

Türk Deniz Taşımacılığı Sektörünün AB Emisyon Ticaret Sistemi (EU ETS) Kapsamındaki Emisyon Analizi Raporu 2024

THETIS MRV Verilerine Dayalı Genel Analiz ve Teslim Yükümlölükleri



Türk Armatörler Birliği
TEMMUZ 2025



TÜRK ARMATÖRLER BİRLİĞİ
TURKISH SHIPOWNERS' ASSOCIATION

Türk Deniz Taşımacılığı Sektörünün AB Emisyon Ticaret Sistemi (EU ETS) Kapsamındaki Emisyon Analizi – 2024

THETIS MRV Verilerine Dayalı Genel Analiz ve Teslim Yükümlülükleri

1- AB Emisyon Ticaret Sistemi (EU ETS) Hakkında Kısa Bilgilendirme ve Hatırlatma

Avrupa Birliği'nin iklim değişikliğiyle mücadele kapsamında uygulamaya koyduğu Emisyon Ticaret Sistemi (EU ETS), 2024 yılı itibarıyla deniz taşımacılığı sektörünü de kapsamına almıştır.

Bu sistem kapsamında:

- AB limanları arasında (INTRA-EU), AB'ye giriş ve AB'den çıkış yapan seferler için karbondioksit (CO₂) emisyonlarının takibi ve bildirilmesi zorunlu hale gelmiştir.
- Gemilerden kaynaklanan emisyonlar, THETIS MRV sistemi üzerinden izlenmekte ve raporlanmaktadır.

2024 yılına ait emisyonların %40'ı karşılığında tahsisatların (emission allowances) **en geç 30 Eylül 2025 tarihine kadar** Avrupa Komisyonu'na teslim edilmesi gerekmektedir.

Bu oran, 2025'te %70'e, 2026 itibarıyla %100'e çıkacaktır.

Bu kapsamda, şirketlerimizin emisyon raporlarını dikkatle incelemeleri, tahsisat yükümlülüklerini zamanında ve doğru şekilde yerine getirmeleri büyük önem arz etmektedir.

Analizimize esas teşkil eden veriler **GLOBAL FACTOR Denizcilik Bölümü Sorumlusu Maruxa Heras tarafından** temin edilmiş ve sadeleştirilmiştir. Bu verilere istinaden analiz Türk Armatörler Birliğince yapılmıştır.

TÜRK SAHİPLİ FİLO KAPSAMINDA DEĞERLENDİRME

2- Genel Durum Özeti

- Toplam raporlama yapan **şirket sayısı**: 220 (AB geneline göre %6,74)
- Toplam raporlaması yapılan **gemi sayısı**: 792 (AB geneline göre %6,11)
- Toplam kullanılan **yakıt miktarı**: 1.213.409 Ton (AB geneline göre %2,66)



TÜRK ARMATÖRLER BİRLİĞİ

TURKISH SHIPOWNERS' ASSOCIATION

- Toplam bildirilen CO₂ emisyonu: 3.770.212 ton (AB geneline göre %2,68)
- EU ETS kapsamındaki CO₂ emisyonu: 2.267.529 ton (AB geneline göre %2,70)
- Şirketlerin 30 Eylül'e kadar teslim etmesi gereken tahsisat (%40): 907.011,6 ton CO₂ (yaklaşık 72,56 milyon € finansal karşılık – 80 €/ton varsayımıyla)

3- Gemilerimizin Emisyon Tipi Dağılımı (Toplam, CO2 m-ton cinsinden)

Emisyon Türü	Toplam	Oran
AB İçi Seferler	604.115	16,0%
AB'den Çıkış Seferi	1.378.733	36,6%
AB'ye Giriş Seferi	1.626.634	43,2%
Liman Bekleme	160.730	4,3%

