



Dünya Denizciliğindeki Son Gelişmeler

e-bülten



**DENİZCİLİK
GENEL
MÜDÜRLÜĞÜ**

Yıl: 2025

Sayı: 9

Dönem: Eylül

Yayın Tarihi: 23.10.2025



**Denizcilik
Genel
Müdürlüğü**

Dünya Denizciliğindeki Son Gelişmeler

Bülten İçeriği

Jeopolitik Koridor Savaşları: Türkiye Bağlantılı Taşımacılık Koridorları-3	. 2
Dünya Denizcilik Günü'nde Mesaj: "Okyanusumuz, Yükümlülüğümüz, Fırsatımız"	 15
Denizcilikte Alternatif Yakıtlar: Metanol - Amonyak	 18
Gemi Denetiminde Yüksek Riskli Bulguların Tespiti	 22
VDES ve MSC 110 Sonrası: Düzenleme, Teknik Standartlar ve Uygulama Yol Haritası	 29
Uluslararası Denizcilik Örgütü (IMO)'nün Geleneksel Bunker Gemileri Tarafından Biyoyakıt Karışımlarının Taşınmasına İlişkin Kılavuzu	 33
IAMSAR 2025 (Cilt III) Güncellemeleri: Mobil Unsurlar için Yeni Metotlar	. 35
Kaynaklar	 39

Bu bültende, 01.07.2025 - 01.10.2025 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

Jeopolitik Koridor Savaşları: Türkiye Bağlantılı Taşımacılık Koridorları-3 ^{1 2 3 4 5 6 7}



Kaynak: <https://www.aa.com.tr/tr/ekonomi/kuresel-ulasirma-koridorlari-forumu-70-ulkenin-temsilcisini-bir-araya-getirecek/3611128>

3. ABD ve AB Destekli Koridorlar-1 3.1. Trans-Avrupa Ulaştırma Ağı (TEN-T)

Trans-Avrupa Ulaştırma Ağı (TEN-T), Avrupa Birliği'nin kara, demir, hava ve deniz yoluyla ulaşımı entegre ederek Avrupa ülkeleri arasında hızlı, güvenli ve sürdürülebilir bir ulaşım altyapısı oluşturmayı

amaçlayan büyük ölçekli bir projedir. Avrupa Birliği'nin 1993 yılında Maastricht Anlaşması ile ortaya koymuş olduğu etkin, bütünleşik, yüksek kaliteli ve çok modlu ulaştırma ağıdır. Ulaştırma ağındaki temel amaç ise Tek Avrupa Ulaştırma Ağı'nın teşkil edilmesidir. TEN-T (Trans-European Transport Network) karayolu ve demiryolu yapımı ile iç su yolu iyileştirmelerini içermektedir.

TEN-T objektif bir metodolojiye göre tasarlanmıştır. Çekirdek ağ, genişletilmiş çekirdek ağ ve kapsamlı ağ olmak üzere üç katmandan oluşur. Çekirdek ağ büyük şehirler ve düğümler arasındaki ana bağlantıları içermekte ve 2030 yılına kadar tamamlanması gerekmektedir. Genişletilmiş çekirdek ağın on yıl sonra, 2040 yılında tamamlanması,

¹ https://transport.ec.europa.eu/transport-themes/infrastructure-and-investment/trans-european-transport-network-ten-t_en

² https://www.ab.gov.tr/fasil-21-trans-avrupa-aglari_86.html

³ <https://www.kgm.gov.tr/Sayfalar/KGM/SiteTr/Projeler/UluslararasıProjeler/Ten-T.aspx>

⁴ https://transport.ec.europa.eu/transport-modes/rail/ertms/who-involved-ertms-deployment/corridors/orient-east-med-corridor_en

⁵ <https://europeanshortsea.com/2022/12/17/motorways-of-the-sea-detailed/>

⁶ https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/stronger-europe-world/global-gateway_en

⁷ https://international-partnerships.ec.europa.eu/policies/global-gateway_en



Denizcilik Genel Müdürlüğü

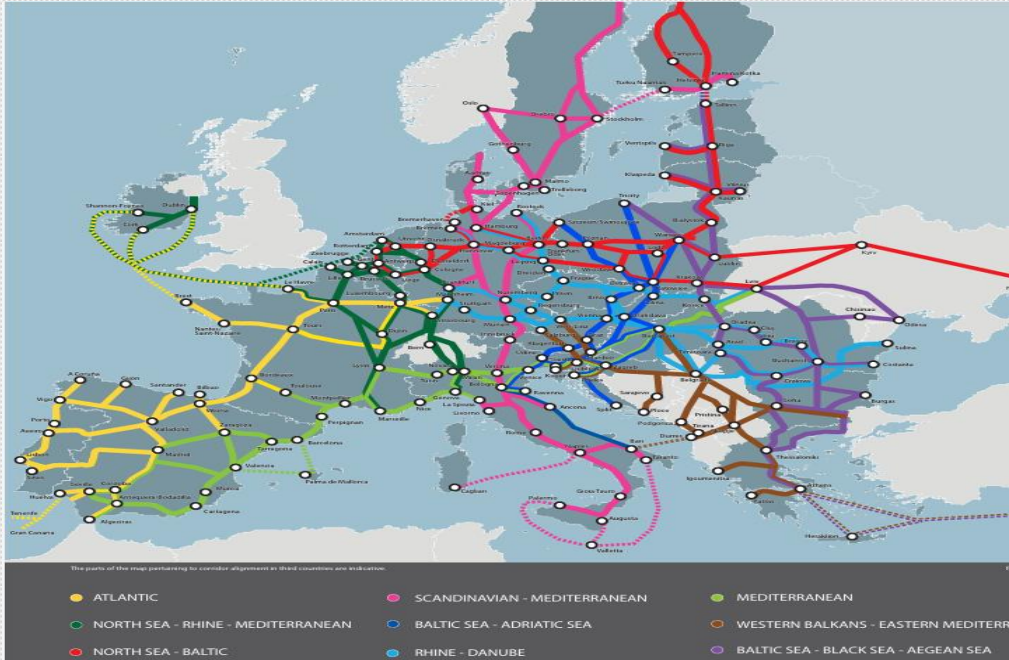
Dünya Denizciliğindeki Son Gelişmeler

kapsamlı ağın ise AB'nin tüm bölgelerinin çekirdek ağına bağlanması ve 2050 yılına kadar tamamlanması gerekmektedir.

