümetler veya uluslararası kuruluşlar tarafından zorunlu kılınan ve yasal bağlayıcılığı olan sistemlerdir; bu sistemlerde işletmelerin uyumu yasal yaptırımlarla desteklenmektedir. Gönüllü karbon piyasaları (Voluntary Carbon Markets-VCM) ise genellikle ETS olarak değil, karbon kredisi ya da offset sistemi olarak adlandırılmaktadır. Bu nedenle gönüllü ETS demek yerine gönüllü karbon piyasaları veya gönüllü karbon ticareti mekanizmaları ifadesi daha isabetli görülmektedir.

Piyasa entegrasyonuna göre ETS, bağımsız ve bağlantılı sistemler olarak ayrılmaktadır. Bağımsız ETS'ler, tek başına işleyen ve başka bir sistemle entegrasyonu olmayan piyasalardır. Bağlantılı ETS'ler ise iki veya daha fazla ETS'nin karşılıklı tanıma ve entegrasyon yoluyla birleştirilmesiyle oluşmakta; bu bağlantılar karbon fiyatlarının uyumlu hale gelmesini, piyasa likiditesinin artmasını ve emisyon azaltım

maliyetlerinin düşmesini sağlayabilmektedir. İsviçre ETS ile AB ETS'nin bağlantısı bu modele örnektir.

Farklı yöntem ve modellerin bir arada kullanıldığı hibrit ETS'ler de bulunmaktadır. Hibrit yapılar, sınır belirleme, tahsis biçimi ve yönetim modellerinin kombinasyonuna dayalı olarak tasarlanmakta ve ülke koşullarına uyum sağlama konusunda esneklik sunmaktadır.

E. Emisyon Ticaret Sistemlerine Yönelik Eleştiriler ve Vergi Suistimalleri

1. Çevresel Etkinlik ve Yatırım Teşvikleri

ETS'ler, iklim değişikliği ile mücadele etmek için etkili araçlardan biri olarak kabul edilmekte; ancak uygulama tasarımlarına ilişkin çeşitli yapısal ve işlevsel eleştiriler literatürde geniş yer bulmaktadır. Teorik çerçeve, karbon fiyatı yoluyla emisyon azaltımını maliyet etkin biçimde teşvik etmeyi öngörmekle olup farklı ülkelerdeki uygulama biçimleri, tahsisat yöntemleri, piyasa tasarımı, denetim kapasitesi ve yönetim modelleri sistemin etkinliğini sınırlandırabilmektedir.

İlk eleştiri, ETS'nin işletmeleri düşük karbonlu yatırımlara yeterince teşvik etmemesi üzerinedir. Bunun temel nedenlerinden biri, özellikle sistemin ilk dönemlerinde işletmelere fazla sayıda ve ücretsiz tahsisat verilmesidir. Ücretsiz tahsisatlar, işletmelerin emisyonlarını fazlasıyla karşılamasına imkân tanımakta, düşük karbon teknolojilerinin geliştirilmesine yönelik güdüleyici etkiyi zayıflatmaktadır¹⁰. Özellikle AB üzerine odaklanan çeşitli çalışmalarda, ETS'nin ilk iki fazında düşük karbon teknolojilerine yönelik yatırımların ücretsiz tahsis gerekçesiyle yavaşladığı; Avrupa'daki yatırım verilerinin, ETS bağlamında fiyatlandırmanın yatırımları caydırdığı yönünde bulgular bulunduğu belirtilmektedir¹¹. Bir başka çalışmada ise, AB içerisinde en yüksek emisyonu sahip sektörlerle yönelik ücretsiz tahsis uygulamalarının, karbon fiyatları üzerinde aşağı yönlü baskı oluşturarak sistemin çevresel etkinliğini zaman içerisinde aşamalı biçimde zayıflatığı

¹⁰ TEIXIDÓ, Jordi, et al., "The impact of the EU Emissions Trading System on Low-Carbon Technological Change: The Empirical Evidence", *Ecological Economics*, Volume: 164, October 2019. Web: <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2019.06.002>, (25.08.2025). Ampirik literatür, ücretsiz tahsisatla emisyon azaltımı arasında negatif bir ilişki bulunduğunu ortaya koymaktadır.

¹¹ D'ARCANGELO, Filippo Maria - GALEOTTI, Marzio, "Environmental Policy and Investment Location: The Risk of Carbon Leakage in the EU ETS", *Energy Policy*, 202, July 2025. Web: <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2025.114587>, (30.08.2025).

vurgulanmaktadır¹². Aynı şekilde OECD de tahsis yöntemlerinin uzun vadeli düşük karbon yatırımları üzerindeki etkisinin incelenmesi sonucunda ücretsiz tahsislerin yatırım kararlarını olumsuz etkileyebileceği tespitine yer vermektedir¹³.

2. Beklenmedik Kârlar ve Dağıtım Adaleti

ETS tasarımlarına yönelik getirilen bir başka eleştiri beklenmedik kârlar elde edilmesi noktasında toplanmaktadır. İşletmelerin bedelsiz elde ettikleri tahsisatları, karbon piyasalarında satarak beklenmedik kazançlar elde etmiş olması ve hiçbir maliyet üstlenmedikleri bu tahsisatların yükünü, tüketicilere yansıtarak haksız gelir sağlamalarına neden olabilmektedir. Bu durum, ETS uygulamalarının piyasa etkinliğini ve adalet boyutunu tartışmalı hâle getirmektedir. Ayrıca bu ücretsiz tahsisatlar nedeniyle kamu bütçelerinin önemli bir gelir kaynağından mahrum bırakılması durumu söz konusudur. Zira açık artırma yöntemiyle yapılan tahsisatlar, devletlere önemli miktarda gelir sağlayabilmekte ve bu gelirler yenilenebilir enerji yatırımları, enerji verimliliği projeleri veya sosyal politika araçlarının finansmanında kullanılabilmektedir.