4- Gemi Tiplerine Göre Toplam CO2 Emisyonlarımız

Gemi Tipi	Toplam CO ₂ emisyonları[m ton]	Sayı	AB'ye uğrayan kendi tipindeki gemilerin toplam CO ₂ emisyonları içindeki yüzdesi	Gemi başına CO ₂ emisyonları[m ton]
Bulk carrier	672.032	255	%4,72	2.635
Chemical tanker	555.920	114	%6,81	4.877
Container ship	646.385	94	%1,25	6.877
Gas carrier	48.062	12	%2,06	4.005
General cargo ship	501.574	204	%10,16	2.458
Oil tanker	578.562	55	%3,34	10.519
Ro-ro ship	665.211	18	%12,80	36.956

Gemi başına en yüksek emisyon yoğunluğu:

- Ro-Ro gemileri açık ara farkla en yüksek emisyon yoğunluğuna sahip (yaklaşık 37.000 ton/gemi).
- Ardından Ham Petrol/ Ürün Tankeri (10.519) ve Konteyner Gemisi (6.877) geliyor.

Gemi başına en düşük emisyon yoğunluğu:

- Genel Kargo Gemisi (2.458) ve Kuru Yük Gemisi (2.635) en düşük değerlerde.

5- EU ETS Kapsama Oranı

Ne Anlama Gelir?

CO₂ EU ETS / CO₂ TOTAL oranı, bir şirketin toplam emisyonlarının ne kadarının AB Emisyon Ticaret Sistemi (EU ETS) kapsamına girdiğini gösterir. Bu oran, şirketin AB içindeki faaliyetleri ile AB dışındaki faaliyetleri arasındaki dengeyi yansıtır. Bu orana



TÜRK ARMATÖRLER BİRLİĞİ

TURKISH SHIPOWNERS' ASSOCIATION

genel olarak “ **EU ETS Kapsama Oranı**” adını verebiliriz. (Bu oran tarafımızca yapay zeka aracılığıyla oluşturulmuştur)

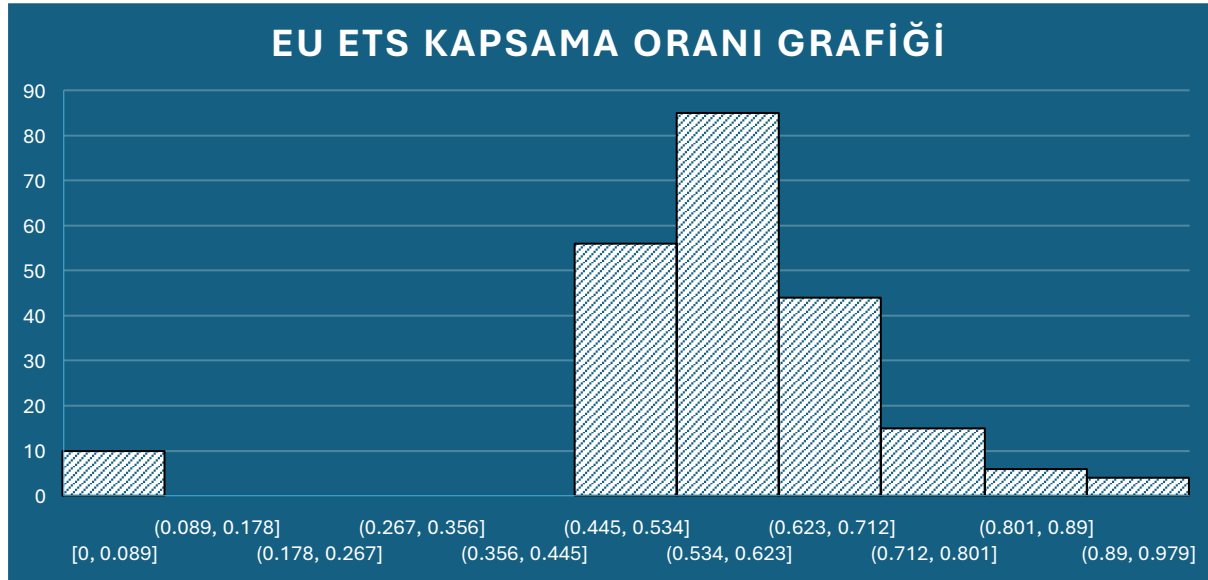
Bu oranın düşük, yüksek veya orta seviyelerde olması, şirketlerin EU ETS yükümlülüklerinden nasıl etkilendiğine dair farklı stratejik anlamlar taşır.