3.1.1. Trans-Avrupa Ulaştırma Ağı'nın Güzergahı ve Ana Koridorlar

TEN-T, Avrupa'yı doğrudan bağlayan ve ticareti hızlandıran 9 ana koridor etrafında şekillenir. Bu koridorlar, kara, demir, iç su ve denizyolu bağlantılarını içermektedir. Bazı ana koridorlar şunlardır:

Harita 1: TEN-T Haritası



Kaynak: https://transport.ec.europa.eu/document/download/3f55bc77-d2cf-4244-bb7f-fc4f132115ad_en?filename=TEN_T_Schematic_map.pdf



Denizcilik Genel Müdürlüğü

Dünya Denizciliğindeki Son Gelişmeler

a. Baltık-Adriyatik Koridoru:

Kuzey Avrupa'dan Baltık ülkeleri üzerinden Polonya ve Çekya'ya uzanan bu koridor, Adriyatik Denizi kıyılarına ulaşır. Bu koridor, kuzey ile güney arasında hızlı ulaşımı sağlayarak Doğu Avrupa'nın ekonomik gelişimine katkı sağlar.

b. Kuzey Denizi-Baltık Koridoru:

Kuzey Denizi limanlarını Baltık ülkelerine bağlayan bu koridor, Avrupa'nın doğu ve kuzey bölgelerindeki ticareti hızlandırır ve bu bölgelerdeki ekonomiyi güçlendirir.

c. Ren-Alp Koridoru:

Avrupa'nın ana sanayi bölgelerinden geçerek Kuzey Denizi'ni İtalya'nın Genova limanına bağlayan bu koridor, ağır sanayi ve taşımacılık

açısından önemli bir güzergah oluşturur.

d. Akdeniz Koridoru:

Akdeniz kıyılarını kapsayan bu koridor, İber Yarımadası'ndan başlayarak İtalya ve Balkanlar üzerinden doğuya doğru uzanır. Bu güzergah, Güney Avrupa'daki ticaret ve turizm sektörüne katkı sağlar.

e. Orient / Doğu Akdeniz Koridoru:

Bu koridor, Almanya, Çekya, Slovakya, Macaristan, Romanya, Bulgaristan ve Yunanistan'ı kapsayarak Türkiye'ye kadar uzanır. Türkiye'nin Avrupa ile entegrasyonunda önemli bir rol oynar ve doğu ile batı arasındaki bağlantıları güçlendirir.



Denizcilik Genel Müdürlüğü

Dünya Denizciliğindeki Son Gelişmeler

f. Ren-Tuna (Rheine-Danube) Koridoru:

Ren-Tuna Koridoru, Kıta Avrupası boyunca ana doğu-batı bağlantısını sağlamaktadır. Rotasını Tuna Nehri boyunca izleyerek, Romanya'nın başkenti Bükreş'ten geçerek Karadeniz'deki Köstence limanına varmadan önce Strazburg ve Güney Almanya'yı Orta Avrupa şehirleri Viyana, Bratislava ve Budapeşte'ye bağlar.

Koridorun ikinci kolu Frankfurt'tan Slovakya/Ukrayna sınırına giden ve Münih, Prag, Zilina ve Kosice'yi birbirine bağlayan yolu izlemektedir. Koridor boyunca yer alan kilit projeler arasında tüm kıyıdaş ülkelerde Tuna Nehri'nin navigasyon durumunun iyileştirilmesi yer almaktadır. Karadeniz çıkışı nedeniyle Türkiye'yi ilgilendirebilecek bir koridordur.

3.1. Türkiye'nin Trans-Avrupa Ulaştırma Ağı'ndaki Rolü

3.1.2.1. Orient / Doğu Akdeniz Koridoru

Trans-Avrupa Ulaştırma Ağı (TEN-T) içinde, Türkiye ile doğrudan bağlantı sağlayan ana güzergah Orient/Doğu Akdeniz Koridorudur. Bu koridor, Orta Avrupa'yı Güneydoğu Avrupa ve Türkiye ile birleştirmek üzere tasarlanmış olup, kilit bölgeler arasında mal ve insan akışını kesintisiz hale getirmektedir.

Orta Avrupa'nın büyük bölümünü Kuzey, Baltık, Karadeniz ve Akdeniz limanlarına bağlamaktadır. Bu limanların gelişimini çok modlu lojistik platformlar olarak geliştirmeye odaklanmakta ve Orta Avrupa'daki ekonomik merkezlere, Deniz otoyollarına modernize edilmiş çok modlu bağlantılar sunmaktadır. Orient/Doğu Akdeniz Koridoru toplam



Denizcilik Genel Müdürlüğü

Dünya Denizciliğindeki Son Gelişmeler

uzunluğu 3.258 km olup üzerinde kara ve demiryolu, feribot bağlantısı, hava ve deniz limanları, çok modlu taşıma olanakları bulunmaktadır. Kuzey ve Orta Avrupa'dan başlayarak Almanya, Çek Cumhuriyeti, Avusturya, Slovakya, Macaristan ve Bulgaristan gibi ülkelerden geçmektedir. Güneye doğru devam eden koridor, Romanya, Yunanistan ve Batı Balkanlar üzerinden geçerek birçok Avrupa ülkesine önemli bağlantılar sağlamaktadır.

Bu koridor, Bulgaristan üzerinden Türkiye'ye ulaşmakta ve Kapıkule sınır kapısından Türkiye'ye giriş yapmaktadır. Bu nokta, AB ve Türkiye arasında giriş ve çıkış için kritik bir geçiş noktasıdır. Kapıkule'den sonra koridor, İstanbul'a kadar uzanmakta ve Türkiye'deki diğer büyük şehirler ve limanlarla bağlantı kurarak ticaret ve hareketliliği kolaylaştırmaktadır.