3. Fiyat Dalgalanmaları ve Piyasa İstikrarı

ETS'ye yönelik bir diğer eleştiri, karbon fiyatlarındaki aşırı dalgalanmalardır. Özellikle AB deneyimlerinden dolayı fiyatlardaki dalgalanmalar, ülkelerinin üzerine titizlikle çalışması gereken konular arasında bulunmaktadır. AB ETS'nin ilk iki fazında tahsisat fazlalığı nedeniyle karbon fiyatları ciddi biçimde düşmüş, bu da yatırımcı güvenini zedelemiş ve piyasanın işlevselliğini azaltmıştır. Bu soruna karşı AB Komisyonu, piyasa istikrarını sağlamak amacıyla 2015 yılında Piyasa İstikrar Rezervi (Market Stability Reserve-MSR) mekanizmasını yasalaştırmış; MSR, piyasadaki tahsis fazlasını otomatik olarak düzenleyen bir mekanizma olarak tasarlanarak, fiili uygulaması 2019 yılında başlamıştır. Emisyon izinlerinin piyasadaki toplam dolaşım miktarının, önceden tanımlanmış üst eşik değerini aşması hâlinde, söz

¹² Institut Jacques Delors, The Role of Carbon Pricing in Driving Green Innovation in the EU ETS, Brussels: Institut Jacques Delors, 2025. Web: https://institutdelors.eu/content/uploads/2025/04/JDI-E3G-paper_innovation-in-the-ETS_final.pdf, (25.08.2025).

¹³ Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), Permit Allocation Rules and Investment Incentives in Emissions Trading Systems., Paris: OECD Publishing, 2017, p. 28.

konusu fazlalığın belirli bir oranı otomatik olarak Piyasa İstikrar Rezervi'ne (Market Stability Reserve-MSR) aktarılmakta; bu mekanizma yoluyla piyasadaki izin arzı daraltılarak karbon fiyatlarının aşırı biçimde gerilemesi önlenmektedir. Buna karşılık, dolaşımdaki izin miktarının belirlenen alt eşik değerin altına düşmesi durumunda, MSR bünyesinde tutulan izinler piyasaya yeniden sürülmekte ve bu suretle arz artırılarak fiyatların aşırı yükselmesinin önüne geçilmektedir. Bu çift yönlü kural temelli müdahale yapısı, karbon piyasasında fiyat oynaklığını sınırlamayı, piyasa aktörlerinin beklentilerini istikrara kavuşturmayı ve uzun vadede düşük karbonlu yatırımlar açısından öngörülebilir ve güvenilir bir fiyat oluşturmayı amaçlamaktadır¹⁴. 2018 reformuyla MSR'nin kısa vadede fiyatları destekleyerek sistemi yeniden canlandırdığı değerlendirilmekte; ancak literatürde uzun vadede öngörülebilirliği azalttığı ve belirsizlik yarattığı yönünde eleştiriler de bulunmaktadır.

4. KDV Dolandırıcılığı ve Reverse Charge Mekanizması

ETS uygulamalarına yönelik bir diğer eleştiri, piyasa işleyişinde yaşanan vergi suistimalleridir. Özellikle AB ETS kapsamında, 2008-2009 yıllarında büyük ölçekli Katma Değer Vergisi (KDV) dolandırıcılıkları gerçekleşmiş olup; bazı aktörler tahsisatları ülkeler arasında vergisiz şekilde transfer ederek milyarlarca Avroluk kamu zararına yol açmıştır. Bu tür yolsuzlukların önlenmesi amacıyla AB, üye devletlere emisyon tahsislerinin devrinde, tersine vergilendirme (reverse charge) mekanizmasını uygulama imkânı tanımıştır¹⁵. Bu mekanizma, KDV ödeme yükümlülüğünü satıcıdan alıcıya devrederek dolandırıcılık riskini önemli ölçüde azaltmayı hedeflemektedir.

Bu çerçevede AB, KDV Direktifi'nde yapılan değişiklikle emisyon tahsisatlarının devrini reverse charge kapsamına almıştır. Reverse charge uygulaması, emisyon tahsislerinin devrini riskli işlem kategorisine dahil

¹⁴ BORGHESI, Simone, et al., "The Market Stability Reserve in the EU Emissions Trading System: A Critical Review", Annual Review of Resource Economics, Volume: 15, 2023, p. 139. Yazarlar, MSR'nin performansını değerlendirirken, MSR kararında belirtilen üç temel hedefe atıfta bulunmaktadır; (a) şoklara karşı dayanıklılık (oynaklığı sınırlama), (b) diğer politikalarla sinerji ve (c) düşük karbonlu teknolojilere yönelik yatırım teşviklerini artırmak.

¹⁵ Türkiye bakımından uygulama değerlendirmesi konusunda ayrıntılı bilgi için bkz: AKDEMİR, Tuğçe, Katma Değer Vergisinde Reverse Charge-Tersine Vergilendirme Mekanizması: Avrupa Birliği ile Türkiye Üzerine Karşılaştırmalı Analiz, İstanbul: On İki Levha Yayıncılık, 2019.

ederek üye devletlere, alıcıyı vergi mükellefi tayin etme yetkisi vermiştir. Üye devletler, ulusal hukuklarında reverse charge mekanizmasını ETS işlemlerinde uygulayabilme yetkisine sahiptir¹⁶.

