



Dünya Denizciliğindeki Son Gelişmeler

e-bülten



**DENİZCİLİK
GENEL
MÜDÜRLÜĞÜ**

Yıl: 2026

Sayı: 1

Dönem: Ocak

Yayın Tarihi: 20.02.2026



**Denizcilik
Genel
Müdürlüğü**

Dünya Denizciliğindeki Son Gelişmeler

Bülten İçeriği

2025 Yılı Dünya ve Türkiye’de Deniz Yolu Taşımacılığı	2
IMO’dan 2026’ya Güçlü Başlangıç: Denizcilikte Yeni Dönem 1 Ocak’ta Başladı	10
Denizde SAR Operasyonlarının Temel Taşı: Uydu Sistemleri	13
Denizcilikte Dekarbonizasyon için Nükleer Seçeneği	15
Deniz Taşımacılığının Geleceği: 2030-2050 Projeksiyonu	21
Denizcilikte Hız Sınırlama Bölgeleri ve Deniz Doğasını Koruma	25
Konteyner Kayıplarının Zorunlu Bildirimi: Ocak 2026'dan İtibaren Yürürlüğe Giren Yeni SOLAS Kuralı	29
Denizcilik Çalışma Sözleşmesi (MLC, 2006): Küresel Standartların Güçlenmesi	32
Kaynaklar	36

Bu bültende, 01.01.2026 - 01.02.2026 tarihleri arasında dünya denizciliğinde öne çıkan başlıca gelişmeler derlenerek özetlenmektedir. Bülten bilgilendirme amacıyla hazırlanmış olup T.C. Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı Denizcilik Genel Müdürlüğü’nün resmi görüşlerini yansıtmamaktadır.



Denizcilik Genel Müdürlüğü

Dünya Denizciliğindeki Son Gelişmeler

2025 Yılı Dünya ve Türkiye’de Deniz Yolu Taşımacılığı^{1 2}



Kaynak: <https://www.bunkerist.com/en/maritime-transport/>

Clarksons Research’ün 2026 yılı Ocak ayı Seaborne Trade Monitor yayınına göre küresel deniz yolu ticareti, jeopolitik riskler, zayıf küresel talep ve bölgesel arz zinciri kırılmalıklarının etkisi altında ılımlı fakat kırılmalı bir toparlanma görünümü sergilemektedir.

Raporda, 2025 yılında dünya yük taşımacılığının %88’inin deniz yolu ile yapıldığı ve küresel deniz yolu ticaretinin yıl boyunca büyüme eğilimini koruduğu, ancak bu büyümenin önceki dönemlere kıyasla

yavaşladığı ortaya konulmaktadır. 2025 yılında dünya deniz yolu yük taşımaları %1,1 artarak 12 milyar 875 milyon tona, konteyner taşımalarının da ton bazında %3,8 ve TEU bazında ise %4 arttığı tahmin edilmektedir. Deniz yolu yük ticaretindeki bu büyümenin, 2024’ün %2,6’lık artışına göre yavaşlamış görünmesine karşın beklentilerin üzerinde bir direnç gösterdiği ifade edilmiştir. Toplam ticaret hacmi artmış olmakla birlikte, büyüme oranları uzun dönem ortalamalarının (son 10 yıl ortalama büyüme %1,7) altında gerçekleşmiştir. Raporda, yıl içi performansın dengeli bir dağılım göstermediği büyümenin ağırlıklı olarak yılın ikinci yarısında yoğunlaştığı vurgulanmaktadır. Bu durum, küresel denizyolu ticaretinde toparlanmanın kademeli ve kırılmalı bir zeminde ilerlediğine işaret etmektedir. Kızıldeniz ve Orta Doğu kaynaklı güvenlik risklerinin deniz ticareti rotalarını kalıcı biçimde etkilediği,

¹ Clarksons Research, Seaborne Trade Monitor, Ocak 2026

² www.denizcilikistatistikleri.uab.gov.tr



Denizcilik Genel Müdürlüğü

Dünya Denizciliğindeki Son Gelişmeler

taşıma süreleri ve navlun maliyetleri üzerindeki baskının devam ettiği belirtilmiştir. Ticaret akışları daha uzun rotalara kaymış, bu durum filo kapasitesi kullanımını ve yakıt tüketimini artırmıştır. Ortalama taşıma mesafelerindeki artış, ton-mil talebini ve operasyonel maliyetleri yükseltmiştir. Küresel ekonomik belirsizliklerin, özellikle gelişmiş ekonomilerde ithalat talebini baskılamaya devam ettiği de belirtilmektedir.

Küresel ticarete tek tip bir büyüme yerine yük türlerine göre ayrışan bir yapı dikkati çekmektedir. Kimi yük grupları (gazlar gibi) görece güçlü performans sergilerken, bazı yük gruplarında ise sınırlı artışlar veya yatay seyir gözlenmiştir. Küresel ticarete tek tip bir büyüme yerine yük türlerine göre ayrışan bir yapı dikkati çekmektedir. Kimi yük grupları (gazlar gibi) görece güçlü performans sergilerken, bazı yük gruplarında ise

sınırlı artışlar veya yatay seyir gözlenmiştir.

Rapora göre katı dökme yük ticareti, 2025 yılında küresel denizyolu ticaretinin en istikrarlı yük gruplarından biri olmuştur. Özellikle demir cevheri taşımaları, toplam katı dökme ticaret hacmini oluşturan ana unsur olarak öne çıkmaktadır. 2025'te Çin kaynaklı iç talebin artması demir cevheri ticaretini yükseltirken, kömür taşımaları nispeten durağan seyrettiği belirtilmektedir. Genel olarak ikinci yarıda katı dökme hacimlerinde toparlanma görülmektedir. Çin'in güçlü talebi demir cevheri ve diğer katı dökme yükleri desteklediği ifade edilmektedir.

Tanker taşımacılığı, ton-mil artışıyla (%3 büyüme) öne çıkan bir diğer yük grubu olmuştur. Taşınan toplam hacim kadar, ortalama taşıma mesafelerindeki artış tanker piyasasının performansını belirlemiştir. Tanker piyasasında performansı belirleyen temel unsur, taşınan



**Denizcilik
Genel
Müdürlüğü**

Dünya Denizciliğindeki Son Gelişmeler

tonajdan ziyade rota yapısı ve mesafe faktörü olmuştur.

Raporda öne çıkan temel yapısal eğilimlerden biri, küresel denizyolu ticaretinde ortalama taşıma mesafelerinin artmasıdır. Bu gelişme; Ton-mil talebinin yükselmesine, gemi kullanım sürelerinin uzamasına ve operasyonel maliyetler üzerinde yukarı yönlü baskı oluşmasına neden olmuştur. Bu çerçevede rapor, denizyolu taşımacılığında kapasite analizinin artık yalnızca gemi sayısı üzerinden değil, zaman ve mesafe boyutları birlikte değerlendirilerek yapılması gerektiğini ortaya koymaktadır. Rapor sonuç olarak; küresel denizyolu ticaretinin hacim odaklı büyüme döneminden çıkarak, mesafe, zaman, maliyet ve risk unsurlarının birlikte değerlendirildiği daha karmaşık bir yapıya evrildiğini ortaya koymaktadır. Bu dönüşüm, politika yapıcılar açısından uzun vadeli, esnek ve yük grubu bazlı

stratejilerin önemini artırmakta olduğunu ifade etmektedir.

Türkiye’de Elleçlenen Yük Miktarı %4,0 arttı

2025 yılında limanlarımızda elleçlenen yük miktarı bir önceki yıla göre %4,0 artarak 553 milyon 268 bin 303 ton, elleçlenen konteyner miktarı da bir önceki yıla göre %3,5 artarak 13 milyon 996 bin 579 TEU olarak gerçekleşti. 2025 yılında dünya deniz yolu yük taşımaları %1,1 artmasına karşın Türkiye’den yurt dışına deniz yolu ile yapılan yük taşımacılığı %1,6 büyümüştür. Konteyner rakamlarında ise 2025 yılında dünya konteyner taşımacılığı TEU bazında %4 artarken Türkiye’den yüklenerek yurt dışına deniz yolu ile yapılan konteyner taşımaları %3 artmıştır. Lloyd’s List’in tarafından yayınlanan “İlk 100 Konteyner Limanı 2025 Raporu” listesinde Ambarlı (72. Sıra), Kocaeli (86. Sıra), Aliğa (91. Sıra), Tekirdağ (94.



Denizcilik Genel Müdürlüğü

Dünya Denizciliğindeki Son Gelişmeler

Sıra) ve Mersin (98. Sıra)'de bulunan konteyner limanları dünyada ilk 100 liman arasına girmiştir.

Limanlarımızda elleçlenen yüklerin kargo tiplerine bakıldığında, 2025 yılında en fazla elleçleme 169 milyon 714 bin 709 ton ile sıvı dökme yüklerde gerçekleşti. Sıvı dökme yüklerde gerçekleşen elleçleme miktarı bir önceki yıla göre %4,6 arttı. Sıvı dökme yükleri 160 milyon 938 bin 575

ton ile bir önceki yıla göre %5,7 artan katı dökme yükler, 144 milyon 339 bin 527 ton ile bir önceki yıla göre %0,7 artan konteynerde taşınan yükler ve 65 milyon 847 bin 587 ton ile bir önceki yıla göre %6,0 artan genel kargo yükleri takip etti.