Harita 2: Orient/Doğu Akdeniz Koridoru Haritası



- Rostock – Berlin
- Brunsbüttel – Hamburg – Berlin – Dresden
- Bremerhaven / Wilhelmshaven – Magdeburg – Leipzig/Falkenberg – Dresden
- Dresden – Üstü nad Labem – Mělník/Praha – Kolín
- Kolín – Pardubice – Brno/Přerov – Vienna/Bratislava – Győr – Budapest – Arad – Timișoara
- Timișoara – Craiova – Calafat – Vidin – Sofia
- Sofia – Plovdiv – Burgas
- Plovdiv – Svilengrad – Bulgarian/Turkish border
- Sofia – Thessaloniki – Athina – Pireas
- Athina – Patra / Igoumenitsa
- Thessaloniki / Palaiofarsalos – Igoumenitsa
- Pireas / Heraklion – Lemesos – Lefkosia – Larnaka

Kaynak: https://transport.ec.europa.eu/document/download/11c261b2-ef83-4146-abe2-d11b007a3c7d_en?filename=2020_3rd_OEM_exec-summ_0.pdf



Denizcilik Genel Müdürlüğü

Dünya Denizciliğindeki Son Gelişmeler

Bu koridorun daha da genişletilmesi ve iyileştirilmesi potansiyeli bulunmaktadır; sınır ötesi koordinasyonu ve düzenleyici uyumu geliştirme yönünde görüşmeler devam etmektedir. Türkiye'nin Orient/Doğu Akdeniz Koridoruna entegrasyonu, AB ile bağlantıların güçlendirilmesine, ekonomik büyümeye ve bölgesel istikrara katkı sağlayacak uzun vadeli bir taahhüt olarak görülmektedir.

Bu bağlamda, Orient/Doğu Akdeniz Koridoru, TEN-T çerçevesinde Türkiye'nin en doğrudan ve stratejik bağlantısı olup sınır ötesi ticaretin artırılmasında, lojistik maliyetlerin düşürülmesinde ve Türkiye'nin altyapısının AB ile entegrasyonunda hayati bir rol oynamaktadır.

Türkiye'nin lojistik altyapısının geliştirilmesi, Avrupa Birliği ile ekonomik entegrasyonu güçlendirmiş ve Avrupa'nın Asya'ya açılan kapısı

haline gelmiştir. Özellikle yük taşımacılığının kesintisiz sağlanması için yapılan yatırımlar, Türkiye'yi TEN-T ağının geniş bir parçası haline getirmiştir.

3.1.2.2. Ren-Maine-Danube Koridoru

Nehir taşımacılığı karadaki diğer taşımacılık faaliyetlerine göre oldukça avantajlıdır. Yakıt tüketimi demiryollarının yarısı, karayollarının ise yüzde on yedisi kadar olup altyapı maliyetleri düşüktür.

Örneğin Tuna deltasından Karadeniz'e giren bir gemi, Ren-Maine-Tuna Kanalı üzerinden Kuzey Denizi'ne ulaşabilmektedir. Avrupa Birliği'nde otuz yedi bin km'lik bir nehir güzergâhı mevcut olup, Avrupa'da iç sularda taşınan toplam yük oldukça fazladır.



Denizcilik Genel Müdürlüğü

Dünya Denizciliğindeki Son Gelişmeler

Ülkemizde ise Sakarya ve Fırat nehirleri yüksek potansiyel sunmasına rağmen nehir taşımacılığı yapılamamaktadır. 16. yüzyıldan itibaren özellikle Karadeniz'den Sakarya Nehri ve Sapanca Gölü yoluyla Marmara'ya, Birecik'ten ise Fırat Nehri yoluyla Basra Körfezi'ne nehir yoluyla ulaşım için projeler üretilmiş ancak bunlar temelde su çekimi, debi miktarı, yüksek maliyetli altyapı ihtiyacı ve kara taşımacılığının hakimiyeti nedenleriyle başarıya ulaşamamıştır.

Kaynağından denize döküldüğü noktaya kadar toplam 10 ülkenin topraklarından geçmekte olan Tuna Nehri boyunca Türkiye'nin Almanya, Bulgaristan, Hırvatistan, Moldova, Romanya, Ukrayna ile yaklaşık 30 milyon tonluk deniz trafiği bulunmaktadır. Dolayısıyla bu ülkelerle yapılacak iç su yolu taşımacılığında büyük bir potansiyel bulunmaktadır.

Ayrıca söz konusu ülkelerle deniz ticareti, ithalat ve ihracat açısından oldukça dengeli görünmektedir ki bu da sürdürülebilirlik açısından şarttır.

Bunlarla birlikte, Genel Müdürlüğümüzce, coğrafi açıdan özellikle Ro-Ro taşımacılığına uygun ülkelerle ikili görüşmeler gerçekleştirerek intermodal taşımacılığın önündeki engelleri kaldırılmaya çalışılmakta olup Ro-Ro taşımacılığımız, ciddi bölgesel sorunlara rağmen her yıl artan bir ivmeyle büyümeye devam etmektedir.

Kalkınma Yolundan ve Orta Koridordan gelen ve gelmesi muhtemel transit yüklerin aktarımı için son dönemdeki gelişmelerin de (Macaristan ile Irak arasında karayolu transit kotalarının artırılması için yapılan anlaşma, Çin'le Türkiye arasında gerçekleştirilen karayolu anlaşması,



Denizcilik Genel Müdürlüğü

Dünya Denizciliğindeki Son Gelişmeler

BTk hattının yeniden açılması, Sırbistan geçişinde pasaport polisinin sayı olarak yetersizliği ve Kapıkule sınır kapısındaki yoğunluk) etkisiyle Köstence Limanı'nın ve Karasu Limanı üzerinden yapılacak ro-ro

taşımacılığının kilit bir rolü olabileceği değerlendirilmektedir.

Tablo 1: Tuna Nehri'nin Geçtiği Ülkelerle Yapılan Deniz Taşımacılığı

Ülke	2023	2024
	Toplam Elleçleme	Toplam Elleçleme
Almanya	2.182.283	2.724.018
Bulgaristan	5.003.097	6.261.315
Hırvatistan	2.243.737	2.953.094
Moldova	949.008	561.538
Romanya	10.950.057	11.132.455
Ukrayna	7.745.928	9.384.411
Toplam/Total	29.074.110	33.016.831

Kaynak: Denizcilik Genel Müdürlüğü, 2025



Denizcilik Genel Müdürlüğü

Dünya Denizciliğindeki Son Gelişmeler

Harita 3: Ren-Maine-Danube Koridoru Haritası



Kaynak: <https://www.viadonau.org/en/newsroom/publications/waterway-maps>



**Denizcilik
Genel
Müdürlüğü**

Dünya Denizciliğindeki Son Gelişmeler

3.1.4. TEN-T Projesi Kapsamında Üye Ülkeler ve Uluslararası Kuruluşlar Tarafından Yapılan Yatırımlar ve Sağlanan Destekler

a. Genel Yatırım İhtiyaçları:

TEN-T ana ağının 2030 yılına kadar tam olarak gerçekleştirilmesi için tahmini yatırım gereksinimi yaklaşık 500 milyar €'dur. Bu rakam, çeşitli ulaşım modlarının TEN-T standartlarına göre geliştirilmesini ve modernizasyonunu içermektedir.

b. AB Finansman Mekanizmaları:

Avrupa'yı Birleştirme Tesisi (CEF): CEF, yüksek performanslı, sürdürülebilir ve etkili bir şekilde birbirine bağlı Avrupa ağlarının geliştirilmesini destekleyen temel AB finansman aracıdır. 2014-2020 döneminde CEF, TEN-T projelerine 24,05 milyar € tahsis etmiştir.