Bu oran yüksekse, şirketin faaliyetlerinin büyük kısmı AB içindedir.

Oran düşükse, şirketin faaliyetleri çoğunlukla AB dışı seferlerden oluşuyordur ya da muafiyetlerden faydalanmaktadır. Ancak şu an için muafiyetlerden yararlanma oranı az veya hiç yoktur.

Oranlar bu grafikte etkilenme düzeylerini göstermektedir. Bu oranların anlamlandırılması için 3 segment oluşturulmuştur.

- 0,7–1,0 → Yüksek etkilenme
- 0,4–0,7 → Orta düzey
- 0,0–0,4 → Düşük düzey



Not: Yukarıda tanımlanan formüle göre şirketiniz bu segmentlerden hangisinde yer alıyor ise değerlendirmenizi buna göre yapabilirsiniz.

Oranlar ve Segmentler:

a. 0,7 – 1,0 (Yüksek Etkilenme)

Bu segmentteki şirketlerin CO₂ emisyonlarının %70'inden fazlası, AB Emisyon Ticaret Sistemi (EU ETS) kapsamına girmektedir. Bu şirketler, AB içi seferlerde (EU Intra) daha fazla yer almakta ve/veya AB limanlarında daha fazla kalmaktadırlar. Bu nedenle, EU ETS'den önemli ölçüde etkilenmektedirler. Ayrıca, AB'ye giriş ve AB'den çıkış seferlerinin EU Intra seferlerine kıyasla daha az olması da söz konusu olabilir.



TÜRK ARMATÖRLER BİRLİĞİ

TURKISH SHIPOWNERS' ASSOCIATION

Neden Önemli?: Bu şirketler için emisyon azaltma stratejileri oluşturulması kritik bir öneme sahiptir. Yüksek oranda EU ETS yükümlülüğü altına giren bu şirketler, yüksek tahsisat bedelleri ödemek zorunda kalabilirler. Bu durum, şirketlerin karbon ticareti maliyetleri üzerinde önemli bir etkiye sahip olabilir ve stratejik karar alma süreçlerinde dikkate alınması gereken bir faktördür.

Bu segmentte 30 şirket yer almakta olup, bu da bildirimde bulunan tüm şirketlerin %13,65'ini oluşturmaktadır.

b. 0,4 – 0,7 (Orta Düzey Etkilenme)

Bu segmentteki şirketlerin emisyonlarının yarısından fazlası, EU ETS kapsamında yer almaktadır. Bu şirketler, AB içi seferlerde (EU Intra) ve/veya AB limanlarında ortalama bir düzeyde yer almakta olup, bu nedenle 1. segmentteki şirketler kadar EU ETS'ten etkilenmemektedirler. Bu şirketlerin AB'ye giriş ve AB'den çıkış seferleri ile AB içi seferlerinin dengeli olması, genellikle şirketlerin operasyonel gereksinimlerine dayanmaktadır. Yani, bu şirketler hem AB içi faaliyetlere hem de uluslararası rotalara daha dengeli bir şekilde odaklanmaktadır.

Neden Önemli?: Bu şirketler için, EU ETS yükümlülüklerinden tamamen kaçınmak zor olabilir. Ancak, strateji geliştirme aşamasında dikkatli bir şekilde karbon azaltma ve emisyon ticareti planlamaları yapmaları gerekmektedir.

AB ile yük bağlandığında oluşacak maliyetler dikkate alınmalıdır.

Bu segmentte 180 şirket bulunmaktadır ve bu da bildirimde bulunan tüm şirketlerin %82'sini oluşturmaktadır.

c. 0,0 – 0,4 (Düşük Düzey Etkilenme)

Bu segmentteki şirketlerin emisyonlarının yalnızca %40'a kadar olan kısmı, EU ETS kapsamına girmektedir. Bu şirketler, AB ile deniz taşımacılığı yapma oranı düşük olan şirketlerdir ve dolayısıyla EU ETS'ten de daha düşük düzeyde etkilenmektedirler. Bu durum, şirketlerin AB içindeki faaliyetlerinin nispeten daha az olduğunu ve büyük olasılıkla AB dışı operasyonların daha fazla olduğunu gösterir.