Tablo 1. 2025 yılı Türkiye ve Dünya Deniz Yolu Taşımacılığı Karşılaştırması

Gösterge	Bir Önceki Yıla Göre Değişimi (%)	
	Türkiye*	Dünya
Deniz yolu yük taşımaları	%1,6	%1,1
Deniz yolu konteyner taşımaları (Ton Bazında)	-%3,0	%3,8
Deniz yolu konteyner taşımaları (TEU Bazında)	%3,0	%4,0

*İhracat ve Transit Yükleme (Gemiye ilk yükleme yeri Türkiye olan transit yükler dahildir) dahildir.

Tablo 1'e baktığımızda Türkiye'nin denizyolu yük taşımaları dünya ortalamasının yaklaşık 1,5 katı büyümüştür. Bu durum Türkiye'nin deniz ticaretinde ve tedarik zincirlerinde görece daha dinamik bir konumda olduğunu göstermektedir.

Ancak konteyner taşımacılığında ilginç bir ayrışma söz konusudur. Türkiye'de konteyner taşımaları ton bazında %3,0 azalırken, dünyada %3,8 artmıştır. Türkiye'deki konteyner trafiği adet (TEU) bazında tonajdaki düşüğe rağmen %3,0 artış göstermiştir. Bu



Denizcilik Genel Müdürlüğü

Dünya Denizciliğindeki Son Gelişmeler

durum, daha hafif yüklerin taşındığını veya boş konteyner hareketliliğinin arttığını göstermektedir. Daha fazla

sayıda konteyner taşınmış, ancak konteyner başına ortalama ağırlık düşmüştür.

Tablo 2. Türkiye'nin Deniz Yolu ile Yapılan Yurt Dışı Konteyner Taşımaları (TEU), 2024-2025

Dolu/Boş Konteyner	Yurt Dışına Taşınan			Yurt Dışından Taşınan			Yurt Dışı Taşımaları		
	Yıl		Değişim (%)	Yıl		Değişim (%)	Yıl		Değişim (%)
	2024	2025		2024	2025		2024	2025	
Toplam Konteyner	4.987.903	5.136.656	3,0	4.875.265	5.192.864	6,5	9.863.168	10.329.520	4,7
- Boş Konteyner	826.265	1.141.907	38,2	2.076.459	2.107.400	1,5	2.902.724	3.249.307	11,9
- Dolu Konteyner	4.161.639	3.994.749	-4,0	2.798.806	3.085.464	10,2	6.960.444	7.080.213	1,7

Tablo 2'ye baktığımızda; Türkiye'nin deniz yolu ile yurt dışı konteyner taşımalarının geçen yıla göre %4,7 artmış olması olumlu görünse de büyümenin yükten değil, büyük ölçüde boş konteyner hareketliliğinden kaynaklandığı görülmektedir. Bu durum, 2025 yılında Türkiye'nin limanlarda boş konteyner stok baskısı ile uğraştığını, Türkiye'nin navlun pazarlığında elinin zayıf kaldığını ifade edebilir.

2025 yılında Türkiye yurt dışına daha fazla konteyner göndermesine

karşın konteyner içindeki yük miktarı azalmıştır. Bu durum ise; dış talepte zayıflamanın, rekabetçi fiyat kaybının işareti olabilir. Yurt dışından taşınan konteyner miktarında geçen yıla göre %6,5 artış (Dolu konteynerlerde %10,2 artış ve boş konteynerlerde %1,5 artış) gerçekleşmiştir.

2025 yılında dolu konteynerlerde ihracatın düşmesi, ithalat yüksek oranda artması ve boş konteynerlerde ihracatın ciddi oranda artması, ithalatın artışının sınırlı kalması bize konteynerde dış ticaret dengesinin



Denizcilik Genel Müdürlüğü

Dünya Denizciliğindeki Son Gelişmeler

bozulduğunu söylemektedir. İthalatla gelen dolu konteynerler Türkiye’de yeterli ihraç yükü bulamadığı için limanlardan boş olarak geri gönderilmiştir.

İhracatta konteyner doluluk oranının düşüyor olması Türkiye’nin “yük üreten merkez” olmaktan çok “konteyner boşaltan merkez” görüntüsü vermekte olduğu riskini doğurabilmektedir.

Tablo 3. Yük Gruplarına Göre Türkiye ve Dünya Deniz Yolu Yük Taşımacılığı, 2024-2025

Yük Grubu	Deniz Yolu Yük Taşımacıları (Milyon Ton)									
	Türkiye*							Dünya		
	2024			2025			Değişim (%)	2025	2024	Değişim (%)
	İhracat	Transit Yükleme	Toplam Yükleme	İhracat	Transit Yükleme	Toplam Yükleme				
A. Major Bulk	4,05	0,00	4,05	3,96	0,00	3,96	-2,4	3525	3493	-0,9
· Demir cevheri	1,94	0,00	1,94	1,57	0,00	1,57	-18,7	1593	1617	1,5
· Kömür	0,45	0,00	0,45	0,45	0,00	0,45	-1,4	1387	1332	-4,0
· Tahıllar	1,66	0,00	1,66	1,93	0,00	1,93	16,3	545	545	0,0
B. Minor Bulk	50,82	0,00	50,82	55,35	0,00	55,35	8,9	2312	2397	3,7
C. Ham Petrol	2,50	27,26	29,76	0,61	28,89	29,50	-0,9	1947	1958	0,6
D. Petrol Ürünleri	14,93	3,41	18,34	14,65	4,01	18,66	1,8	1063	1032	-2,9
E. Gazlar	0,85	0,00	0,85	0,99	0,00	0,99	16,8	575	601	4,6
F. Kimyasallar	7,49	0,00	7,49	7,01	0,00	7,01	-6,4	389	384	-1,2
G. Konteynerler	54,77	0,00	54,77	53,15	0,00	53,15	-3,0	1956	2031	3,8
H. Diğer Yükler	6,87	0,00	6,87	7,05	0,00	7,05	2,7	966	978	1,3
Toplam	142,28	30,67	172,95	142,77	32,90	175,67	1,6	12733	12875	1,1

*İhracat ve Transit Yükleme (Gemiye ilk yükleme yeri Türkiye olan transit yükler dahildir) dahildir.



Denizcilik Genel Müdürlüğü

Dünya Denizciliğindeki Son Gelişmeler

Tablo 4. Türkiye'nin Deniz Yolu ile Yapılan Yurt Dışı Yük Taşımaları, 2024-2025

Yük Grubu	Yurt Dışı Yük Taşımaları (Milyon Ton)						Değişim (%)
	2024			2025			
	İhracat	İthalat	Yurt Dışı Taşıma	İhracat	İthalat	Yurt Dışı Taşıma	
A. Major Bulk	4,05	67,77	71,83	3,96	72,88	76,83	7,0
· Demir cevheri	1,94	10,02	11,96	1,57	9,84	11,41	-4,6
· Kömür	0,45	42,22	42,67	0,45	46,83	47,28	10,8
· Tahıllar	1,66	15,53	17,20	1,93	16,21	18,14	5,5
B. Minor Bulk	50,82	56,68	107,50	55,35	60,95	116,30	8,2
C. Ham Petrol	2,50	29,79	32,28	0,61	31,02	31,63	-2,0
D. Petrol Ürünleri	14,93	31,21	46,14	14,65	28,84	43,49	-5,8
E. Gazlar	0,85	13,29	14,14	0,99	16,29	17,28	22,2
F. Kimyasallar	7,49	12,44	19,93	7,01	12,49	19,50	-2,2
G. Konteynerler	54,77	40,73	95,50	53,15	43,57	96,72	1,3
H. Diğer Yükler	6,87	5,22	12,10	7,05	5,63	12,69	4,9
Toplam	142,28	257,14	399,41	142,77	271,66	414,43	3,8

Tablo 3 ile Tablo 4'ü birlikte değerlendirdiğimizde; Ana dökme yüklerde (Major Bulk) küresel ticaret geçen yıla göre %0,9 daralırken Türkiye'de bu daralma %2,4 ile daha keskindir. Demir cevheri ihracatındaki %18,7'lik sert düşüş, küresel %1,5'lik artış trendiyle taban tabana zıttır ve yerel sanayi üretimine dair bir uyarı niteliğindedir. Dünya genelinde ağır sanayiye bağlı talep zayıflarken,

Türkiye daha ihtiyaç odaklı bir talep sergilemektedir. Türkiye'nin dış ticaret taşımalarına baktığımızda ise majör yüklerde %7'lik ciddi bir büyüme söz konusudur. Bu büyümenin kömür ve tahıl ithalatı kaynaklı olduğu görülmektedir. Tahıl ticareti, artan dünya nüfusu ve gıda güvenliği endişeleriyle güçlü ve pozitif bir görünüm sunmaktadır.



Denizcilik Genel Müdürlüğü

Dünya Denizciliğindeki Son Gelişmeler

İkincil dökme yükler (Minor Bulk), Türkiye’de geçen yıla göre %8,9 artarak en dengeli artan kalemlerden biri olmuştur. Türkiye bu yük grubunda dünya ortalamasının oldukça üzerinde performans göstermiştir. İnşaat, Gübre, Metal ürünleri gibi alt kalemlerde 2025 yılında geçen yıla göre ciddi yükseliş gerçekleşmiştir.

Türkiye’nin ham petrol taşımalarındaki %0,9’luk düşüşü ile gaz taşımalarındaki %16,8’lik’lik ciddi yükselişi birlikte değerlendirildiğinde Türkiye’nin LNG altyapısının güçlenmesi, alternatif enerji ve gaz kullanımının artışı ve bölgesel gaz ticaretinde rol artışı ile uyuşmaktadır. Dünya genelinde Gaz ticareti %4,6 büyüme ile en fazla artan alanlardan biriyken kömürün payı giderek azalmaktadır.