Avrupa Yapısal ve Yatırım Fonları (ESIF): Avrupa Bölgesel Kalkınma Fonu (ERDF) ve Uyum Fonu gibi bu fonlar, TEN-T projelerine önemli katkılarda bulunmuştur. 2018 ve 2019 yıllarında ERDF ve Uyum Fonu, TEN-T projelerine 26,4 milyar € yatırım yapmış olup, bu tutar aynı dönemdeki AB destekli tüm TEN-T yatırımlarının yaklaşık %68'ini oluşturmuştur.

c. Üye Devlet Katkıları:

AB önemli miktarda fon sağlasa da TEN-T projelerindeki yatırımların büyük bir kısmı üye devletler tarafından karşılanmaktadır. Ulusal hükümetler, ağın kendi bölgelerindeki kısımlarını geliştirmek ve bakımını sağlamak için büyük kaynaklar ayırmakta ve bu yatırımlar genellikle AB fonları ile ortaklaşa finanse edilmektedir.



Denizcilik Genel Müdürlüğü

Dünya Denizciliğindeki Son Gelişmeler

d. Avrupa Yatırım Bankası (EIB) Katkısı:

EIB, TEN-T projelerini krediler ve finansal araçlar yoluyla finanse etmede kritik bir rol oynamaktadır. Bağlantıyı geliştiren, sürdürülebilir taşımacılığı teşvik eden ve AB'nin iklim hedeflerine katkıda bulunan projeleri desteklemektedir.

3.1.6. Deniz Otoyolları (The Motorways of Sea-MoS):

TEN-T'nin denizcilik ayağıdır. Kısa deniz rotalarını, limanları, ilgili denizcilik altyapılarını, ekipmanlarını, tesislerini ve ilgili idari formaliteleri içerir. MoS, deniz bağlantılarını iç bölgeyle entegre ederek Çekirdek Ağ Koridorlarını birbirine bağlayarak, bir Avrupa Deniz Taşımacılığı Alanı oluşturur.

Bunu yaparken, yalnızca karayolu taşımacılığına göre daha verimli, ticari olarak uygulanabilir ve sürdürülebilir alternatifler sunmayı amaçlamaktadır. Çok modlu platformlar yoluyla iklim değişikliği bağlamında büyük önem taşıyan sera gazı (CO₂) azaltımlarına olumlu katkı sağlar. Bu sistem, üye devletler arasında daha verimli ve daha sık, yüksek kaliteli, denizciliğe dayalı lojistik hizmetlerinin kurulması yoluyla gerçekleştirilmektedir.

3.2. AB KÜRESEL GEÇİT PROJESİ (EU GLOBAL GATEWAY)

“Avrupa Birliği Küresel Geçit” (EU Global Gateway), Avrupa Birliği (AB) tarafından dünya çapında dijital teknoloji, enerji, taşımacılık, sağlık, eğitim ve araştırma sektörlerindeki özel ve kamusal altyapı yatırımlarını sürdürülebilirlik çerçevesinde desteklemeyi amaçlayan 300 milyar



Denizcilik Genel Müdürlüğü

Dünya Denizciliğindeki Son Gelişmeler

dolar bütçeli bir proje olup çevrenin korunmasından tedarik zincirlerinin güçlendirilmesine kadar küresel sorunların çözümüne yönelik girişimleri teşvik etmeyi amaçlayan “AB Küresel Geçit Projesi”nin lansmanı 1 Aralık 2021 tarihinde gerçekleştirilmiştir.

Otoyol, demir yolu, liman, havaalanı, lojistik ve sınır geçiş noktaları dahil tüm ulaşım bileşenlerine yönelik altyapı yatırımların desteklenmesi planlanmaktadır. Bu altyapı yatırımları diğer ilgili ülkelerdeki sürdürülebilir kalkınmayı güçlendirecek, sera gazı emisyonlarını azaltacak ve tedarik zincirlerini çeşitlendirecek biçimde gerçekleştirilecektir. Bu yatırımlarla birlikte AB, “dünyanın ulaşım üssü” olarak konumunu güçlendirmeyi hedeflemektedir. Global Gateway Projesi (EUGGP) esas itibarıyla Avrupa Birliğinin, Orta Asya ile ticareti

geliştirmesine yöneliktir. Çünkü Orta Asya ülkeleri de ticarete yavaş yavaş genişlemeye başlamakta ve yeni pazarlar oluşturmaktadırlar.