F. AB Emisyon Ticaret Sistemi (AB ETS)

AB ETS'nin hukuki temeli, 2003/87/EC sayılı Direktifin kabul edilmesiyle 2003 yılında oluşturulmuş ve sistem 1 Ocak 2005'te fiilen yürürlüğe girmiştir¹⁷. Bu direktif, Birlik içinde sera gazı emisyonlarının sınırlandırılması ve ticaretine ilişkin ilk bağlayıcı yasal çerçeveyi oluşturarak AB ETS'nin kurumsal altyapısını tesis etmektedir¹⁸. Direktifin yürürlüğe girmesiyle başlayan 2005-2007 yılları Birinci Faz, literatürde yaygın biçimde pilot veya öğrenme dönemi olarak tanımlanmaktadır. Bu dönemde enerji yoğun sektörler ve büyük ölçekli tesisler kapsama alınmış; işletmelere ulusal tahsisat planları kapsamında ücretsiz olarak verilen emisyon izinleri doğrultusunda emisyonlarını sınırlama yükümlülüğü getirilmiştir.

AB ETS, 2005 yılında yürürlüğe girmiş olup dünyanın en kapsamlı ve kurumsallaşmış karbon piyasasıdır. Hukuki zeminini Yeşil Mutabakat, AB İklim Yasası ve ETS Direktifleriyle güçlendirilmiş, zaman

¹⁶ Bu düzenlemelerin yanında AB, belirli üye devletlerin karşı karşıya olduğu riskler için derogasyon yoluyla istisnai çözümler de öngörmektedir. Almanya'da, AB ETS'si dışında Ulusal Yakıt Emisyon Ticareti Sistemi (BEHG) de uygulanmaktadır. Bu sistemde emisyon tahsisleri ve sertifikalar KDV dolandırıcılığı riski taşımakta olup BEHG kapsamındaki tahsisler, doğrudan AB KDV Direktifi'nin genel reverse charge listesinde sayılmamaktadır. Council Implementing Decision (EU) 2024/2680, Almanya'ya Ulusal Yakıt ETS (BEHG) kapsamında sera gazı emisyon tahsislerinin devrinde reverse charge mekanizmasını 31 Aralık 2026'ya kadar uygulamaya devam etme yetkisi vermiştir. Böylece AB, genel düzenleme ile sağlanan yetkinin yanı sıra ülke özel koşullara uyum sağlayan hedefli önlemlerle ETS işlemlerinde KDV dolandırıcılığı riskini azaltmayı amaçlamaktadır. Özellikle AB hukukunda, bir ülkeye veya sektöre, genel kuraldan geçici olarak farklı bir uygulama yapabilme hakkı verildiğinde "derogasyon" denir. Council Implementing Decision (EU) 2023/1572 of 25 July 2023 authorising Germany to introduce a special measure derogating from Article 193 of Directive 2006/112/EC on the common system of value added tax. Jonathan Law, A Dictionary of Law, 9. Baskı, Oxford: Oxford University Press, 2018, s.v. "derogation", p. 181.

¹⁷ Development of EU ETS (2005-2020), Climate Action, European Union. Web: https://climate.ec.europa.eu/eu-action/carbon-markets/eu-emissions-trading-system-eu-ets/development-eu-ets-2005-2020_en, (12.07.2025).

¹⁸ About the EU ETS, Climate Action, European Union. Web: https://climate.ec.europa.eu/eu-action/carbon-markets/about-eu-ets_en, (12.07.2025).

içinde kapsamını genişleten AB ETS, mutlak üst sınır (absolute cap) yaklaşımına dayanmaktadır.

AB ETS uygulaması, bugüne kadar dört ticaret dönemine (phase) ayrılarak kademeli biçimde geliştirilmiştir. Faz I (2005-2007), piyasa altyapısının oluşturulması ve öğrenme/deneme işlevi gören pilot dönem niteliğindedir. Faz II (2008-2012), Kyoto Protokolü'nün ilk yükümlülük dönemiyle eş zamanlı yürütülmüş; Faz III (2013-2020) ise ulusal tahsis planları yaklaşımından uzaklaşarak Birlik genelinde daha bütünleşik bir yönetim yapısı ve tekil bir üst sınır (EU-wide cap) anlayışıyla karakterize edilmiştir. Faz IV (2021-2030) döneminde ise iklim hedefleri doğrultusunda üst sınırın daha hızlı daraltılması ve sistemin çevresel bütünlüğünün güçlendirilmesi yönünde Yeşil Mutabakat ve Fit for 55 paketi reformları öne çıkmaktadır¹⁹. Kapsam bakımından AB ETS, başlangıçta elektrik üretimi ve enerji yoğun sanayi faaliyetlerine odaklanmış; sonraki reformlarla havacılık ve deniz taşımacılığı gibi sektörleri de içerecek şekilde genişlemiştir. Ayrıca, binalar ve karayolu taşımacılığı yakıtlarını kapsamak üzere ayrı bir piyasa mimarisi olarak tasarlanan ETS2 ile kapsamın, fosil yakıt tüketiminin yüksek olduğu nihai kullanım alanlarına doğru genişletilmesi hedeflenmektedir. ETS2, mevcut ETS'den hukuken ayrı, farklı bir cap ve fiyat yapısına sahip olarak tasarlanmaktadır.

Uygulamanın ilk dönemlerinde karşılaşılan tahsisat fazlalığı ve karbon fiyatlarındaki istikrarsızlık gibi sorunlar nedeniyle sistem, farklı zamanlarda çeşitli revizyonlara tabi tutulmuştur. 2005 yılında yürürlüğe giren AB ETS, dünyanın ilk çok uluslu ve en büyük karbon piyasası olarak öne çıkmakta olup zaman içinde kapsamı genişletilmiş ve hukuki çerçevesi güçlendirilmiştir.