Petrol ürünlerinde küresel taşımacılık %2,9 düşerken Türkiye taşımaları geçen yıla göre %1,8 artışla dünyadan ayrılmıştır. Türkiye’nin

petrol ürünleri ithalatındaki keskin düşüş %5,8 düşüşe neden olmuştur. İç talep zayıflığı bunda etken olabilir.

Küresel kimya sektöründeki durgunluk Türkiye’de de görülmektedir. Bu durum sanayi üretimindeki yavaşlama sinyali olarak değerlendirilebilir. 2026 yılı küresel beklenti de %0,6 ile 10 yıllık büyüme ortalamasının (%2,0) çok altındadır.

Özetle; Türkiye 2025 yılında deniz yolu taşımacılığında hacimsel olarak dünyayı geride bırakmıştır. Ancak, dünya ekonomisi daha temiz yakıtlara (Gaz, güneş, rüzgar vb.) ve dökme yükten uzaklaşan bir yapıya evrilirken, Türkiye’nin sanayisinde, ulaşımında ve ısınmasında hala fosil yakıtlarına bağımlı olması sürdürülebilirlik ve yeşil dönüşüm adaptasyonu açısından dünyanın gerisinde kalmaması açısından dikkat etmesi gereken bir husus olarak öne çıkmaktadır.



Denizcilik Genel Müdürlüğü

Dünya Denizciliğindeki Son Gelişmeler

IMO'dan 2026'ya Güçlü Başlangıç: Denizcilikte Yeni Dönem 1 Ocak'ta Başladı ^{3 4 5}



Kaynak: <https://knowledgeofsea.com/future-imo-amendments/>

Uluslararası Denizcilik Örgütü (IMO) tarafından kabul edilen ve deniz çevresinin korunması, seyir emniyeti ile gemi insanların çalışma koşullarının güçlendirilmesini amaçlayan kapsamlı değişiklikler 1 Ocak 2026 tarihi itibarıyla yürürlüğe girmiştir. SOLAS, MARPOL, STCW ve ilgili uluslararası kodlarda yapılan bu düzenlemeler, denizcilik sektöründe güvenlik standartlarını yükseltirken aynı

zamanda insan odaklı ve çevre duyarlı bir yaklaşımı pekiştirmektedir.

Yürürlüğe giren değişiklikler arasında gemi insanların eğitime ilişkin önemli bir düzenleme öne çıkmaktadır. STCW Kodu'nda yapılan değişikliklerle, güvenlik ve sosyal sorumluluklara ilişkin temel eğitim gerekliliklerine şiddet, taciz, zorbalık ve cinsel saldırının önlenmesi ile bu tür olaylara müdahale edilmesine yönelik bilgi ve farkındalık unsurları eklenmiştir. Böylece denizde daha güvenli ve kapsayıcı bir çalışma ortamının tesis edilmesi hedeflenmektedir.



Kaynak: <https://container-news.com/seafarers-seem-more-satisfied-according-to-the-latest-seafarer-happiness-index/>

³ <https://www.imo.org/en/mediacentre/pressbriefings/pages/raft-of-shiping-rules-in-force-from-1-january-2026.aspx>

⁴ <https://safety4sea.com/imo-key-regulatory-updates-coming-into-force-in-january-2026/>

⁵ <https://www.lr.org/en/knowledge/class-news/01-26>



Denizcilik Genel Müdürlüğü

Dünya Denizciliğindeki Son Gelişmeler

Balıkçı gemilerinde görev yapan personelin eğitim ve belgelendirme standartları da güncellenmiştir. STCW-F Sözleşmesi kapsamındaki değişiklikler ve zorunlu STCW-F Kodu'nun yürürlüğe girmesiyle birlikte, balıkçılık sektöründe asgari yeterlilik standartları uyumlaştırılmış; eğitim, değerlendirme ve belgelendirme süreçlerine ilişkin teknik gereklilikler netleştirilmiştir. Bu düzenlemeler, sektörde artan operasyonel ihtiyaçlara cevap verecek şekilde kapsamlı bir gözden geçirme sürecinin sonucunda kabul edilmiştir.

Denizde kaybolan konteynerlerin zorunlu olarak raporlanmasına ilişkin düzenlemeler de 1 Ocak 2026 itibarıyla yürürlüğe girmiştir. SOLAS ve MARPOL kapsamındaki yeni hükümler uyarınca, konteyner kaybına karışan gemi kaptanları olayın ayrıntılarını civardaki gemilere, en yakın kıyı devletine ve bayrak devletine bildirmekle yükümlü olacaktır. Bayrak devleti ise söz konusu

bilgileri IMO'ya iletecektir. Bildirimlerde geminin konumu ve kaybolan konteyner sayısı gibi detaylara yer verilecektir. Bu düzenleme, seyir emniyetinin artırılması ve deniz çevresinin korunması açısından önemli bir adım niteliğindedir.



Kaynak: <https://www.abc.net.au/news/2019-01-04/cargo-ship-lost-containers-wash-up-on-dutch-islands/10684252>

Yürürlüğe giren diğer değişiklikler arasında gemi üzerindeki kaldırma ekipmanları ve ırgatlara ilişkin teknik gereklilikler, parlama noktası şartını karşılamayan fuel oil tedarikinin önlenmesine yönelik hükümler, polar sularda faaliyet gösteren belirli balıkçı gemileri ve küçük tonajlı gemilere yönelik güvenlik



Denizcilik Genel Müdürlüğü

Dünya Denizciliğindeki Son Gelişmeler

kurallarının genişletilmesi, dökme yük gemileri ve tankerlerde gövde ölçüm firmalarına ilişkin idari denetim mekanizmalarının güçlendirilmesi yer almaktadır. Ayrıca 1 Ocak 2026 tarihinden sonra inşa edilen 3.000 GT ve üzeri konteyner ve dökme yük gemilerine elektronik inklinometre bulundurma zorunluluğu getirilmiştir.



Kaynak: <https://www.marineinsight.com/types-of-ships/types-of-ships-in-merchant-navy/>

Yangın güvenliğine ilişkin düzenlemeler kapsamında PFOS içeren yangın söndürme maddelerinin kullanımı ve depolanması yasaklanmış, Ro-Ro ve araç güvertelerinde sabit yangın algılama, alarm ve video izleme sistemleri zorunlu hale getirilmiştir. IMDG Kodu'ndaki güncellemelerle paketli tehlikeli yük taşımacılığına ilişkin hükümler yenilenmiş, Grain

Kod'da yapılan değişikliklerle özel bölmelere yönelik yeni bir yükleme koşulu sınıfı tanımlanmıştır.

IGF Kod'da kabul edilen düzenlemeler, gaz veya düşük parlama noktalı yakıt kullanan gemilerde pompa sistemleri, yakıt hazırlama mahalleri ve yangın koruması gibi alanlarda güvenlik hükümlerini güçlendirmiştir. Ayrıca IGC ve IGF Kod değişiklikleriyle kriyojenik hizmetlerde yüksek manganezli ostenitik çeliğin kullanımına ilişkin hükümler netleştirilmiş, LSA Kod'da yapılan düzenlemeyle ise tamamen kapalı cankurtaran botlarına yeni havalandırma gereklilikleri getirilmiştir.



Kaynak: <https://www.hurriyetdailynews.com/41-363-ships-traversed-bosphorus-last-year-205531>



**Denizcilik
Genel
Müdürlüğü**

Dünya Denizciliğindeki Son Gelişmeler

IMO'nun 2026 yılına bu kapsamlı düzenlemelerle başlaması, denizcilik sisteminin artan teknik, operasyonel ve sosyal risklere karşı daha dayanıklı bir mevzuat altyapısıyla güçlendirildiğini ortaya koymaktadır. Türkiye olarak, uluslararası denizcilik mevzuatındaki bu gelişmeleri yakından takip etmekte, söz konusu düzenlemelerin etkin şekilde uygulanmasına yönelik çalışmalarımızı sürdürmekteyiz. Küresel denizcilik sektörünün daha güvenli, sürdürülebilir ve insan odaklı bir yapıya kavuşmasına katkı sunma kararlılığımız devam etmektedir.

Denizde SAR Operasyonlarının Temel Taşı: Uydu Sistemleri ^{6 7}

Denizde arama-kurtarma bugün, acil durum sinyallerinin saniyeler içinde tespiti, konumlandırılması ve bilginin güvenilir biçimde yayımı için uydulara dayanıyor. Cospas-Sarsat'ın MEOSAR katmanı ve Return Link Service (RLS), 406 MHz sinyallerden gelen çağrılarını hızla yere indirilmesini ve kullanıcıya "alındı/onay" geri bildirimi sunuyor. Paralelde SafetyNET/SafetyCast ile dijital MSI yayımı, SAT-AIS ve uydu görüntüleriyle olay farkındalığı güçleniyor. Bu bütünleşik mimari, karar döngülerini kısaltırken yanlış alarm ayrıştırmasını kolaylaştırıyor ve çok uluslu koordinasyonu standartlaştırıyor.

⁶ <https://www.euspa.europa.eu/galileo-sar-service>

⁷ <https://www.dnv.com/news/2025/imos-sub-committee-on-navigation-communications-search-and-rescue/>



Denizcilik Genel Müdürlüğü

Dünya Denizciliğindeki Son Gelişmeler

MEOSAR & Cospas-Sarsat: 406 MHz Acil Durum Zinciri

Denizde arama-kurtarmanın uydu omurgası, 406 MHz işaretleyicilerden (EPIRB/ELT/PLB) gelen acil durum sinyallerini Cospas-Sarsat üzerinden saniyeler içinde tespit ve ilk konumlamaya taşıyan MEOSAR katmanıdır. Galileo/GPS/GLONASS yükleri sayesinde kapsama ve bulunabilirlik artarken, Return Link Service (RLS) uyumlu cihazlara "alındı/onay" mesajı gönderilerek kullanıcı güvencesi yükselir. 121.5/243 MHz'in uydu izleme dönemi 2009'da sona erdi; bugün standardın çekirdeğini 406 MHz ve MEOSAR oluşturuyor. Bu mimari, yanlış alarm ayırtmasını hızlandırır, sınır aşan koordinasyonu kolaylaştırır ve RCC'lerin karar döngüsünü kısaltır.