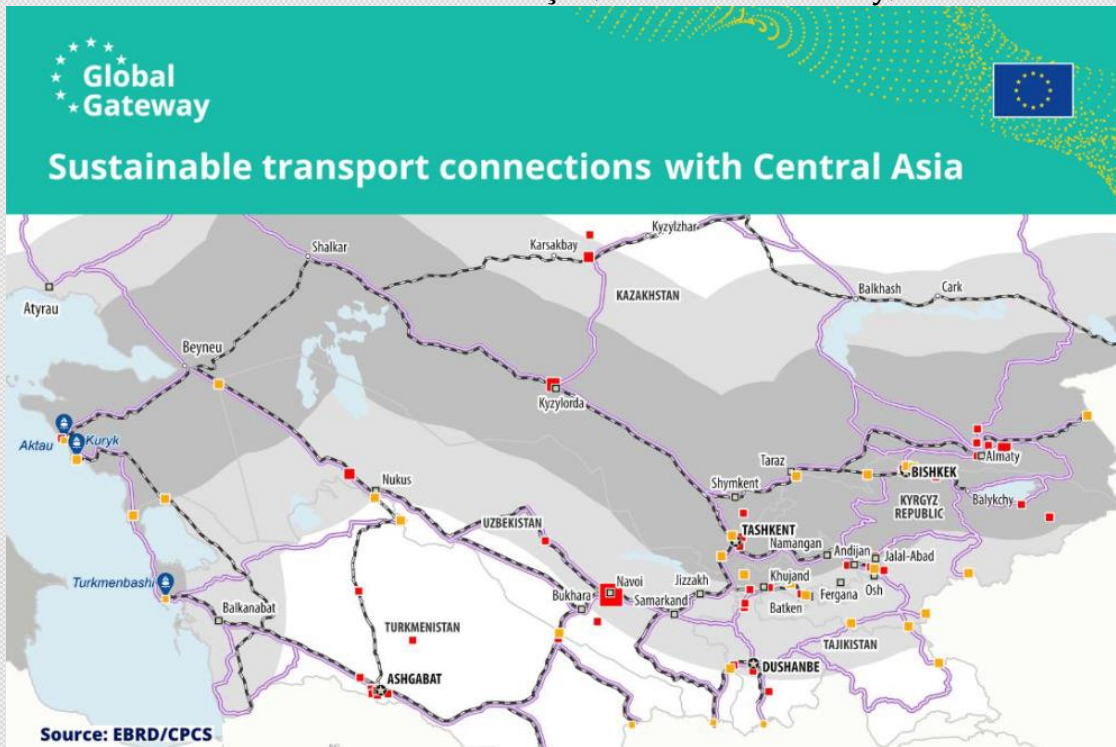
Bu kapsamda Avrupa Yatırım Bankası ve Avrupa bankalarının destekli çok sayıda kara, demir ve deniz yolu yatırım projesi bulunmaktadır. Bunlarda bazıları Türkiye’nin Orta Asya bağlantıları ile ilgilidir. BU çerçevede Karadeniz önem kazanacaktır. Projenin amacı Orta Asya’da çok yüksek olan Lojistik Maliyetleri Azaltmaktır”. Proje kapsamında, AB ve AB Üye Devletleri, 2021-2027 yıllarında 300 milyar avroya kadar altyapı geliştirme yatırımlarını harekete geçirecektir. AB tarafından mümkün kılınan 135 milyar avro değerindeki yatırımları ve hibe finansmanı ile tamamlanan Avrupa finans ve kalkınma kuruluşları tarafından planlanan 145 milyar avroluk yatırım hacmini içermektedir.



Denizcilik Genel Müdürlüğü

Dünya Denizciliğindeki Son Gelişmeler

Harita 4: AB Küresel Geçit (EU Global Gateway) Haritası



Kaynak: https://international-partnerships.ec.europa.eu/news-and-events/news/global-gateway-eu-funded-study-opens-way-major-investment-sustainable-transport-connections-between-2023-06-30_en



Denizcilik Genel Müdürlüğü

Dünya Denizciliğindeki Son Gelişmeler

Dünya Denizcilik Günü'nde Mesaj: "Okyanusumuz, Yükümlülüğümüz, Fırsatımız" ⁸

9 10



Kaynak: www.imo.org

Her yıl Eylül ayında kutlanan Dünya Denizcilik Günü, bu yıl da Uluslararası Denizcilik Örgütü (IMO) tarafından belirlenen "Okyanusumuz, Yükümlülüğümüz, Fırsatımız" temasıyla tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de çeşitli etkinliklerle kutlandı. Bu özel gün, deniz taşımacılığının küresel ticaret, çevre ve

toplum üzerindeki hayati rolünü hatırlatırken, denizlerin korunması ve sürdürülebilir yönetimi konusunda küresel farkındalığı artırmayı amaçlıyor.

IMO Genel Sekreteri Arsenio Dominguez, yayımladığı mesajında okyanusun, dünya üzerindeki yaşamın devamı için vazgeçilmez bir unsur olduğunu vurguladı. "Okyanus bize nefes aldırır, iklimimizi dengede tutar. Soframıza getirdiği besinle, kıtaları birbirine bağlayan mavi yollarıyla ve dünya ticaretinin %80'inden fazlasını taşıyan gemileriyle yaşamımızın her alanına dokunur." ifadelerini kullanan Dominguez, denizlerin karşı karşıya olduğu tehditlere de dikkat çekti. "Plastik kirliliği, aşırı avlanma, okyanus asitlenmesi ve sıcaklık artışları denizlerimizin sınırlarını zorluyor. Bu gidişat tesadüf değil, insan

⁸ <https://www.imo.org/en/mediacentre/pressbriefings/pages/world-maritime-day-2025-our-ocean.aspx>

⁹ <https://x.com/denizcilikgm>

¹⁰ <https://www.marinelink.com/news/world-maritime-day-focuses-marine-530449>



**Denizcilik
Genel
Müdürlüğü**

Dünya Denizciliğindeki Son Gelişmeler

faaliyetlerinin sonucudur. Ancak bu durum aynı zamanda, onu tersine çevirme gücüne de sahip olduğumuz anlamına gelir.” sözleriyle küresel dayanışma çağrısında bulundu.



Kaynak: www.imo.org

Dominguez, “Okyanusu korumak sadece bir yükümlülük değil, aynı zamanda daha sağlıklı bir gezegen, daha güçlü ekonomiler ve gelecek nesiller için daha güvenli bir dünya inşa etme fırsatıdır.” diyerek tüm ülkelere çevreyle uyumlu ve sürdürülebilir denizcilik politikaları geliştirme çağrısında bulundu. Ayrıca BBNJ (Açık Denizler) Anlaşması, Nice

Okyanus Konferansı sonuçları ve plastik kirliliğiyle mücadele müzakerelerinin önemine değinerek, denizlerin korunmasında çok taraflı iş birliğinin gerekliliğini vurguladı.

IMO, bu yılki kutlamalarda çevresel sürdürülebilirlik alanındaki somut adımları da ön plana çıkardı. Deniz Çöpleriyle Mücadele Eylem Planı, biofouling yönetim çerçevesi, karbonsuzlaşma hedefleri doğrultusunda geliştirilen yeni yakıt standardı ve emisyon fiyatlandırma mekanizması, Akdeniz’in Emisyon Kontrol Alanı (ECA) ilan edilmesi ve Hong Kong Gemi Geri Dönüşüm Sözleşmesi’nin yürürlüğe girmesi, denizcilik sektörünün çevreyle uyumlu dönüşümünde önemli kilometre taşları olarak öne çıktı.

Ülkemizde ise Dünya Denizcilik Günü, Türkiye’nin denizcilikteki güçlü



vizyonunu yansıtan etkinliklerle kutlandı.



Kaynak: Denizcilik Genel Müdürlüğü

Ulaştırma ve Altyapı Bakanı Sayın Abdulkadir Uraloğlu'nun teşrifleriyle düzenlenen kahvaltı programında, sektör temsilcileri, kamu kurumları ve denizcilik camiasının önde gelen isimleri bir araya geldi.