AB ETS, mutlak üst sınır, açık artırma temelli tahsis ve Toplam Dolaşımdaki İzin Sayısı'na (TNAC) bağlı Piyasa İstikrar Rezervi (MSR) sayesinde, arzı TNAC eşiğine göre kurallı biçimde ayarlayan kurumsal bir yapıya sahiptir. Uygulamadan elde edilen açık artırma geliri, üye devletler ile Innovation Fund ve Modernisation Fund aracılığıyla yeşil dönüşüm yatırımlarına aktarılmaktadır. Kapsam 2024 itibarıyla deniz taşımacılığını içerecek şekilde genişlemiş; 2027'de faaliyete geçmesi öngörülen ETS2 ile binalar ve karayolu yakıtları için ayrı bir karbon

¹⁹ BAYER, Patrick - AKLIN, Michaël "The European Union Emissions Trading System Reduced CO₂ Emissions Despite Low Prices", PNAS, Environmental Sciences, 117(16), 2020, p. 8805-8806.

piyasasının kurulması planlanmaktadır. Bu tasarımın başlıca üstünlüğü, çevresel hedefler açısından miktar kesinliği ve kurumsal öngörülebilirlik sağlaması; başlıca riski ise fiyat oynaklığına duyarlılığıdır. MSR'nin TNAC eşikleri üzerinden işleyen emisyon arzı ayarlamaları, söz konusu fiyat oynaklığını kısmen sınırlamaktadır.

Yirmi sekiz ülke (25 AB Üye Devleti ile İzlanda, Lihtenştayn ve Norveç), Avrupa Enerji Borsası (European Energy Exchange-EEX) üzerinden emisyon izinlerini açık artırmaya çıkarmaktadır. Leipzig merkezli EEX, ortak tedarik prosedürüyle ortak açık artırma platformu olarak seçilmiştir. Ayrıca AB ETS, Sınırdaki Karbon Düzenleme Mekanizması (SKDM) ile dış ticarete karbon kaçağını önlemeye yönelik kapsamlı bir yapı sunmaktadır.

II. Türkiye’de İklim Hukuku, Karbon Fiyatlandırması ve ETS Tasarımı

Türkiye, 2015 yılında kurduğu izleme, raporlama ve doğrulama (MRV) sistemi ile ETS’nin teknik altyapısını oluşturmaya başlamıştır. 2025 yılında yayımlanan yönetmelik taslağı ve 7552 sayılı İklim Kanunu ile sistemin çerçevesi somutlaşmaya başlamaktadır.

Türkiye’nin Ulusal Katkı Beyanı (NDC), emisyonların 2030 yılına kadar artmaya devam edeceğini (zirve yılının 2038 olması öngörülmektedir) varsaymaktadır²⁰. Climate Action Tracker (CAT) gibi bağımsız kuruluşlar, Türkiye’nin NDC hedefini yetersiz bulmakta ve 1.5°C hedefiyle uyumlu olması için emisyonların azaltım hedeflerinin artırılması gerektiği tespitine yer vermektedir²¹. Artırılmaması durumunda karbon fiyatlarının çökmesi ve kirleticilerin beklenmedik karlar elde etmesi gibi istenmeyen sonuçlarla karşılaşılması muhtemel görülmektedir.

A. Paris Anlaşması ve 7552 Sayılı İklim Kanunu

Türkiye, 2021 yılında Paris Anlaşması’na taraf olarak 2053 yılı için net sıfır emisyon hedefini beyan etmiştir. Bu hedef ve AB Yeşil Mutabakatı’na uyum çerçevesinde, Türkiye’de karbon fiyatlandırma

²⁰ AŞICI, Ahmet Atıl, Türkiye Emisyon Ticaret Sistemi’nin Bir Ön Analizi, IPC–Mercator Analizi, Şubat 2024, s. 8.

²¹ CAT, emisyon azaltımının 2030 yılında 433 Mt CO₂’e seviyesine inmesi gerektiğini (mevcut hedef 695 Mt CO₂’e) belirtmektedir. AŞICI, Ahmet Atıl, “Optimal Design of Turkey’s Emission Trading System: Lessons from the EU and Global Best Practices”, METU Studies in Development, Volume: 52, June 2025, p. 69-90.

mekanizmalarının yasal zemini oluşturulmaya başlanmıştır. Temmuz 2025'te kabul edilen 7552 sayılı İklim Kanunu, Türkiye'nin iklim değişikliğiyle mücadelesinin hukuki çatısını oluşturmaktadır.

Kanun ile İklim Değişikliği Başkanlığı, sera gazı emisyonlarının izlenmesi, raporlanması ve doğrulanması (MRV) süreçlerini koordine etmekle görevlendirilmiş; Emisyon Ticaret Sistemi'nin (TR-ETS) kurulması hükme bağlanmıştır. Türkiye bakımından ETS, 2053 net sıfır hedefini amaç olarak içeren İklim Kanunu ile temellendirilmiş ve özellikle enerji ve sanayi sektörlerini kapsayacak biçimde tasarlanmıştır. Henüz tam olarak faaliyete geçmemiş olmakla birlikte, AB'nin SKDM baskısı, Türkiye için bu sistemin hızla kurulmasını stratejik bir zorunluluk hâline getirmektedir.

B. Türkiye Emisyon Ticaret Sistemi (TR-ETS) Yönetmelik Taslağı

Türkiye'nin iklim değişikliği ile mücadelesinde 7552 sayılı İklim Kanunu ve hazırlanan ETS Yönetmelik Taslağı, karbon fiyatlandırması açısından kritik bir dönemece işaret etmektedir. Türkiye'nin 2023 yılı enerji kaynaklı karbon emisyonlarının bir önceki yıla göre %11,3 artışla 425,5 milyon ton CO₂ eşdeğeri seviyesine yükseldiği ve bu emisyonların %36'sının elektrik ve ısı üretiminden kaynaklandığı dikkate alındığında²², kurulacak sistemin etkinliği hayati önem taşımaktadır.

Türkiye'nin ETS taslağı, AB ETS ile uyumlu ancak ulusal koşullara göre özelleştirilmiş bir yapı öngörmektedir. Yönetmelik taslağına göre sistem, belirli eşik değerlerin üzerindeki tesisleri kapsamaktadır. Tesisler emisyon miktarlarına göre şu kategorilere ayrılmaktadır:

- Kategori A: Yıllık emisyonu 50.000 ton CO₂ eşdeğerinden az olan tesisler,
- Kategori B: 50.000 – 500.000 ton arası emisyonu olan tesisler,
- Kategori C: 500.000 ton üzeri emisyonu sahip tesisler.