SafetyNET/SafetyCast ile Dijital MSI

GMDSS kapsamında dijital MSI (Maritime Safety Information) yayınları

bugün iki ana küme üzerinden yürütülüyor: Inmarsat'ın SafetyNET servisi ve tanınmış uydu sağlayıcılar üzerinden yürüyen SafetyCast yayınları. EGC mantığında çalışan bu ağ, seyir uyarıları, meteorolojik ikazlar ve SAR iletilerini coğrafi hedefleme (NAVAREA/METAREA), öncelik sınıfları ve planlı/olay-temelli akışlarla köprüüstüne ulaştırıyor. Modernize GMDSS çerçevesi, çoklu sağlayıcı yaklaşımıyla kapsama ve sürekliliği artırırken, S-100 tabanlı veri ürünleriyle ECDIS entegrasyonuna zemin sunuyor. Bu sayede gemiler, metne ek olarak makinece işlenebilir katmanlar ve grafik eşliklerle daha zengin durum farkındalığı elde ediyor; yayıncı otoriteler ise süratli düzeltme, iptal ve güncelleme imkânı buluyor. Paralel dönemde NAVTEX ile birlikte işletim, eğitim ve test takvimleriyle destekleniyor.



Denizcilik Genel Müdürlüğü

Dünya Denizciliğindeki Son Gelişmeler

VDES ve NAVDAT: Kıyıda Gemilere Yeni Nesil Dijital SAR/Emniyet Yayınları

VDES, VHF bandında iki yönlü veri değişimini mümkün kılan yeni nesil altyapı olarak, hedeflenmiş emniyet iletileri ve olay-temelli duyuruları hızlıca köprüüstüne taşıyor; AIS yükünü azaltırken yoğun sahalarda veri çakışmalarını düşürmeyi hedefliyor. NAVDAT ise MF/HF üzerinden metin, tablo ve grafik dâhil zengin içerikli dijital MSI/SAR yayını sunuyor; NAVTEX'e göre daha yüksek veri hacmi ve makinece işlenebilir formatlarla e-seyir entegrasyonunu kolaylaştırıyor. Güncel IMO sürecinde VDES için SOLAS değişiklik tasarımları olgunlaşıyor; NAVDAT tarafında performans standardı kabul edilmiş durumda ve el kitabı/uygulama rehberleri sahaya geçişi hızlandırıyor.

Kıyı idareleri için pratik sonuç: NAVTEX-NAVDAT paralel işletimi ve VDES'in kademeli devreye alınmasıyla yayın planları, alıcı doğrulama/test akışları ve personel eğitimleri birlikte güncelleniyor; MRCC-gemi veri akışı daha görünür ve izlenebilir bir yapıya kavuşuyor.

Denizcilikte Dekarbonizasyon için Nükleer Seçeneği ^{8 9 10 11 12 13} ^{14 15 16 17 18}



Kaynak: <https://www.dnv.com/events/energy-efficiency-key-solutions-for-maritime-decarbonization/>

Küresel kargo taşımacılığının omurgasını oluşturan denizcilik sektörü, uluslararası ticaretin yüzde

⁸ Sea-LNG - Alternative Marine Fuels Study.

⁹ Methanol Institute - Marine Methanol Future-Proof Shipping Fuel.

¹⁰ Transport & Environment - Briefing: E-fuels observatory for shipping.

¹¹ Core Power - Maritime Applications and Key Criteria (Reactor lifespans).

¹² Green Shipping Programme - Advanced Nuclear in Maritime (CAPEX/OPEX Analysis).

¹³ World Nuclear News - Regulatory assessment of nuclear-powered cargo ships.

¹⁴ International Maritime Organization (IMO) - SDC 12 Meeting Summaries.

¹⁵ Lloyd's Register - Framing the future of maritime nuclear technology (ATLAS Project).

¹⁶ Offshore Energy - IMO and IAEA grant official status to Nuclear Energy Maritime Organization.

¹⁷ Overt Defense - Turkey's future nuclear submarine initiative: NUKDEN.

¹⁸ Middle East Eye - Turkey drone magnate Baykar enters SMR nuclear race.

¹⁹ GİSBİR - Decarbonization Journey of Turkish Shipbuilding Industry.

²⁰ Marine Insight - US, Türkiye discuss naval shipbuilding cooperation amid growing competition with China.



**Denizcilik
Genel
Müdürlüğü**

Dünya Denizciliğindeki Son Gelişmeler

80'inden fazlasını üstlenirken; küresel, bölgesel ve ulusal aktörlerin tanıttığı yeni iklim düzenlemeleri düşünüldüğünde büyük bir çevresel sorumlulukla da karşı karşıyadır. Uluslararası Denizcilik Örgütü'nün (IMO) 2050 yılı civarında net sıfır emisyonu ulaşma hedefi ve Avrupa Birliği'nin AB Emisyon Ticaret Sistemi ve FuelEU Maritime gibi bölgesel düzenlemeleri, sektörü acil bir enerji dönüşümüne itmektedir. Alternatif yakıt arayışları hız kesmeden devam etse de endüstri, sentetik yakıtların ölçeklenme krizleriyle yüzleşmekte ve çözümü on yıllardır uykuda olan bir teknolojiye, denizcilik nükleer tahrik sistemlerinde aramaktadır.

Denizcilik sektörünün karbonsuzlaşma stratejisinin ilk aşamasında Sıvılaştırılmış Doğal Gaz (LNG), metanol, amonyak ve hidrojen gibi alternatif kimyasal yakıtlar öne çıkmıştır. Ancak bu yakıtların tümü, deniz taşımacılığında aşılması zor

fiziksel ve ekonomik engeller barındırmaktadır.

LNG, emisyonları azaltan olgun bir teknoloji olarak geçiş döneminde bir köprü görevi görse de, fosil kökenli olması ve metan sızıntısı riski taşıması nedeniyle uzun vadeli bir çözüm sunmamaktadır. Geleneksel denizcilik yakıtlarına göre hacimsel enerji yoğunluğu oldukça düşüktür ve kriyojenik depolama gerektirir. Sektörde sıklıkla bahsedilen metanol ise sıvı halde depolanabilme avantajına sahip olmasına karşın, geleneksel fosil yakıtlara kıyasla çok daha düşük bir enerji yoğunluğuna sahiptir. Geleneksel yakıtla aynı menzile ulaşabilmek için metanol kullanan bir geminin depolama tanklarının yaklaşık 2,4 kat daha büyük olması gerekmektedir. Bu durum, ticari gemilerde gelir getiren kargo kapasitesinin doğrudan daralması anlamına gelir.



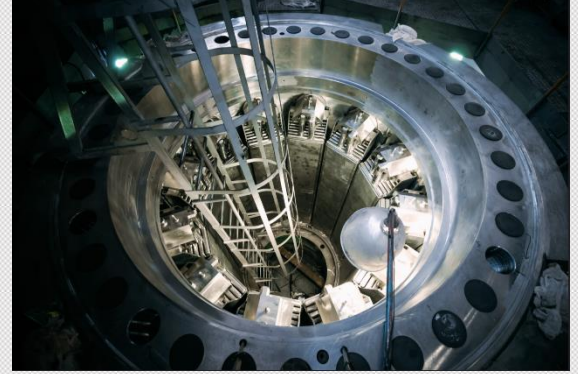
Denizcilik Genel Müdürlüğü

Dünya Denizciliğindeki Son Gelişmeler

Amonyak, karbon içermemesi sebebiyle umut verici olsa da, yüksek derecede toksik yapısı ve mürettebat güvenliği için gerektirdiği olağanüstü sızdırmazlık tedbirleri sebebiyle operasyonel riskler taşır. Tüm bu "yeşil" veya "e-yakıt" alternatiflerinin en büyük darboğazı ise üretim ölçeğidir. Mevcut ve planlanan e-yakıt projelerinin üretim kapasiteleri analiz edildiğinde, gemi endüstrisinin devasa talebini karşılayabilecek yenilenebilir enerji altyapısının henüz kurulamadığı ve sektörün maliyet odaklı bir "fizibilite duvarına" çarptığı açıkça görülmektedir.

Alternatif yakıtların yarattığı alan ve tedarik kısıtlamalarına karşı, dördüncü nesil Küçük Modüler Reaktörler (SMR - Small Modular Reactors) ve özellikle Ergimiş Tuz Reaktörleri (MSR - Molten Salt Reactors) devrimsel bir çözüm sunmaktadır. Bu reaktörler, Soğuk Savaş döneminden kalma, yüksek basınç altında çalışan ve devasa

güvenlik önlemleri gerektiren eski nesil denizaltı veya buzkıran reaktörlerinden tamamen farklı bir güvenlik profiline sahiptir.



Küçük Modüler Reaktör (SMR) ailesinden icebreaker gemilerde kullanılan RITM-200 nükleer reaktörü.