Büyükada'da Denizcilik Genel Müdürlüğümüz ile İMEAK DTO iş birliğiyle gerçekleştirilen buluşmada, denizciliğin çevreyle uyumlu geleceği,

yeşil dönüşüm hedefleri ve mavi ekonominin potansiyeli üzerine değerlendirmelerde bulunuldu.



Kaynak: Denizcilik Genel Müdürlüğü

Kutlamalar kapsamında, köprülerimiz ve Çamlıca Kulesi gece boyunca mavi ışıklarla aydınlatılarak denizciliğin ülkemiz için taşıdığı öneme dikkat çekti. Bu sembolik etkinlik, Türkiye'nin IMO'nun çevresel hedeflerine ve sürdürülebilir denizcilik vizyonuna bağlılığını bir kez daha gözler önüne serdi.



Denizcilik Genel Müdürlüğü

Dünya Denizciliğindeki Son Gelişmeler



Kaynak: Denizcilik Genel Müdürlüğü

Denizcilikte Alternatif Yakıtlar: Metanol - Amonyak ^{11 12 13 14}

Uluslararası denizcilik sektörünün karbonsuzlaşma sürecinde en kritik başlıklardan biri, alternatif deniz yakıtlarının geliştirilmesi ve ticari olarak uygulanabilir hale gelmesidir. Global Maritime Forum'un Getting to Zero Koalisyonu tarafından yayımlanan son rapor, bu bağlamda metanol ve amonyakın öne çıkan iki

temel seçenek haline geldiğini ortaya koymaktadır.

Global Maritime Forum, denizcilik sektörünün sürdürülebilirliğini artırmayı, küresel ticarete çevresel ve ekonomik dönüşümü hızlandırmayı amaçlayan bağımsız ve kâr amacı gütmeyen uluslararası bir platformdur. Getting to Zero Koalisyonu ise Forum bünyesinde oluşturulmuş, özellikle denizcilikte sıfır emisyonlu yakıtların geliştirilmesi, ticarileştirilmesi ve 2030 sonrası dönemde hızla yaygınlaştırılması amacıyla yürütülen küresel bir girişimdir.

¹¹ Global Maritime Forum – Getting to Zero Coalition. The Age of Methanol and Ammonia-Powered Vessels (Report, 2025).

¹² Global Maritime Forum. Getting to Zero Coalition: Annual Progress Report 2024–2025.

¹³ The Maritime Executive. "Report: Methanol and Ammonia Fuel Are Quickly Moving from Theory to Reality."

¹⁴ International Maritime Organization (IMO). 2023 IMO Strategy on Reduction of GHG Emissions from Ships.



Denizcilik Genel Müdürlüğü

Dünya Denizciliğindeki Son Gelişmeler



Kaynak: <https://www.ndtv.com/world-news/worlds-1st-bio-methanol-container-ship-laura-unveiled-in-denmark-4389562>

Koalisyon, 2020 yılından bu yana süreci yakından takip etmekte olup 2025 itibarıyla her iki yakıtın da önemli ölçüde olgunlaştığını ve küresel ölçekte kullanılmaya hazır hale geldiğini değerlendirmektedir. Bununla birlikte rapor, bu yakıtların pilot uygulamalardan olgunluk seviyesine geçebilmesi için kapsamlı destek, politika teşvikleri ve finansal mekanizmaların hayata geçirilmesi gerektiğinin altını çizmektedir. Raporun en dikkat çekici bulgularından biri, 2020’de kavram kanıtlama aşamasında görülen bu yakıtların beş

yıl içinde olgunluğa yaklaşmış olmasıdır. Bu, sektörün enerji dönüşümündeki hızını ve 2030 sonrası dönemde net-sıfır hedefleri doğrultusunda nasıl somut bir yol haritası oluşturabileceğini göstermektedir.

Metanol alanında kaydedilen ilerleme özellikle önemlidir. Bugün itibarıyla dünya genelinde birçoğu konteyner segmentinde 60’tan fazla metanol uyumlu gemi faaliyettedir. Ayrıca 300’den fazla yeni sipariş verilmiş ve yaklaşık 42 limanda metanol ikmali yapılabilir hale gelmiştir. Bu durum, metanolün yalnızca deneysel bir yakıt olmaktan çıkarak pratikte kullanılabilen bir deniz yakıtı olduğunu kanıtlamaktadır. İlk kullanıcıların deneyimleri, metanolün güvenli, kolay entegre edilebilir ve mevcut altyapılar üzerinden sınırlı modifikasyonlarla ikmal edilebilecek bir yakıt olduğunu göstermektedir.



**Denizcilik
Genel
Müdürlüğü**

Dünya Denizciliğindeki Son Gelişmeler

Retrofit kitleri sayesinde mevcut gemilerin dönüştürülmesi mümkün hale gelmiş, liman çalışanlarından ciddi bir itiraz alınmamıştır. Metanolün enerji yoğunluğunun geleneksel yakıtlara kıyasla düşük olması operasyonel bazı sınırlamalar doğursa da bugüne kadar caydırıcı bir engel olarak görülmemiştir.

Bununla birlikte, metanolün yaygınlaşmasının önündeki en büyük engel yeşil metanol arzının sınırlı olmasıdır. Gemilerde kullanılan metanolün büyük kısmı gri metanol niteliğindedir. 2023 yılından itibaren küçük miktarlarda biyometanol ikmali yapılmış, ilk e-metanol ikmali ise Mayıs 2025'te gerçekleştirilmiştir. Çin, yeşil metanol üretiminde öncü bir ülke olarak öne çıkmaktadır; ancak maliyetlerin yüksekliği ve uzun vadeli alım anlaşmaları gerektirmesi, küresel ölçekte hızlı bir geçişi engellemektedir. Bu nedenle yeşil metanol üretim

kapasitesinin artırılması, önümüzdeki dönemde kritik bir öncelik olarak değerlendirilmektedir.

Amonyak ise henüz metanol kadar olgunlaşmamış olmakla birlikte hızla gelişim göstermektedir. Motor testleri, amonyağın kullanım aşamasındaki emisyonları yüzde 90 ila 95 arasında azaltabildiğini ortaya koymuştur. İlk amonyakla çalışan gemiler pilot uygulamalarda başarıyla test edilmiş, motor denemeleri sona yaklaşmış ve ikmal denemeleri başlatılmıştır. Şimdiye kadar amonyağın benimsenmesine ilişkin temel bir engel tespit edilmemiştir. Operatörler, amonyakla çalışan gemilerin güvenli şekilde işletilebileceğine dair güven bildirmekte ve bu yakıtı aşamalı olarak operasyonlarına dahil etmeyi planlamaktadır.