Ancak yine de bu segmentteki şirketler, düşük etkilenme durumlarına karşı strateji geliştirebilirler. Ayrıca, bu segmentte yer alan bazı şirketlerin EU ETS kapsamına girmeyen faaliyetlerde bulunmaları da olasılıklar arasındadır.

Bu segmentte 10 şirket yer almakta olup, bu şirketlerin tamamı bildirimde bulunmamış olup, EU ETS Kapsama Oranı 0,0 olan şirketlerdir.

6- Şirketlerimizin EU ETS Tahsisat Ödemeleri

220 şirketimizin müteakip 3 yıl için ödeme miktarları aşağıda belirtilmiştir. Yazılan yıllar bir önceki yılın ödemeleridir. Yani 2025 yılında 2024 yılının ödemeleri yapılacak gibi. (EU Allowance 80 € olarak alınmıştır.)

2025 : 72.560.913 €

2026: 126.981.598 €



TÜRK ARMATÖRLER BİRLİĞİ

TURKISH SHIPOWNERS' ASSOCIATION

2027: **181.402.283 €**

TOPLAM: 380.944.794 €

Bu paranın tamamı AB'ye ödenecek tutardır.

ULUSLARARASI DEĞERLENDİRME

7- Genel Durum Özeti

- Toplam raporlama yapan **ülke sayısı:** 83
- Toplam raporlama yapan **şirket sayısı:** 3262
- Toplam raporlaması yapılan **gemi sayısı:** 12.952
- Toplam kullanılan yakıt: 45.598.572 mton
- Toplam CO₂ emisyonu: 140.665,823 mton
- EU ETS kapsamındaki CO₂ emisyonu: 83,719,788 mton
- Şirketlerin 30 Eylül'e kadar teslim etmesi gereken tahsisat (%40): 33,5 Milyon ton CO₂ (**yaklaşık 2,7 milyar € finansal karşılık** – 80 €/ton varsayımıyla)
- İlk 10 ülkenin ödeyeceği tutar: 1,72 Milyar Euro
- 3 Yılda AB Komisyonuna ödenecek miktar bugünkü veri ve değerler ile hesaplandığında **14 Milyar Euro'dur.**

8- Gemi Tiplerine Göre Toplam CO2 Emisyonları

Gemi Tipi	Toplam CO ₂ emisyonları[m ton]
Bulk carrier	14.209.192
Chemical tanker	8.162.889
Combination carrier	38.892
Container ship	51.501.694
Container/ro-ro cargo ship	1.243.731
Gas carrier	2.328.657
General cargo ship	4.934.978
LNG carrier	7.878.722
Oil tanker	17.313.244
Other ship types	2.307.250
Other ship types (Offshore)	2.356
Passenger ship	6.762.441
Passenger ship (Cruise Passenger ship)	315.542
Refrigerated cargo carrier	880.477
Ro-pax ship	13.376.114
Ro-ro ship	5.194.279
Vehicle carrier	4.215.364
Total general	140.665.823



TÜRK ARMATÖRLER BİRLİĞİ

TURKISH SHIPOWNERS' ASSOCIATION

9- Ülkelere Göre EU ETS Kapsamındaki CO2 Emisyonlarına Göre ilk 20 Ülke

Sıra	ISM Şirketi - Ülke	EU ETS	Ülkelrin Toplam EU ETS Emisyonu İçindeki Yüzdesi
1	Greece	11.419.587	%13,64
2	Germany	7.748.419	%9,25
3	Italy	6.935.229	%8,28
4	Cyprus	6.160.366	%7,36
5	Denmark	5.362.863	%6,41
6	Singapore	5.338.436	%6,37
7	United Kingdom	4.627.006	%5,52
8	Norway	3.346.948	%3,99
9	France	3.012.817	%3,59
10	Netherlands	2.635.489	%3,14
11	United States Of America	2.512.497	%3,00
12	China, People's Republic Of	2.329.411	%2,78
13	Türkiye	2.267.529	%2,70
14	Hong Kong, China	1.878.713	%2,24
15	Japan	1.689.173	%2,01
16	Finland	1.499.686	%1,79
17	Korea, South	1.367.916	%1,63
18	Sweden	1.119.667	%1,33
19	Canada	1.109.390	%1,32
20	Bermuda	1.012.729	%1,20