Kaynak: https://bns.org.be/event/rosatom_ritm-ofnu/

Ergimiş Tuz Reaktörlerinde nükleer yakıt, sıvı tuz soğutucu içinde çözünmüş halde bulunur. Sistem atmosferik basınçta çalıştığı için yüksek basınçlı buhar patlaması riski fiziki olarak ortadan kalkmıştır. Core Power ve Seaborg gibi öncü teknoloji geliştiricileri, bu sıvı yakıtlı, hızlı spektrumlu reaktörleri, gemilerin 25 ila 30 yıllık ekonomik ömrü boyunca hiçbir yakıt ikmaline ihtiyaç duymayacak



Denizcilik Genel Müdürlüğü

Dünya Denizciliğindeki Son Gelişmeler

(life-of-ship) şekilde tasarlamaktadır. Yakıt ikmalinin ortadan kalkması, limanlardaki sivil güvenlik endişelerini sıfıra indirirken, gemilerin limanlarda yakıt için harcadığı zamanı kazanca dönüştürmektedir.

Nükleer denizciliğin önündeki en büyük zorluk teknolojik değil, finansaldır. Nükleer sistem entegrasyonu muazzam bir ilk yatırım maliyeti gerektirmektedir. Ancak, DNV gibi klas kuruluşlarının yaptığı en güncel finansal modellemeler, karbon fiyatlandırması ve yeşil yakıtların yüksek maliyeti göz önüne alındığında, nükleer tahrik sistemlerinin karbon limitleri daraldıkça yüksek oranda rekabetçi hale geleceğini göstermektedir. Nükleer bir sistem uzun vadede tahmin edilebilir, sabit operasyonel maliyetler ve sınırsız menzile sunar.

Sektör bu bariyeri aşmak için "kiralama modeli"ni (leasing model) geliştirmektedir. Bu modele göre

armatör, nükleer reaktörün sahibi olmak ve tüm regülasyon yükünü sırtlanmak zorunda kalmayacaktır. Uzmanlaşmış nükleer enerji şirketleri sistemi yönetecek, gemi sahibi ise enerjiyi bir "hizmet" olarak satın alacaktır. Böylelikle denizcilik sektörü asıl işi olan lojistiğe odaklanmaya devam edebilecektir.

Uluslararası Regülasyon ve IMO- IAEA Koordinasyonu

Ticari gemilerde nükleer sistemlerin yaygınlaşabilmesi için standartlaştırılmış liman giriş protokollerine ve uluslararası yasal bir çerçeveye ihtiyaç vardır. IMO, eski nesil reaktörler için tasarlanmış ve güncel teknolojiyi yansıtmayan 1981 tarihli Güvenlik Kodu'nu (Resolution A.491(XII)) ve SOLAS Bölüm VIII'i güncellemek için süreci resmen başlatmıştır. Ocak 2026'da Londra'da gerçekleştirilen IMO Gemi Tasarımı ve İnşası Alt Komitesi'nin 12. Oturumunda (SDC 12), nükleer



Denizcilik Genel Müdürlüğü

Dünya Denizciliğindeki Son Gelişmeler

gemilerle ilgili kuralların yenilenmesine yönelik resmi bir çalışma planı oluşturulmuştur. Planlanan takvime göre, güncellenmiş regülasyonların 2030 yılı civarında IMO tarafından tamamen kabul edilmesi öngörülmektedir.

Aynı dönemde, Uluslararası Atom Enerjisi Ajansı (IAEA) öncülüğünde ATLAS (Atomic Technologies Licensed for Applications at Sea) projesi 2026 yılında hayata geçirilmektedir. ATLAS, denizdeki sivil nükleer uygulamalar (yüzer nükleer santraller ve nükleer tahrikli gemiler) için emniyet, güvenlik ve denetim çerçevelerini uluslararası düzeyde uyumlu hale getirmeyi hedeflemektedir. Sektör oyuncularını bir araya getiren NEMO (Nuclear Energy Maritime Organization) ise sivil toplum kuruluşu (NGO) statüsü alarak hem IMO hem de IAEA düzeyinde sektörel talepleri standartlara dönüştüren bir köprü görevi üstlenmektedir.



Yüzer nükleer güç santrali (Akademik Lomonosov) –

Kaynak: <https://www.world-nuclear-news.org/articles/floating-nuclear-power-plant-set-for-first-refuel>

Türkiye'nin Nükleer Denizcilikte Büyüyen Stratejik Rolü

Bu küresel dönüşümde Türkiye, hem artan nükleer enerji yatırımları hem de köklü gemi inşa sanayisi ile dikkat çeken bir aktördür. Türk savunma ve gemi inşa ekosistemi nükleer denizcilik alanında ciddi hazırlıklar yapmaktadır.

Öncelikle askeri denizcilik boyutunda, Türkiye MİLDEN projesinin ardından nükleer güçle çalışan denizaltı vizyonunu "NUKDEN" (Nükleer Denizaltı) adıyla resmi olarak kamuoyuna duyurmuştur. Bu girişim, nükleer tahrik sistemleri,



Denizcilik Genel Müdürlüğü

Dünya Denizciliğindeki Son Gelişmeler

denizaltı inşa teknolojileri ve güç aktarım sistemleri üzerine akademi ve sanayi iş birliğini en üst düzeye çıkarmıştır.

Buna paralel olarak, Türkiye'nin sivil enerji ve teknoloji geliştirme alanındaki adımları ivme kazanmaktadır. Savunma sanayi alanındaki başarılarıyla tanınan Baykar, enerji sektörüne adım atarak 40 MW kapasiteli, özellikle deniz platformlarına ve sanayi bölgelerine uyarlanabilecek bir Küçük Modüler Reaktör (SMR) prototipi üzerinde çalıştığını duyurmuştur. Sivil ve askeri alandaki bu Ar-Ge kesişimleri, Türkiye'nin denizcilikte nükleer entegrasyon kapasitesini hızla artıracaktır.

Türk sivil gemi inşa sektörü de bu altyapıyı destekleyecek yüksek endüstriyel standartlara sahiptir. Türkiye Gemi İnşa Sanayicileri Birliği (GİSBİR) üyesi olan Sedef, Sefine gibi tersaneler (ve TAIS konsorsiyumu),

tam elektrikli, LNG veya metanol yakıtlı ileri teknoloji özel amaçlı gemiler inşa etmekte küresel birer öncüdür. Bu tersanelerin Pakistan gibi ülkelere aynı anda çok sayıda gelişmiş donanma platformu ihraç edebilme, TCG Anadolu gibi karmaşık askeri projeleri başarıyla tamamlama yetenekleri, gelecekte uluslararası Yüzer Nükleer Güç Santrallerinin (FNPP) veya SMR entegreli sivil gemilerin inşası için Türkiye'yi küresel bir merkez haline getirebilecek düzeydedir.

Ticari denizcilik, emisyonları tamamen sıfırlamak adına büyük bir yol ayrımındadır. Sentetik yakıtların yaşadığı arz krizleri, alanı daha güvenli, verimli ve bağımsız bir teknoloji olan nükleer tahrike bırakmaktadır. IMO ve IAEA nezdinde hız kazanan regülasyon çalışmaları ve SMR/MSR teknolojilerindeki ticari kırılmalar, 2030'lu yıllarda okyanuslarda yeni bir nükleer çağın başlayacağını en somut işarettir.



Denizcilik Genel Müdürlüğü

Dünya Denizciliğindeki Son Gelişmeler

Türkiye gibi altyapısı ve stratejik vizyonu güçlü ülkeler ise yalnızca bu teknolojiyi kullanan değil, aynı zamanda üreten ve geliştiren aktörler olarak denizcilikte yeni yüzyılın rotasını çizecektir.

Deniz Taşımacılığının Geleceği: 2030-2050 Projeksiyonu^{19 20 21 22}

23



Kaynak: <https://www.turkloydu.org/yayinlar/makaleler/denizcilikte-yeni-donem-otonom-deniz-aracLARININ-gelecegi/>

Dünya'nın deniz taşımacılığı rotaları, önümüzdeki 25 yılda köklü bir dönüşümün eşiğinde. Bir zamanlar sadece hacim ve maliyetle yönetilen sektör, artık karbonsuzlaşma, dijitalleşme, otonom teknolojiler ve jeopolitik risklerle yeniden şekilleniyor.

UNCTAD, IMO, ICS, Lloyd's Register ve INTERTANKO gibi önde gelen kuruluşların son raporları, 2030-2050 arası için net bir tablo çiziyor: büyüme devam edecek, ama yavaşlayacak; fosil yakıtlar aşamalı olarak terk edilecek; sektörün geleceği "yeşil ve akıllı" gemilerle belirlenecek.

2024 UNCTAD'ın Review of Maritime Transport 2024/2025 raporuna göre küresel deniz ticareti 2026-2030 arasında ise yıllık ortalama %2 seviyesinde kalacak. Konteyner ticareti biraz daha canlı (%2,3), ancak ton-mil artışı (mesafe etkisi) 2024'teki rekor seviyeden sonra yavaşlayacak. Bu yavaşlama, jeopolitik gerilimler, ticaret politikalarındaki belirsizlik ve iklim kaynaklı darboğaz (chokepoint) sorunlarından (Süveyş, Panama, Hürmüz, Kızıldeniz) kaynaklanıyor. 2050'ye yaklaştıkça ticaret hacmi hâlâ artacak, ancak büyüme oranı 2000-2010

¹⁹ <https://www.imo.org/en/OurWork/Environment/Pages/2023-IMO-Strategy-on-Reduction-of-GHG-Emissions-from-Ships.aspx>

²⁰ <https://unctad.org/publication/review-maritime-transport->

²¹ <https://www.ics-shipping.org/wp-content/uploads/2025/06/ICS-Barometer-2025.pdf>

²² <https://www.lr.org/en/knowledge/research/global-maritime-trends/>

²³ https://unctad.org/system/files/official-document/rmt2024_en.pdf



Denizcilik Genel Müdürlüğü

Dünya Denizciliğindeki Son Gelişmeler

dönemindeki %4-5 seviyelerinden %1,5-2,5 bandına inecek. (UNCTAD Raporları içinde bulunulan yılın 4. çeyreğinde yayınlanmaktadır.)