Bununla birlikte, amonyak yakıtlı gemilerde görev yapacak



Denizcilik Genel Müdürlüğü

Dünya Denizciliğindeki Son Gelişmeler

denizciler arasında bazı çekinceler bulunmaktadır. Bu nedenle mürettebatın eğitimi kritik görülmekte ve ilk gemilerle birlikte kapsamlı eğitim programları başlatılmıştır. Amonyak açısından en büyük teknik riskler, diazot monoksit (N₂O) emisyonları ve amonyak sızıntısıdır. Bu hususlar, yakıtın geleceği açısından potansiyel engelleyici faktörler olabilecektir. Ancak erken motor testleri, bu risklerin yönetilebilir düzeyde olduğunu ve yakıtın çevresel faydasını teyit ettiğini göstermektedir.

Raporun sonuç bölümünde, metanol ve amonyağın denizcilikte net-sıfır emisyon hedefine ulaşmada kilit rol oynayabileceği vurgulanmaktadır. Ancak teknolojik olgunluk tek başına yeterli görülmemektedir. Yakıtların ticari ölçekte kullanılabilmesi için uluslararası düzeyde politika teşviklerinin sağlanması, mali destek mekanizmalarıyla erken

benimseyenlere destek verilmesi, güçlü ve uyumlu yakıt sertifikasyon sistemlerinin kurulması ve ikmal altyapısına yatırım yapılması zorunludur.

Rapor, bu bağlamda Uluslararası Denizcilik Örgütü'nü, ulusal hükümetleri ve özel sektörü eş zamanlı hareket etmeye çağırılmaktadır. Sıfır emisyonlu yakıtların gerekli hızda ölçeklenebilmesi için yalnızca teknolojik gelişmelerin değil, aynı zamanda doğru politika çerçevelerinin, finansal teşviklerin ve küresel koordinasyonun sağlanması gerektiği ifade edilmektedir. Bu bulgular, IMO'nun sera gazı emisyonlarının azaltılmasına yönelik stratejisiyle doğrudan örtüşmekte ve 2030 sonrası dönemde denizcilik sektörünün net-sıfır hedeflerine ulaşabilmesi için metanol ve amonyağın giderek daha önemli bir rol üstleneceğini göstermektedir.



**Denizcilik
Genel
Müdürlüğü**

Dünya Denizciliğindeki Son Gelişmeler

Gemi Denetiminde Yüksek Riskli Bulguların Tespiti ^{15, 16}



Kaynak: <https://parismou.org/PMoU-Procedures/Library/types-inspection>

Uluslararası Denizcilik İşletenleri Birliği (IMCA), gemi denetim sonuçlarının ve belirlenen temel risk alanlarının ayrıntılı bir analizini sunan Gemi Denetim Bulguları ve Kalite Güvence Raporunu yayınladı. Rapora göre Elektronik Durum İzleme ve Denetim Veri Tabanında (eCMID) yer alan 500 groston ve üzeri 896 geminin gemi denetim raporu incelendiğinde, gemilerin %8'inin (73) yüksek riskli bulgulara sahip olduğu tespit

edilmiştir. Bu durum oldukça endişe vericidir ve bu gemi denetimlerini gerçekleştiren denetim uzmanlarının odaklanması gereken bir konudur.

896 geminin eCMID üzerindeki gemi denetimi bilgilerinde, 156 geminin klas gereklilikleri ve emniyet sertifikaları ile ilgili en az bir kuralı karşılamadığı, 84 geminin yasal sertifikaları ve klas sertifikasının güncel olmadığı, 20 geminin ise geçerli bir Uluslararası Emniyetli Yönetim (ISM) sertifikasının olmadığı görülmektedir. ISM Kodu "Hedefler", bölüm 1.2.3'e uyum kapsamında, emniyetli yönetim sistemi şunları sağlamalıdır: "Zorunlu kural ve düzenlemelere uyum" ve "Uluslararası Denizcilik Örgütü (IMO), İdareler, klas kuruluşları ve denizcilik sektörü kuruluşları tarafından önerilen geçerli kodlar, yönergeler ve standartların dikkate alınması".

¹⁵ <https://www.imca-int.com/news-events/imca-news/news/eamid-annual-report-highlights-key-safety-trends-and-system-growth/>

¹⁶ <https://safety4sea.com/imca-key-high-risk-areas-identified-during-inspections/>



Denizcilik Genel Müdürlüğü

Dünya Denizciliğindeki Son Gelişmeler

Raporda bu gerekleri çok sayıda geminin karşılamadığı anlaşılmaktadır.

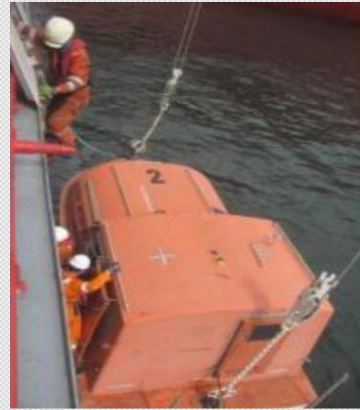
Gemide en çok endişe veren uygunsuzluk kapalı alanlara giriş kontrolü konusundaki sorunlardır. Denetlenen gemilerin %8'i (75 gemi) kapalı alana girişi yeterince kontrol etmemiş olup bu durum, eCMID raporunda "yüksek riskli" bir bulgu olarak işaretlendi. Üzücü bir şekilde, bu rakam %11 (98 gemi) olan 2024 raporundan yalnızca çok az bir farkla düşük çıkmıştır. Kapalı alana girişin emniyetli yönetimi, denizcilik sektöründe önemli bir sorun olmaya devam etmektedir.



Kaynak: <https://www.imca-int.com/news-events/imca-news/news/ecmid-annual-report-highlights-key-safety-trends-and-system-growth/>

Denetim raporlarında tespit edilen diğer uygunsuzluklar şunlardı;

Gemilerin %11'inin (98 gemi) pilot merdiveni için geçerli bir sertifikası yok (Yüksek risk). Ayrıca, gemilerin %10'unun (87 gemi) pilot merdiveninin, geminin planlı bakım sistemine göre yapılan denetimlere ek olarak, her kullanımdan önce denetlendiğini gösteren kayıtları yok.