DİĞER HUSUSLAR

10- AB'ye uğrak yapan gemilerin izleme (monitoring) metodları

İzleme planı kapsamında, şirketler her bir izlenen yakıt tüketim kaynağı için aşağıdaki dört yöntemden birini veya birkaçını seçme imkânına sahip olmaktadır.

Yöntem A – Bunker teslimat belgelerinin (BDN) ve yakıt tanklarının periyodik envanter kontrolünün kullanılması (yük taşımacılığı için yakıt olarak kullanılan gemiler hariç)
Use of bunker delivery notes (BDNs) and periodic stocktakes of fuel tanks (except for those vessels where cargo is used as fuel)

Yöntem B – Bunker yakıtı tank izleme
Bunker fuel-tank monitoring

Yöntem C – Uygulanan yakıt tüketim süreçleri için flowmetreler (LNG taşıyıcıları için gaz ölçerleri dahil)



TÜRK ARMATÖRLER BİRLİĞİ

TURKISH SHIPOWNERS' ASSOCIATION

Flow meters (including a gas meter for LNG carriers) for applicable combustion processes

Yöntem D – Doğrudan emisyon ölçümleri

Buna göre yaklaşık 13.000 geminin ölçüm metodu tercihleri şu şekilde olmuştur.

Yöntem A - %50,91	Yöntem B ve C - %15.44
Yöntem B - %15.34	Yöntem A,B ve C - %2.55
Yöntem C - %15.75	
Yöntem D - %0	

Örneğin MSC neredeyse tüm gemilerinde B ve C yöntemlerini bir arada kullanmaktadır.

SONUÇ VE ÖNERİLER

2024 yılına ilişkin THETIS MRV verilerine dayalı olarak yapılan analizler, Türk sahipli gemilerin EU ETS kapsamındaki emisyonlarının önemli bir mali yük doğurduğunu açıkça ortaya koymaktadır. Söz konusu yükümlülük, önümüzdeki üç yıl içerisinde 380 milyon Euro'yu aşan bir ödemeyi beraberinde getirecek ve bu meblağ doğrudan AB'nin iklim ve inovasyon fonlarına aktarılacaktır. Bu çerçevede aşağıdaki stratejik öneriler dikkatle değerlendirilmelidir:

Emisyon Yoğunluğu ve Faaliyet Tipi Analizinin Stratejik Kullanımı

Şirketlerin CO₂ EU ETS / CO₂ TOTAL oranlarına göre segmentlere ayrılması, her bir şirketin AB ETS yükümlülüğünden ne düzeyde etkilendiğini göstermekte ve bu bağlamda farklı stratejiler gerektirmektedir. Bu oran yalnızca bir sayısal gösterge değil; faaliyet coğrafyasının, liman kalış sürelerinin ve operasyonel yapıların doğrudan bir yansımasıdır. Bu nedenle:

- Oranı yüksek olan şirketlerin, AB içi faaliyetlerini optimize etmeleri ve gemi başına düşen emisyonları azaltıcı teknik yatırımları gündeme almaları gereklidir.
- Oranı düşük olan şirketler, ilerleyen yıllarda AB içindeki faaliyetlerini artırırlarsa, daha yüksek karbon emisyonu yükümlülüğü ile karşılaşabilirler. Bu nedenle, gelecekteki emisyon artışlarını tahmin ederek buna uygun hazırlık yapmaları gerekmektedir.