TR-ETS, Kategori B ve C tesislerini kapsayacak şekilde tasarlanmıştır. Kapsanan sektörler arasında elektrik üretimi, demir çelik, çimento gibi enerji yoğun sektörler yer almaktadır. AB ETS'nin aksine, Türkiye'nin başlangıç aşamasında mutlak üst sınır yerine emisyon yoğunluğu temelli (intensity-based) bir üst sınır belirleme yaklaşımını benimsediği görülmektedir. Bu yaklaşım, üretimi kısıtlamadan birim

²² Türkiye Enerji Dönüşümü Görünümü 2024, SHURA Enerji Dönüşümü Merkezi, 2024, s. 2.

üretim başına düşen emisyonu azaltmayı hedeflemekte ve üretim başına düşen emisyonu azaltmayı hedeflerken, toplam üretim arttığında toplam emisyonların da artmasına izin vermektedir²³. Türkiye'nin hazırladığı Emisyon Ticaret Sistemi Yönetmeliği Taslağı ve İklim Kanunu, Türkiye'nin ETS tasarımı AB'nin mutlak azaltım modelinden ziyade, ekonomik büyüme ile uyumlu emisyon yoğunluğu temelli bir yaklaşımı benimsediğini göstermektedir²⁴. Bu yaklaşımda amaç, mutlak emisyon miktarını dondurmak değil; üretim artarken birim ürün başına düşen emisyon miktarını (karbon yoğunluğunu) azaltmaktır. Bu yöntem, ekonomik büyümeyi sınırlamamak adına esneklik sağlasa da, mutlak emisyon azaltımını garanti etmediği ve karbon fiyatlarını düşürebileceği için eleştirilmektedir. Çin, başlangıçta pilot dönemde buna benzer bir strateji ile yoğunluk esaslı azaltımı kabul etmiştir. Türkiye'nin hazırladığı taslak yönetmelikte ETS üst sınırının emisyon yoğunluğu temeline dayalı olarak belirleneceği; mutlak bir ton değeri yerine, üretim miktarına göre değişebilen, verimlilik (yoğunluk) odaklı bir sınırı ifade etmektedir. Bu yapı, Baseline and Credit sistemlerinin mantığına (verimlilik standardı) yaklaşıp da bir üst sınır (cap) tanımı içinde kurgulanmıştır.

Ulusal düzeyde, Türkiye Emisyon Ticaret Sisteminin kurulması ve uygulamaya başlanması, Orta Vadeli Program (2025-2027), On İkinci Kalkınma Planı (2024-2028), 2053 Uzun Dönemli İklim Stratejisi ve Eylem Planı ile Yeşil Mutabakat Eylem Planı gibi üst ölçekli politika belgelerinde

²³ Emisyon Ticaret Sistemi Taslağı Yayında: Türkiye'nin ETS'si Ne Getiriyor?, Yeşil Büyüme, 2025. Web: <https://yesilbuyume.org/ets-taslak-metni-yayimlandi-2/>, (10.10.2025).

²⁴ Türkiye Emisyon Ticaret Sistemi Yönetmeliği Taslağı, 4'üncü madde tanımlar ve kısaltmalar başlığını taşımakta olup ETS üst sınırı ve ETS şu şekilde tanımlanmaktadır. "ETS üst sınırı: Emisyon yoğunluğu temeline dayalı olarak Emisyon Ticareti Sistemi kapsamında yer alan tesislerin bir sistem yılı için alacakları ücretsiz tahsisat miktarı, birincil piyasa tahsisat miktarı ve kullanılması durumunda ek rezerv miktarının toplamı.

Emisyon Ticaret Sistemi (ETS): Sera gazı emisyonlarına net sıfır hedefine uygun bir üst sınır belirlenmesi ilkesine dayalı olarak çalışan ve tahsisatların alınıp satılması suretiyle sera gazı emisyonu azaltımını teşvik eden ulusal ve/veya uluslararası piyasa temelli mekanizmayı (Türkiye Emisyon Ticaret Sistemi-TR ETS)".

yer bulan iklim dostu dönüşüm ve yeşil kalkınma hedeflerinin hayata geçirilmesinde önemli bir rol oynamaktadır²⁵.

Gelişmekte olan ekonomilerin büyüme öncelikleriyle uyumlu bu model, toplam emisyonların artmasına izin verebileceği için eleştirilmektedir. Taslakta 50.000 tCO₂e eşik, yoğunluk bazlı üst sınır ve kıyas temelli ücretsiz tahsis öngörülmekte; orta ve uzun vadede açık artırma ve mutlak üst sınıra kademeli geçiş ile AB ile düzenleyici uyum hedeflenmektedir.

Sistemin 2026 ve 2027 yıllarını kapsayan bir Pilot Dönem ile başlatılması öngörülmektedir. Pilot dönemde, kapsamdaki tesislere doğrulanmış emisyonları oranında %100 ücretsiz tahsisat sağlanacaktır. Bu dönem, sistemin test edilmesi ve piyasa altyapısının (EPİAŞ tarafından işletilecek birincil ve ikincil piyasalar) oturması açısından kritik önemdedir. Uygulama dönemi ise, ilerleyen aşamalarda ücretsiz tahsisatların azaltılarak kıyaslama (benchmarking) yöntemine ve nihayetinde ihale (auctioning) yöntemine geçilmesi hedeflenmektedir. Pilot uygulama döneminde yaptırımlar bakımından yumuşak geçiş öngörülmüş olsa da, zorunlu bir ETS uygulaması söz konusudur.