IMO'nun 2023 Greenhouse Gas – Sera Gazı (GHG) Strateji'si sektöre en net yol haritasını veriyor:

- 2030'a kadar karbon yoğunluğunda %40 azalma (2008 bazına göre)
- 2030'da sıfır/neredeyse sıfır emisyonlu yakıtların enerji karmasında en az %5 (hedef %10)
- 2030'da toplam GHG emisyonlarında %20-30 azalma
- 2040'ta %70-80 azalma
- 2050'de net-sıfır emisyon

Bu hedefler, sektörün 2050'de tamamen karbonsuz bir yakıt karışımına (amonyak, metanol, yeşil hidrojen, e-fuels) geçmesini zorunlu kılıyor.



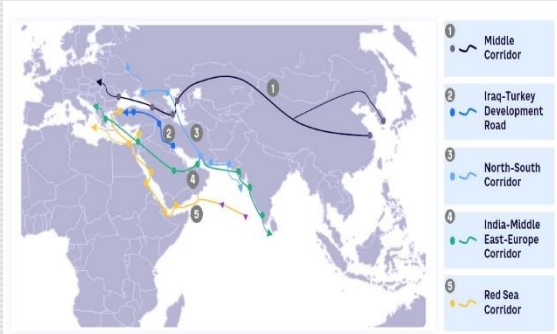
Kaynak: <https://besacenter.org/confused-seas-the-current-state-of-maritime-affairs/>

ICS Maritime Barometer 2025'e göre armatörlerin %55'i önümüzdeki 10 yıl için en gerçekçi yakıt olarak LNG'yi görüyor. HFO + scrubber ("Ucuz ama kirli yakıtı yak + egzozu yıka" stratejisi ikinci sırada, biyoyakıtlar ise hızla düşüşte. Amonyak ve metanol ise 2035 sonrası için hızla yükseliyor. Siyasi istikrarsızlık hâlâ 1 numaralı risk; siber saldırılar 2. sırada. Kamu finansmanı güveni tarihî dipte, özel sektör finansmanı ise toparlanıyor.



Denizcilik Genel Müdürlüğü

Dünya Denizciliğindeki Son Gelişmeler



Source: Arthur D. Little

Kaynak: <https://www.adlittle.com/en/insights/viewpoints/overcoming-disruption-maritime-trade>

Lloyd's Register'ın Global Maritime Trends 2025 Barometer'ı ise alarm veriyor: sektörün enerji dönüşümü ve dijitalleşme hedefleriyle uyumu hâlâ sadece %24-30 seviyesinde. 2050'ye kadar birçok büyük limanın (Miami, Rotterdam, Şanghay, Singapur) yükselen deniz seviyesi nedeniyle ciddi risk altında olduğu belirtiliyor. Rapor, "parçalı düzenlemeler yatırımın önündeki en büyük engel" diyor ve küresel bir Net-Zero Framework'in aciliyetini vurguluyor.



Kaynak: <https://www.synergymarinegroup.com/sustainability-in-the-maritime-industry-by-2030/>

INTERTANKO'nun 2025 tanker görünümü ise daha temkinli: 2025-2026'da teslimat dalgası nedeniyle crude tanker dengeli, ürün tankeri ise zayıf kalacak. Ancak uzun vadede yeşil yakıtlara geçiş tankerciliği de dönüştürecek; çift yakıtlı (amonyak/methanol hazır) yeni siparişler hızla artıyor.

Dönüşümün teknolojik yüzü de çok hızlı ilerliyor. 2030'a kadar otonom ve uzaktan kumandalı gemilerin ticari filoda %5-10 pay alması, 2040'ta %30-40'a çıkması bekleniyor. Digital twin teknolojisi, rota optimizasyonu ve AI destekli bakım, yakıt tüketimini %10-15 daha düşürecek. Green corridors (yeşil koridorlar) projeleri (Kuzey Denizi,



Denizcilik Genel Müdürlüğü

Dünya Denizciliğindeki Son Gelişmeler

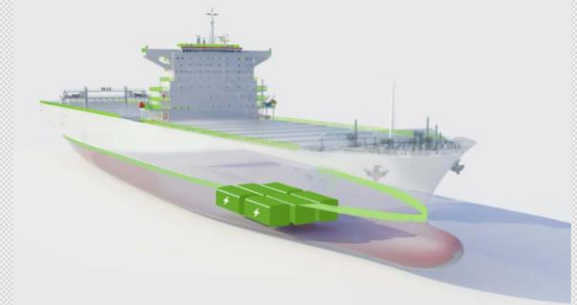
Singapur-Avustralya, ABD Batı Kıyısı) 2030'da ilk sıfır-emisyonlu yakıt zincirlerini kuracak. Ancak fırsatların yanında ciddi riskler de var:

- 2050'ye kadar 800.000 yeni eğitilmiş denizciye ihtiyaç duyulacak (ICS tahmini).
- Alternatif yakıt altyapısı (bunkering) çok geride; bugün sadece 200'den az limanda amonyak/metanol bunkering mümkün.
- Düzenlemelerin bölgesel (EU ETS, FuelEU) ve küresel (IMO) uyumsuzluğu yatırım kararlarını geciktiriyor.
- Gelişmekte olan ülkeler ve küçük ada devletleri için "just transition" (adil geçiş) finansmanı hâlâ belirsiz.
- Tüm bunlar bir arada değerlendirildiğinde deniz taşımacılığı 2050'de şu tabloya evriliyor:
- Daha yavaş ama daha sürdürülebilir büyüme
- %90+ sıfır-emisyonlu yakıtlar
- Büyük ölçüde dijital ve yarı-otonom filo

- Daha dirençli tedarik zincirleri
- İnsan odaklı (eğitilmiş, iyi korunmuş) bir iş gücü

Sektörün bu vizyona ulaşması için 2030'a kadar kritik bir "karar penceresi" var. Kamu-özel iş birliği, küresel standartlar ve adil finansman mekanizmaları olmazsa hedefler kaçırılacak.

Bakanlığımız deniz taşımacılığının karbonsuzlaşma, dijitalleşme ve dayanıklılık alanındaki gelişmelerini yakından izleyerek Türkiye'nin bu küresel dönüşümden en yüksek faydayı sağlaması için gerekli politika ve yatırımları desteklemeye devam etmektedir.



Kaynak: <https://www.synergymarinegroup.com/synergy-marine-group-alsym-energy-and-nissen-kaiun-jointly-developing-non-flammable-rechargeable-batteries-for-ships/>



Denizcilik Genel Müdürlüğü

Dünya Denizciliğindeki Son Gelişmeler

Denizcilikte Hız Sınırlama Bölgeleri ve Deniz Doğasını Koruma ^{24 25 26 27 28 29 30 31 32}

Denizcilik sektöründe gemi ve deniz araçlarının belirli bölgelerde hızlarının sınırlandırılması, hem deniz doğasının korunması hem de kazaların önlenmesi açısından kritik öneme sahiptir. Deniz trafiğinin yoğun olduğu bölgelerde kontrolsüz hız, çarpışma riskini artırmakta; özellikle hassas deniz ekosistemlerinde bu durum hem biyolojik çeşitliliğe hem de ekonomik faaliyetlere zarar verebilmektedir. Denizcilik otoriteleri, ulusal ve uluslararası düzenlemeler çerçevesinde hız sınırlamaları belirleyerek bu riskleri azaltmayı amaçlamaktadır. Hız yönetimi; seyir emniyeti, çevre koruma ve hassas deniz alanlarının sürdürülebilirliği açısından kritik bir araçtır.

Hız Sınırlamalarının Temel Nedenleri

Denizcilikte hız sınırlarının uygulanmasının iki ana nedeni vardır:

a. Deniz Doğasını Koruma:

Denizde yaşayan büyük memeliler (balinalar, yunuslar vb.) ve diğer canlılar için gemi çarpmaları önemli ölüm nedenlerinden biridir. ABD kıyı sularındaki gemiler için uygulanan hız limitleri örneğinde görüldüğü gibi, belirli dönemlerde ve bölgelerde gemilerin 10 knot (yaklaşık 18,5 km/s) hızla seyretmesi zorunlu kılınarak bu tür çarpmaların azaltılması hedeflenmektedir. Bu tür “slow zones” ve “seasonal management areas” gibi bölgesel hız sınırlamaları, nesli tehdit altında olan türlerin korunması açısından kritik bir rol oynamaktadır.

²⁴ fisheries.noaa.gov

²⁵ Marina Pilot – Marina İçerisindeki Hız Limiti -Güvenli Seyir Kuralları

²⁶ IMDG Kod Eğitimi

²⁷ Wikipedia

²⁸ tc.canada.ca

²⁹ marmaris.denizticaretodasi.org.tr

³⁰ Vira Haber

³¹ imo.org

³² IMO COLREG Convention – Rule 6 Safe Speed, SOLAS Chapter V – Safety of Navigation, IMO Resolution A.982(24) – PSSA Guidelines, MARPOL Annex VI – Air Pollution from Ships



Denizcilik Genel Müdürlüğü

Dünya Denizciliğindeki Son Gelişmeler

b. Deniz Trafik Güvenliği ve Kazaların Önlenmesi:

Kıyı bölgeleri, marinalar ve turistik koylar gibi yoğun deniz trafiğinin olduğu alanlarda yüksek hızlar çarpışma riskini artırır. Türkiye’de marinalarda genellikle teknelerin 3–5 knot hızla seyretmeleri önerilmekte ve uygulanmaktadır. Bu da hem diğer deniz araçlarının güvenli seyri hem de marina içerisindeki altyapının korunması için önemlidir.