Ro-Ro ve Konteyner Gemilerine Öncelik Verilmesi

Gemi başına en yüksek emisyon oranlarının Ro-Ro, tanker ve konteyner gemilerinde yoğunlaştığı görülmektedir. Bu gemi tiplerinde enerji verimliliği uygulamaları ve karbon ayak izi azaltıcı teknolojilere öncelik verilmelidir.

Limn Kalış Sürelerinin Emisyonlara Etkisi İzlenmelidir

Gemilerin AB limanlarında bekleme süreleri, toplam emisyon içinde anlamlı bir paya sahiptir. Bu nedenle:



TÜRK ARMATÖRLER BİRLİĞİ

TURKISH SHIPOWNERS' ASSOCIATION

- Liman operasyonlarının daha kısa sürede ve verimli tamamlanması için dijitalleşme ve işbirliği teşvik edilmelidir.
- Gemi sefer planlaması, limana varış konusunda liman ile koordinasyon yapılarak inütime varış planlaması yapılması, OPS sistemlerinin kullanımına geçiş sağlanması ve hız optimizasyonu (slow steaming) yoluyla liman bekleme süreleri azaltılabilir, limandaki karbon emisyon oranları düşürülebilir.

Veri Toplama ve Raporlama Süreçlerinin İyileştirilmesi:

Gemi başına emisyon raporlama doğruluğunu artırmak ve izleme süreçlerini daha verimli hale getirmek amacıyla, kullanılan yöntemlerin sürekli gözden geçirilmesi ve teknolojik yeniliklerin entegrasyonu önemlidir. Her yöntemin uygulama kolaylığı, maliyet etkinliği ve doğruluk düzeyi açısından değerlendirilmesi gerekmektedir.

Ancak bizim önerimiz flowmetre kullanımının yaygınlaştırılmasıdır. Bunda da teknik açıdan doğruluk oranı yüksek teknolojilerin seçimi önem kazanmaktadır.

Eğitim ve Farkındalık Geliştirme Programları

Personelin operasyonel verimliliği artıracak şekilde eğitilmesi ve yakıt tasarrufu bilinciyle hareket etmesi, kısa vadede maliyet-etkin bir azaltım aracı olarak değerlendirilmelidir. Şirket içi CO₂ farkındalık programları teşvik edilmelidir.

Şirketlerin, **yakıt izleme yöntemlerini** ve **emisyon raporlama süreçlerini** daha doğru ve etkin şekilde yönetebilmeleri için **eğitim ve bilgilendirme programlarının** artırılması önerilir. Bu, özellikle yeni teknolojiler ve yöntemlerin benimsenmesini teşvik edebilir.

AB İnovasyon Fonu'ndan Yararlanma Stratejisi

Türkiye'nin 3 yıllık ödeme yükümlülüğünün AB toplamının %2,7'sini oluşturduğu dikkate alındığında, şirketlerimiz ve ulusal kurumlarımız, bu katkı oranına paralel şekilde AB İnovasyon Fonu'ndan yararlanma için girişimlerde bulunmalıdır.

Ulusal Destek Mekanizmalarının Geliştirilmesi

EU ETS kaynaklı mali yükün, sektörün rekabet gücünü azaltmaması için **ulusal teşvik programlarının oluşturulması**, ulusal düzeyde bir politika ihtiyacı olarak değerlendirilmelidir. Alternatif yakıt geçişi, retrofit projeleri, yeşil liman teşvikleri gibi kalemlerde finansal destek imkanları araştırılmalıdır.

Veri Tabanlı Karar Alma Süreci Oluşturulmalıdır

THETIS MRV sisteminden elde edilen verilerin düzenli analiz edilerek, sektörel eğilimlerin izlenmesi ve şirket bazlı risk analizlerinin yapılması kritik öneme sahiptir.

AB her yıl emisyon verilerini bir rapor halinde yayınlamaktadır. Bu rapora <https://mrv.emsa.europa.eu/#public/emission-report> linkinden ulaşılabilmektedir. Dolayısıyla tüm şirketler şeffaf bir şekilde buradan kendilerine ait verileri kontrol edebilecek ve ayrıca diğer şirketlerin gemilerinin kullanımına ilişkin verileri gözden geçirebilecektir.