Pilot dönemde, AB'nin Sınırdaki Karbon Düzenleme Mekanizması (SKDM) sektörleri ile uyumlu olarak; çimento, demir çelik, alüminyum gibi enerji yoğun sektörlerin (Kategori B ve C tesisler) kapsanması hedeflenmektedir²⁶. Bu, Türkiye'nin ihracatını SKDM maliyetlerinden koruma stratejisiyle doğrudan ilişkilidir.

Sistemin piyasa işletmecisi Enerji Piyasaları İşletme A.Ş. (EPİAŞ) olarak belirlenmiştir. Elde edilen gelirlerin (ihale gelirleri, cezalar vb.) özel gelir olarak kaydedilmesi ve sadece yeşil dönüşüm ve iklim değişikliğiyle mücadele faaliyetlerinde kullanılması öngörülmektedir. Gelirlerin bir kısmının (%10'a kadar) adil geçiş uygulamaları için kullanılabileceği belirtilmektedir. Türkiye'de ETS gelirlerinin B Cetveli gelirleri arasında düzenlenerek çevresel yatırımlara özgülenmesi öngörülmekte; böylece ETS'nin fiskal işlevi ile çevresel amaçları arasında bağlantı kurulmaya çalışılmaktadır. AB ETS pratiği, ETS gelirlerinin iklim yatırımlarına yönlendirilmesinin kurumsal meşruiyeti artırdığını

²⁵ Türkiye Emisyon Ticaret Sistemi Yönetmeliği Taslağı, Gerekçe. Web: <https://iklim.gov.tr/taslaklar-i-2124>, (12.12.2024).

²⁶ Türkiye Emisyon Ticaret Sistemi Yönetmeliği Taslağı, ETS Yönetmelik Taslağı. Web: <https://iklim.gov.tr/taslaklar-i-2124>, (12.12.2024).

göstermektedir. Türkiye bakımından da gelirlerin yeşil dönüşüm ve adil geçiş ekseninde şeffaf, denetlenebilir ve hedefe bağlı kullanımı, ETS'nin sosyal kabulünü artıracaktır. Bu noktada kritik olan, gelirlerin sadece çevre etiketli değil; fiilen ölçülebilir iklim çıktıları üreten programlara bağlanması önem arz etmektedir. AB üye devletleri, 2023 yılında elde ettikleri 32 milyar Avroluk açık artırma gelirinin %43'ünü enerji arzı, şebeke ve depolama altyapısına, %21'ini ise toplu taşıma ve mobiliteye harcayarak bu alanda somut bir örnek teşkil etmektedir²⁷.

Türkiye ETS tasarımında hem piyasa gözetimi hem de mali gözetim aynı anda (KDV, stopaj, finansal izleme, dijital kayıt zinciri) sistemin ayrılmaz parçası olmalıdır. Aksi hâlde ETS, karbon piyasası olmaktan çok yüksek hacimli finansal transfer alanına dönüşerek güven krizine açık hâlde gelebilme potansiyeline sahiptir.

TR ETS, yoğunluk bazlı üst sınır, ücretsiz tahsis, MRV sistemi ve Karbon Piyasası Kurulu öngörmekte; bu yapı, Çin ETS'sinin ilk aşamalarına benzer olmakla birlikte orta vadede AB ETS'ye uyumu hedeflemektedir. TR ETS, uluslararası bir bağlantıya sahip olmayıp ulusal bir sistem olarak kurgulanmakta; ancak AB ETS ile uyuma açık bir yapı tasarlanmaktadır.

Çin'deki pilot uygulamalardan elde edilen veriler, ETS'nin kentsel ekolojik verimliliği (UEE) artırdığını, özellikle Pekin ve Guangzhou gibi bölgelerde ekonomik büyüme ile çevresel koruma arasında bir denge kurulmasına yardımcı olduğunu göstermektedir²⁸. Ancak Çin örneği, ETS'nin uyum maliyetleri nedeniyle işgücü talebi üzerinde baskı oluşturabileceği riskini de ortaya koymaktadır²⁹. Türkiye'nin benimsediği emisyon yoğunluğu temelli (intensity-based) üst sınır yaklaşımı, ekonomik büyümeyi sınırlamama amacı taşısa da; AB'deki tarihsel veriler, mutlak azaltım hedefi olmadan yapılan tahsisatların aşırı tahsisat (over-allocation) riskini artırdığını göstermektedir. Nitekim AB ETS'nin 2005-2006 yılları arasındaki ilk fazında, emisyonların tahsis edilen miktardan %3 daha düşük gerçekleşmesi ve bu verilerin açıklanmasıyla

²⁷ State and Trends of Carbon Pricing 2025, Washington, DC: World Bank, 2025.

²⁸ LEI, Xiao et al., "Evaluating the Impact of Carbon Emission Trading on Urban Ecological Efficiency in an Emerging Economy", Journal of Cleaner Production, Volume: 486, January 2025, p. 1-15.

²⁹ LEI, et al., 2025, p. 2.

karbon fiyatlarının Nisan 2006'da %54 oranında çökmesi, Türkiye'nin pilot dönemi (2026-2027) için önemli bir uyarı niteliğindedir³⁰.

Sistem, yoğunluk temelli üst sınır ve sektörel bazlı referans değerler ile MRV düzenlemeleri içermekte; Çin'de gözlenen dönüşüme benzer biçimde zamanla mutlak sınır modeline geçiş planlanmaktadır. AB ETS ile uyum ve SKDM'nin etkisinin azaltılabilmesi için, zamanla mutlak üst sınır ve açık artırma gibi unsurların sisteme entegre edilmesi gerekmektedir. MRV sistemi AB standartlarına yükseltilmeli ve sektör kapsamı genişletilmelidir.