Uluslararası ve Bölgesel Hız Sınırlaması Örnekleri

a. Kuzey Atlantik Balinalarının Korunması – ABD ve Kanada

ABD’de Kuzey Atlantik sağ balinalarının göç yolları ve üreme alanları boyunca denizcilik faaliyetlerine yönelik hız sınırlamaları uygulanmaktadır. Buna göre 65 feet (yaklaşık 20 metre) ve üzerindeki gemiler, belirli bölgelerde 10 knot veya altında seyretmekle yükümlüdür. Bu

kurallar, balinalara çarpmayı önlemek ve türün hayatta kalma şansını artırmak için oluşturulmuştur.

Benzer şekilde Kanada’nın St. Lawrence Körfezi çevresinde göç dönemlerinde veya balina varlığı tespit edildiğinde gemiler için zorunlu ve geçici hız limitleri uygulanır. Bu alanlar “static zones”, “dynamic shipping zones” ve “seasonal management areas” olarak sınıflandırılır.

b. Türkiye’nin Liman ve Koy Uygulamaları

Türkiye’de de liman başkanlıkları ve bölge deniz trafiği rehberleri çerçevesinde hız sınırlamaları getirilmektedir. Örneğin İstanbul Bölge Liman Başkanlığı sorumluluk sahasında bulunan marinalar ve balıkçı barınakları gibi kıyı tesislerinin çevresinde deniz araçlarının maksimum hızlarının 5 deniz mili olarak belirlenmesi duyurulmuştur.



Denizcilik Genel Müdürlüğü

Dünya Denizciliğindeki Son Gelişmeler

Muğla, Bodrum koylarında yaz döneminde artan deniz trafiği ve kazaları önlemek için sürat tekneleri ve küçük botlar için saatte 6 deniz mili hız sınırı uygulanmaktadır. Bu uygulama, hem denizden yararlanan tatilcilerin güvenliğini sağlamak hem de çevreye zarar vermeden faaliyet yürütülmesini desteklemek amacıyla yapılmıştır.

Uluslararası Denizcilik Düzenlemeleri ve Hassas Deniz Alanları

Uluslararası Denizcilik Örgütü (IMO), deniz trafiğinin doğa ve insanlar üzerindeki olumsuz etkilerini azaltmak için Particularly Sensitive Sea Areas (PSSA) — “Özellikle Duyarlı Deniz Alanları” gibi özel koruma araçlarını benimsemiştir. Bu alanlar, ekosistemin hassasiyeti, bilimsel önemi veya ekonomik değerlerine göre belirlenir ve bu alanlarda gemi trafiği için özel tedbirlerin uygulanması gereklidir.

PSSA statüsündeki deniz alanlarında gemi rotalarının

belirlenmesi, trafik ayırım düzenlerinin oluşturulması veya hız sınırlamaları gibi çeşitli önlemler uygulanarak deniz doğasının korunması ve olumsuz etki riskinin azaltılması amaçlanır.

IMO doğrudan küresel bir hız limiti belirlemez; ancak çeşitli sözleşmeler ve rehberler aracılığıyla hızın emniyet ve çevresel etkiler bağlamında kontrol edilmesini zorunlu kılar.

- COLREG Kural 6 – Emniyetli Hız (Safe Speed): Gemiler; görüş, trafik yoğunluğu, manevra kabiliyeti ve çevresel koşullara göre emniyetli hızda seyretmelidir.
- SOLAS Bölüm V Kural 34 – Seyir Planlaması: Gemi kaptanı, çevresel hassasiyetler ve trafik ayırım düzenleri dahil olmak üzere seyir planında hız yönetimini dikkate almak zorundadır.
- MARPOL Ek I ve V – Deniz kirliliğinin önlenmesi bağlamında, hız azaltımı yakıt



Denizcilik Genel Müdürlüğü

Dünya Denizciliğindeki Son Gelişmeler

tüketimini ve emisyonları dolaylı olarak azaltıcı etki yaratır.

- IMO PSSA (Particularly Sensitive Sea Areas) Rehberi: Ekolojik açıdan hassas alanlarda hız sınırlaması dahil özel koruyucu önlemler uygulanabilir.

Hız Sınırlamalarının Etkileri

Hız sınırlamalarının uygulanmasıyla birlikte: Deniz memelileriyle çarpışma riskleri azalır, bu da özellikle nadir ve nesli tehlike altındaki türlerin korunmasına yardımcı olur. Koylarda ve marinalarda çarpışmaların azalmasıyla can ve mal güvenliği artar, deniz trafiği düzeni iyileşir. Deniz araçları tarafından oluşturulan dalgaların kıyısız yapıya ve marina altyapısına verdiği zararlar azaltılır.

Hız Sınırı Uygulama Alanları

Alan Türü	Mevzuat Dayanağı	Tipik Hız Limiti	Amaç
PSSA Alanları	IMO PSSA Rehberi	10-12 knot	Ekosistem koruma

Trafik Ayrım Düzenleri	COLREG + SOLAS V	Duruma bağlı	Çarpışma önleme
Liman Yaklaşımları	Liman Başkanlığı Talimatları	6-8 knot	Yerel trafik güvenliği
Marinalar	Yerel Deniz Otoriteleri	3-5 knot	Tekne ve insan güvenliği

Sonuç

Denizcilikte hız sınırlama bölgeleri, sürdürülebilir denizcilik ve çevre koruma politikalarının ayrılmaz bir parçasıdır. Hem yerel düzenlemeler hem de uluslararası uygulamalar, deniz trafiğinin güvenliğini ve deniz doğasının korunmasını sağlamaya yöneliktir. Balinalar gibi hassas türlerin korunmasından, kıyı bölgelerinde kazaların önlenmesine kadar farklı hedeflere hizmet eden bu hız sınırları, küresel denizcilik faaliyetlerinin sorumlu bir şekilde yürütülmesine katkı sağlar.

Düşük hızda seyir; yakıt tüketimini, CO₂ ve NO_x emisyonlarını azaltır. Ayrıca pervane kavitasyonunu azaltarak sualtı gürültüsünü düşürür.



**Denizcilik
Genel
Müdürlüğü**

Dünya Denizciliğindeki Son Gelişmeler

Bu durum özellikle balina göç yollarında kritik öneme sahiptir.

IMO çerçevesinde hız yönetimi, doğrudan bir sayıdan çok risk temelli bir yaklaşımla ele alınır. Kaptanın emniyetli hız yükümlülüğü ve kıyı devletlerinin yerel düzenlemeleri birleşerek küresel ölçekte dinamik bir hız kontrol sistemi oluşturmaktadır.

Konteyner Kayıplarının Zorunlu Bildirimi: Ocak 2026'dan İtibaren Yürürlüğe Giren Yeni SOLAS Kuralı ^{33 34 35}

36



Kaynak: <https://ganado.com/the-new-2026-solas-container-loss-reporting-framework/>

Uluslararası Denizcilik Örgütü (IMO), denizdeki konteyner kayıplarının bildirilmesine ilişkin Denizde Can Emniyeti Uluslararası Sözleşmesi (SOLAS) Bölüm V'te değişiklikler yaptı. Değişiklikler 1 Ocak 2026'da yürürlüğe girdi.

Denizde kaybolan konteynerler öngörülemeyen şekillerde sürüklenabilir, çarpışmalar meydana

³³ <https://ganado.com/the-new-2026-solas-container-loss-reporting-framework/>

³⁴ <https://north-standard.com/insights-and-resources/resources/news/mandatory-container-loss-reporting-new-solas-rules-effective-january-2026>

³⁵ <https://www.abc.net.au/news/2019-01-04/cargo-ship-lost-containers-wash-up-on-dutch-islands/10684252>

³⁶ <https://westernoverseas.com/massive-cargo-loss-one-apus/>



Denizcilik Genel Müdürlüğü

Dünya Denizciliğindeki Son Gelişmeler

gelebilir ve bu da özellikle tehlikeli veya çevreye duyarlı yük taşınyorsa çevreye zarar verebilir. Konteyner kaybının temel nedeni çoğu zaman çeşitli faktörlerin birleşimine bağlanabilir; şiddetli hava koşulları, uygunsuz sabitleme veya bağlama, ağırlığın yanlış beyanı veya konteynerlerin yapısal arızaları. Ayrıca; kötü istifleme planlaması ve yetersiz bakım da dahil olmak üzere insan hatası da konteyner kaybına sebep olabilir.

2019 yılında, Kuzey Denizde seyir halindeyken, tam konteyner gemisi MSC ZOE'den 342 konteyner denize düştü. Bu konteynerlerden 2 tanesi tehlikeli yük içeriyordu ve bu durum, çevredeki deniz ekosisteminde büyük kirliliğe ve hasara neden oldu. Geniş çaplı temizleme ve kurtarma operasyonları kısmen başarılı oldu. Konteynerlerin yaklaşık %87'si ve yükün %75'i bulunup çıkarıldı, geri kalan içerik ise denizde kayboldu. Ayrıca bu tür bir olay; 2020 yılında,

M/V ONE APUS gemisinden yaklaşık 1.816 konteynerin denize düşmesiyle yaşanmıştır.