Türkiye'nin ETS kurmasındaki en büyük motivasyonlardan biri, AB SKDM kapsamında Türk ihracatçıların AB'ye sınırda karbon düzenleme mekanizması kapsamında ödeyeceği mali yükümlülüğü, yurt içinde tutmaktır. Eğer Türkiye'de bir karbon fiyatı ödenirse, bu tutar AB sınırındaki ödemedi düşülebilecektir³¹.

Türkiye'nin ETS başarısı, enerji sektöründeki dönüşüm hızıyla doğrudan ilişkilidir. 2024 yılı itibarıyla Türkiye'nin elektrik üretiminde yenilenebilir enerjinin payı %46'ya yükselmiş olsa da, kömürün elektrik üretimindeki payı %30 seviyelerinde seyretmeye devam etmektedir. Ayrıca, Türkiye'nin Ulusal Enerji Planı'nda 2035 yılı için rüzgar ve güneş kurulu güç hedefi %45 artırılarak 120 GW seviyesine çıkarılmıştır. ETS'nin bu hedefleri destekleyici bir fiyat işareti oluşturması gerekmektedir.

AB, 2027 yılı itibarıyla binalar, karayolu taşımacılığı ve küçük sanayi tesislerini kapsayacak olan ETS2 adlı ikinci bir emisyon ticaret sistemini devreye almaya hazırlanmaktadır³². Türkiye'nin mevcut taslağı sadece sanayi ve enerji sektörünü kapsarken, AB'nin bu yeni sistemi, Türkiye'nin ilerleyen dönemde ulaşım ve konut sektörlerini de kapsayan

³⁰ ELLERMAN, A. Denny – BUCHNER, Barbara K, "Over-Allocation or Abatement? A Preliminary Analysis of the EU ETS Based on the 2005–06 Emissions Data", Environmental and Resource Economics, Volume: 41, February 2008, p. 267-287.

³¹ Emisyon Ticaret Sistemi Taslağı Yayında: Türkiye'nin ETS'si Ne Getiriyor?, Yeşil Büyüme, 2025. Web: <https://yesilbuyume.org/ets-taslak-metni-yayimlandi-2/>, (10.10.2025).

³² GUNTHER, Claudia, et al., "Carbon Prices on the Rise? Shedding Light on the Emerging Second EU Emissions Trading System (EU ETS 2)", Climate Policy, April 2025, p. 1-12.

daha geniş bir karbon fiyatlandırma mekanizmasına ihtiyaç duyabileceğine işaret etmektedir.

Uzun vadede hibrit bir sistem benimsenerek ETS kapsamı dışında kalan ulaştırma, tarım veya konut gibi sektörlerde karbon fiyatlandırmasının devreye alınması ve bu yolla SKDM ile tam entegrasyon sağlanması gerekmektedir. Bu sürecin hukuki zemini, MRV sisteminin işlerliğine, piyasa gözetim otoritesinin bağımsızlığına ve elde edilen gelirlerin Sosyal İklim Fonu benzeri bütçe içi özel hesaplarda toplanmasına ya da sosyal adalet perspektifi gözetilerek yeşil yatırıma yönlendirme yapılmasına göre şekilleceği öngörülmektedir.

SONUÇ

Türkiye ETS'si kuruluş yapısı itibarıyla Çin ETS'sinin ilk fazlarına benzerlik göstermekte; stratejik uyum açısından ise AB ETS'yi ana referans almakta ve SKDM baskısı çerçevesinde şekillenmektedir. Türkiye'nin kısa vadede yumuşak geçiş ve uyum odaklı, uzun vadede ise kurumsal olgunluk, mutlak üst sınır ve açık artırma mekanizmalarına dayalı gelişmiş bir ETS kurgusu görüntüsü yaratmaktadır.

Bu çerçevede, Türkiye'nin 7552 sayılı İklim Kanunu ve TR ETS Yönetmelik Taslağı ile attığı adımlar, hem AB ile ticari entegrasyonun sürdürülmesi hem de 2053 net sıfır hedefinin hukuken ve kurumsal olarak desteklenmesi bakımından kritik bir eşik teşkil etmektedir. Sistemin çevresel bütünlüğü için, bilimsel temelli ve mutlak azaltım hedefleyen bir üst sınıra geçilmesi önerilmektedir. Elde edilecek gelirlerin genel bütçeye aktarılması yerine, doğrudan dekarbonizasyon projelerine aktarılması, sistemin çifte kazanç (double dividend) sağlamasına olanak tanıyacağı öngörülmektedir.

AB ETS, MSR ve açık artırma gelirleriyle olgunlaşmış bir model sunarken; vergi suistimali deneyimi, mali hukuk araçlarının (reverse charge gibi) piyasa bütünlüğü için vazgeçilmez olduğunu ortaya koymaktadır. Türkiye'nin 7552 sayılı İklim Kanun sonrası ETS tasarımı, büyüme uyumlu yoğunluk bazlı yaklaşım kısa vadede politik uygulanabilirlik sağlayabilir; fakat orta ve uzun vadede mutlak cap'a geçişin ertelenmesi, çevresel hedeflerle uyumu zayıflatabilme olasılığına sahiptir.

Sistemin başarısı, emisyon üst sınırının iddialı ve zaman içinde mutlak nitelik kazanacak biçimde kurgulanmasına, ücretsiz tahsisatların öngörülebilir bir takvimle azaltılmasına, ETS gelirlerinin şeffaf bir

biçimde yeşil dönüşüm ve adil geçiş amaçlarına yönlendirilmesine ve vergi suistimal risklerinin dijital gözetim, reverse charge ve uluslararası işbirliği mekanizmalarıyla etkin bir şekilde yönetilmesine bağlı olacaktır.

KAYNAKLAR

- About the EU ETS, Climate Action, European Union. Web: https://climate.ec.europa.eu/eu-action/carbon-markets/about-eu-ets_en, (12.07.2025).
- Acid Rain Program Results, United States Enviromental Protection Agency, 2025. Web: <https://www.epa.gov/acidrain/acid-rain-program-results>, (11.12.2025).
- AKDEMİR, Tuğçe**, Katma Değer Vergisinde Reserve Charge-Tersine Vergilendirme Mekanizması: Avrupa Birliği ile Türkiye Üzerine Karşılaştırmalı Analiz, İstanbul: On İki Levha Yayıncılık, 2019.
- AŞICI, Ahmet Atıl**, “Optimal Design of Turkey’s Emission Trading System: Lessons from the EU and Global Best Practices”, METU Studies in Development, Volume: 52, June 2025, p. 69-90.
- AŞICI, Ahmet Atıl**, Türkiye Emisyon Ticaret Sistemi’nin Bir Ön Analizi, IPC–Mercator Analizi, Şubat 2024, s. 1-12.
- BAYER, Patrick - AKLIN, Michaël**, “The European Union Emissions Trading System Reduced CO₂ Emissions Despite Low Prices”, PNAS, Environmental Sciences, 117(16), 2020, p. 8804-8812.
- BORGHESI, Simone**, et al., “The Market Stability Reserve in the EU Emissions Trading System: A Critical Review”, Annual Review of Resource Economics, Volume: 15, 2023, p. 131-152.
- COASE, Ronald H.**, “The Problem of Social Cost”, Journal of Law and Economics, Volume: 3, 1960, p. 1-44.
- COLMER, Jonathan**, et al., “Does Pricing Carbon Mitigate Climate Change? Firm-Level Evidence from the European Union Emissions Trading System”, The Review of Economic Studies, Volume: 92, Issue: 3, May 2025, p. 1625-1660.
- D’ARCANGELO, Filippo Maria - GALEOTTI, Marzio**, “Environmental Policy and Investment Location: The Risk of Carbon Leakage in the EU ETS”, Energy Policy, 202, July 2025. Web: <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2025.114587>, (30.08.2025).

Development of EU ETS (2005-2020), Climate Action, European Union.
Web: https://climate.ec.europa.eu/eu-action/carbon-markets/eu-emissions-trading-system-eu-ets/development-eu-ets-2005-2020_en, (12.07.2025).

ELLERMAN, A. Denny – BUCHNER, Barbara K, “Over-Allocation or Abatement? A Preliminary Analysis of the EU ETS Based on the 2005–06 Emissions Data”, *Environmental and Resource Economics*, Volume: 41, February 2008, p. 267-287.

Emisyon Ticaret Sistemi Taslağı Yayında: Türkiye’nin ETS’si Ne Getiriyor?, Yeşil Büyüme, 2025. Web: <https://yesilbuyume.org/ets-taslak-metni-yayimlandi-2/>, (10.10.2025).

Emisyon Ticaret Sistemi Taslağı Yayında: Türkiye’nin ETS’si Ne Getiriyor?, Yeşil Büyüme, 2025. Web: <https://yesilbuyume.org/ets-taslak-metni-yayimlandi-2/>, (10.10.2025).

GARSOUS, Grégoire, et al., “Net Effective Carbon Rates”, OECD Taxation Working Papers, No: 61, Paris. OECD Publishing. Web: <https://doi.org/10.1787/279e049e-en>, (12.06.2025).

GUNTHER, Claudia, et al., “Carbon Prices on the Rise? Shedding Light on the Emerging Second EU Emissions Trading System (EU ETS 2)”, *Climate Policy*, April 2025, p. 1-12.

GÜNER, Ümit, *Avrupa Birliği’nin Dış Ticaret Rejimi*, (Ed. Ümit Güner, Ekonominin AB’si), Bursa: Ekin Basım Yayın Dağıtım, 2008, s. 203-240.

Institut Jacques Delors, *The Role of Carbon Pricing in Driving Green Innovation in the EU ETS*, Brussels: Institut Jacques Delors, 2025. Web: https://institutdelors.eu/content/uploads/2025/04/JDI-E3G-paper_innovation-in-the-ETS_final.pdf, (25.08.2025).

LEI, Xiao, et al., “Evaluating the Impact of Carbon Emission Trading on Urban Ecological Efficiency in an Emerging Economy”, *Journal of Cleaner Production*, Volume: 486, January 2025, p. 1-15.

Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), Permit Allocation Rules and Investment Incentives in Emissions Trading Systems., Paris: OECD Publishing, 2017, p. 28.

PIGOU, Arthur C., The Economics of Welfare, London: Macmillan, 1920.

SCHMALENSEE, Richard - STAVINS, Robert N., , “Lessons Learned from Three Decades of Experience with Cap and Trade”, Review of Environmental Economics and Policy, Volume: 11, Number: 1, 2017, p. 59-79.

State and Trends of Carbon Pricing 2025, Washington, DC: World Bank, 2025.

State and Trends of Carbon Pricing Dashboard, World Bank Group. Web: <https://carbonpricingdashboard.worldbank.org/>, (10.08.2025).

State and Trends of Carbon Pricing Dashboard, World Bank. Web: <https://carbonpricingdashboard.worldbank.org/compliance/instrument-detail>, (12.12.2025).

TEIXIDÓ, Jordi, et al., “The impact of the EU Emissions Trading System on Low-Carbon Technological Change: The Empirical Evidence”, Ecological Economics, Volume: 164, October 2019. Web: <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2019.06.002>, (25.08.2025).

Türkiye Emisyon Ticaret Sistemi Yönetmeliği Taslağı, ETS Yönetmelik Taslağı. Web: <https://iklim.gov.tr/taslaklar-i-2124>, (12.12.2024).

Türkiye Emisyon Ticaret Sistemi Yönetmeliği Taslağı, Gerekçe. Web: <https://iklim.gov.tr/taslaklar-i-2124>, (12.12.2024).

Türkiye Enerji Dönüşümü Görünümü 2024, SHURA Enerji Dönüşümü Merkezi, 2024.