Kaynak: (M/V MSC ZOE) <https://www.abc.net.au/news/2019-01-04/cargo-ship-lost-containers-wash-up-on-dutch-islands/10684252>



Kaynak: (M/V ONE APUS) <https://westernoverseas.com/massive-cargo-loss-one-apus/>

Büyük ticari gemilerin sahipsiz konteynerlerle karşılaşmaları normalde sık rastlanan bir durum değildir. Deniz Taşımacılığı Konseyi, 2024 yılında denizyoluyla sevk edilen 250 milyon



Denizcilik Genel Müdürlüğü

Dünya Denizciliğindeki Son Gelişmeler

konteynerden yalnızca 576'sının denizde kaybolduğunu, bunun da taşınan tüm konteynerlerin yaklaşık %0,0002'sine denk geldiğini bildirdi. Bununla birlikte konteyner kayıpları giderek artan bir endişe kaynağı olup, seyir emniyetini, deniz çevresini ve tedarik zinciri bütünlüğünü etkilemektedir. Bu yeni düzenlemeler, gemiler, kıyı yetkilileri ve bayrak devletleri arasında bilgi akışının verimli şekilde sağlanması için standart bir raporlama çerçevesi oluşturmaktadır.

SOLAS'ta yapılan bu değişiklikler 1 Ocak 2026 tarihinden itibaren yürürlüğe girdi. Kayıp veya sürüklenen konteynerlerin bildirilmesi yükümlülüğünü getiren bu değişiklikler, kaptanın (veya nakliye şirketinin) olaya ilişkin ayrıntılı bilgiler, konum, konteyner numaraları ve kayıp konteynerlerin içindeki tehlikeli yüklerle ilgili olarak yakındaki gemileri, en yakın kıyı devletini ve bayrak devletini bilgilendirmesini

zorunlu kılıyor. Bayrak devletleri, SOLAS/MARPOL düzenlemeleri uyarınca bu verileri IMO'nun Küresel Entegre Denizcilik Bilgi Sistemine ("GISIS") yüklemek zorundadır.

Bu yeni değişikliklerden önce, SOLAS V/31 ve MARPOL Protokol I kapsamında seyir tehlikelerini bildirme konusunda genel bir yükümlülük zaten mevcuttu, ancak özel, uyumlu bir bildirim rejimi yoktu. Yeni düzenlemeler, temel kurtarma sorumluluğu kurallarını değiştirmiyor, deniz emniyetini ve çevre yönetimini geliştirmeyi amaçlıyor. Konu değişikliğe dair **IMO Sirkülerine aşağıdaki linkten ulaşılabilir:**

<https://www.wcdn.imo.org/localresources/en/KnowledgeCentre/IndexofIMOResolutions/MEPCDocuments/MEPC.384%2881%29.pdf>



Denizcilik Genel Müdürlüğü

Dünya Denizciliğindeki Son Gelişmeler

Denizcilik Çalışma Sözleşmesi (MLC, 2006): Küresel Standartların Güçlenmesi^{37 38 39}

Denizcilik Çalışma Sözleşmesi (Maritime Labour Convention – MLC, 2006), Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO) tarafından 23 Şubat 2006 tarihinde kabul edilmiş ve 20 Ağustos 2013 tarihinde yürürlüğe girmiştir. Hâlihazırda 111 devlet sözleşmeye taraftır ve sözleşme dünya ticaret filosunun yaklaşık %96'sını kapsamaktadır.

MLC, denizcilik sektöründe “insana yakışır iş” ilkesini küresel ölçekte bağlayıcı hâle getiren temel çerçevedir. Sözleşme; gemi insanların çalışma ve yaşam koşulları, işe alım ve yerleştirme süreçleri, sağlık hizmetleri, barınma koşulları, ücret güvenceleri ve sosyal güvenlik haklarını bütüncül şekilde düzenlemektedir.

Sözleşmenin Yapısı ve Organizasyon Mekanizması

MLC üç katmanlı bir yapıya sahiptir:

- Articles (Maddeler): Devletlerin temel yükümlülüklerini belirler.
- Regulations (Kurallar): Uygulama alanlarını tanımlar.
- Code (Kod):
 - Part A (Standartlar) – Bağlayıcı hükümler
 - Part B (Rehberler) – Uygulama rehberi

Sözleşme değişiklikleri, ILO'nun her yıl Cenevre'de düzenlenen Uluslararası Çalışma Konferansı toplantılarında kabul edilmektedir². Değişiklikler, hükümet-işveren-işçi temsilcilerinden oluşan üçlü yapı çerçevesinde müzakere edilmekte ve belirli süre sonunda taraf devletler için bağlayıcı hâle gelmektedir.

³⁷ International Labour Organization (ILO), Maritime Labour Convention, 2006 – Consolidated Text and Amendment Packages (2014, 2016, 2018, 2022, 2025).

³⁸ 113th International Labour Conference, Geneva, 2–13 June 2025 – MLC Amendment Decisions.

³⁹ TBMM, “Denizcilik Çalışma Sözleşmesi 2006’ya İlişkin 2014, 2016, 2018 ve 2022 Yıllarında Yapılan Değişikliklerin Onaylanmasının Uygun Bulunduğuna Dair Kanun Teklifi” (2/3156).



Denizcilik Genel Müdürlüğü

Dünya Denizciliğindeki Son Gelişmeler

MLC üç katmanlı bir yapıya sahiptir¹:

- Articles (Maddeler): Devletlerin temel yükümlülüklerini belirler.
- Regulations (Kurallar): Uygulama alanlarını tanımlar.
- Code (Kod):
 - Part A (Standartlar) – Bağlayıcı hükümler
 - Part B (Rehberler) – Uygulama rehberi

Sözleşme değişiklikleri, ILO'nun her yıl Cenevre'de düzenlenen Uluslararası Çalışma Konferansı toplantılarında kabul edilmektedir². Değişiklikler, hükümet-işveren-işçi temsilcilerinden oluşan üçlü yapı çerçevesinde müzakere edilmekte ve belirli süre sonunda taraf devletler için bağlayıcı hâle gelmektedir.

2014–2025 Değişiklik Süreci

MLC, yürürlüğe girmesinden bu yana dinamik bir güncelleme süreci yaşamıştır:

- **2014 Değişiklikleri:** Terk edilen gemi insanları için mali güvence ve zorunlu sigorta sistemleri
- **2016 Değişiklikleri:** Taciz ve zorbalıkla mücadeleyle yönelik hükümler
- **2018 Değişiklikleri:** Deniz haydutluğu veya silahlı saldırı durumunda sözleşme ve ücret güvenceleri
- **2022 Değişiklikleri:** İşe alım süreçlerinde mali zararların tazmini, internet erişimi ve temel refah hakları
- **2025 Değişiklik Paketi (113. ILO Konferansı, 2–13 Haziran 2025):** Ayrımcı olmayan karaya çıkma hakkı, vize kolaylıkları, kilit çalışan statüsünün güçlendirilmesi ve gemi insanlarının refahına yönelik yeni hükümler getirilmiştir.

Bu değişikliklerin 2027 yılı sonunda yürürlüğe girmesi beklenmektedir.



Denizcilik Genel Müdürlüğü

Dünya Denizciliğindeki Son Gelişmeler

MLC'nin Ülkelere Katkıları

MLC'nin küresel düzeyde sağladığı başlıca katkılar şunlardır:

- Liman Devleti Denetimleri yoluyla evrensel denetim sistemi
- Bayrak devleti–liman devleti arasında eşgüdüm
- Haksız rekabetin önlenmesi
- Terk edilme vakalarında mali güvence
- Gemi insanı hareketliliğinin kolaylaşması
- Sosyal güvenlik ve refah mekanizmalarının güçlendirilmesi

MLC, yalnızca sosyal bir sözleşme değil; aynı zamanda deniz emniyeti ve sürdürülebilir deniz ticareti açısından da stratejik bir araçtır.

Türkiye'nin MLC Sürecindeki Konumu

Türkiye, 2006 yılında yapılan oylamada sözleşmeyi desteklemiş; 2017

yılında 6898 sayılı Kanun ile MLC'nin onaylanmasını uygun bulmuştur.

Ancak sözleşmenin 2014, 2016, 2018 ve 2022 değişikliklerini kapsayacak şekilde taraf olma süreci henüz tamamlanmamıştır.

2025 yılı itibarıyla söz konusu değişikliklerin onaylanmasına ilişkin Kanun Teklifi TBMM Dışişleri Komisyonu'nda kabul edilmiş ve Genel Kurul gündemine alınmıştır³.

Türkiye'nin taraf olma sürecinin tamamlanması; Türk bayraklı gemilerin PSC risk profilini iyileştirecek ve Türk gemi insanlarının uluslararası rekabet gücünü artıracaktır.

Genel Değerlendirme

MLC, denizcilik sektöründe sosyal boyutun güçlendirilmesini sağlayan en kapsamlı küresel düzenlemedir.

2025 değişiklikleri ile birlikte gemi insanlarının refahı, karaya çıkma



**Denizcilik
Genel
Müdürlüğü**

Dünya Denizciliğindeki Son Gelişmeler

hakkı ve insan onuruna yakışır çalışma koşulları daha da kurumsallaştırılmıştır.

Önümüzdeki dönemde MLC'nin sosyal sürdürülebilirlik, insan hakları ve deniz emniyeti boyutuyla daha da önem kazanması beklenmektedir.



Denizcilik Genel Müdürlüğü

Dünya Denizciliğindeki Son Gelişmeler

Kaynaklar

1. www.denizcilikistatistikleri.uab.gov.tr
2. www.imo.org
3. www.safety4sea.com
4. www.lr.org
5. www.unctad.org
6. www.ics-shipping.org
7. www.fisheries.noaa.gov
8. www.wikipedia.vom
9. www.tc.canada.ca
10. www.marmaris.denizticaretodasi.org.tr
11. www.virahaber.com
12. www.ganado.com
13. www.north-standard.com
14. www.abc.net.au
15. www.westernoverseas.com