Kaynak: <https://www.imca-int.com/news-events/imca-news/news/ecmid-annual-report-highlights-key-safety-trends-and-system-growth/>

Gemilerin %11'inde (94 gemi) kimyasalların ve yanıcı/parlayıcı malzemelerin kontrol amaçlı istiflenmesi ve elleçlenmesine yönelik



Denizcilik Genel Müdürlüğü

Dünya Denizciliğindeki Son Gelişmeler

prosedürler mevcut değil veya prosedürler uygulanmıyor (Yüksek risk).

Gemilerin %7'sine (60 gemi) emniyetli inme binme araçları sağlanmamış (Yüksek risk). SOLAS, 30 metre veya daha uzun gemilerin emniyet teçhizatının bir parçası olarak bir borda iskelesi veya merdivenine sahip olmasının zorunlu olduğunu açıkça belirtmektedir.

Gemilerin %6'sında (57 gemi) makine dairelerinin yüksek enerji kaynaklarında kilitleme/etiketleme (LOTO) politikası yok (Yüksek risk). IMO'nun özel bir kilitleme/etiketleme politikası olmasa da, emniyeti güçlü bir şekilde vurgular ve gemilerin kilitleme/etiketlemeye çok benzeyen etkili enerji kontrol prosedürlerini uygulamaları için bir çerçeve sağlar. Çoğu ulusal düzenleyici kurum, işverenlerin kilitleme/etiketleme prosedürleri de dahil olmak üzere

işyerlerindeki tehlikeli enerji kaynaklarını kontrol etmelerini zorunlu kılar.



Kaynak: <https://www.imca-int.com/news-events/imca-news/news/ecmid-annual-report-highlights-key-safety-trends-and-system-growth/>

Her ne kadar küçük bir yüzde olsa da, gemilerin %3'ünde (30 gemi) çalışma izni sistemi kullanılmamaktadır (Yüksek risk).

Gemilerin %3'ünün (25 gemi) çalışma ve dinlenme saatlerini kaydetmek için resmi bir şirket sistemine sahip olmadığı fark edildi (Yüksek risk). Bu, 2006 Denizcilik Çalışma Sözleşmesi (ILO) uyarınca zorunludur.



**Denizcilik
Genel
Müdürlüğü**

Dünya Denizciliğindeki Son Gelişmeler

Gemilerin %6'sında (56 gemi) yaşam mahalli, mutfak ve yemekhanenin uygun şekilde düzenlenmesini ve temizliğini sağlayacak sistem ve prosedürler yok. Ayrıca, gemilerin %6'sında (51 gemi) denizcilerin tıbbi bakımı için yeterli tıbbi malzeme bulunmuyor. Her ikisi de ILO, Gemide ve Karada Bakım, Kural 3.1 – Yaşam mahalli ve Dinlenme alanları kurallarının ihlalidir.

Siber güvenlik uyumluluğu yüksek seviyede kalsa da, siber güvenlik bulgu sayısı biraz azalmıştır. Ancak, bu alanda hâlâ iyileştirmeye ihtiyaç duyulmaktadır ve gemilerin %8'i (75 gemi) resmi siber güvenlik olay müdahale, acil kurtarma ve iş sürekliliği planlarına sahip değildir. Bu durum, ISM Kodu 1.2.2.2'de belirtilmiştir: "Gemiler, personel ve çevre için tespit edilen tüm riskleri değerlendirin ve uygun emniyet önlemlerini alın".

Yüksek riskli olarak işaretlenen diğer alanlar arasında, gemilerin %7'sinde (61 gemi) can kurtarma ekipmanlarında arızalar olması ve gemilerin %5'inde (40 gemi) can kurtarma botlarının tamamının hemen kullanıma hazır olmaması yer alıyor.

Yüksek riskli olarak belirlenen yangın söndürme cihazlarının %7 (63 gemi)'sinde kullanıma hazır yeterli yangın söndürme ekipmanının bulunmadığı ve çalışır olmadığı görüldü.

Çevre konusundaki yüksek riskli bulgularda gemilerin %6'sının (57 gemi) atıkların suya karışmasını önleyecek herhangi bir düzenlemeye sahip olmadığını göstermiştir. Ayrıca, gemilerin %5'inin (44 gemi) sintine separatörü (OWS) çalışma düzeninde değil. Yüksek riskli olarak tanımlanmayan ancak yine de dikkat edilmesi gereken bir bulgu da, gemilerin %8'inin (70 gemi) düzenli



Denizcilik Genel Müdürlüğü

Dünya Denizciliğindeki Son Gelişmeler

aralıklarla Gemiden Petrol Kirlenmesini Önleme Acil Planı (SOPEP) ve/veya Gemiden Denizlerin Kirlenmesini Önleme Acil Planı (SMPEP) tatbikatları yapmaması.

Köprü ve makine daireleri gibi yüksek riskli bulgulara gemilerin %7'sinde (62 gemi) köprüüstü seyir ekipmanıyla ilgili sorunlar var, gemilerin %10'unda (92 gemi) ana, yardımcı ve acil durum tesislerinin tam olarak çalışır durumda olmadığı bildirildi ve gemilerin %7'sinde (65 gemi) makine dairelerinde belirgin sızıntılar var. Diğer bulgular yine gemilerin planlı bakım sistemleriyle ilgiliydi; gemilerin %7'sinde (59 gemi) kritik sistemler planlı bakım sistemi içinde tespit edilemedi.

Kaldırma ekipmanlarında da yüksek risk bulguları inceleme altına alındı ve gemilerin %13'ünde (113 gemi) kaldırma ekipmanı yönetim sistemi bulunmadığı tespit edildi.

Bağlama ve/veya çekme ekipmanları da denetlendi, gemilerin %6'sında (51 gemi) bağlama/çekme ekipmanlarında arıza olduğu bildirildi. Uluslararası P&I Kulüpleri Grubu, 2021'e kadar olan beş yıllık dönemde tüm denizcilik bölgelerinde bağlama operasyonları kazalarında 858 yaralanma ve 31 ölüm vakası bildirmiştir. Bu olaylar, bağlama operasyonlarıyla ilişkili önemli riskleri ve kapsamlı emniyet önlemlerine olan ihtiyacı vurgulamaktadır. Bu emniyet endişelerini gidermek amacıyla, emniyetli bağlamaya ilişkin yeni SOLAS Kural II-1/3-8, 1 Ocak 2024 tarihinde yürürlüğe girmiştir. 1175/Rev.1, 1619 ve 1620 sayılı sirkülerler de dahil olmak üzere bu kurallar, gemi bağlama faaliyetleri sırasında emniyeti artırmak ve riskleri azaltmak için bağlama ekipmanlarının bakım ve denetiminin önemini vurgulamaktadır.

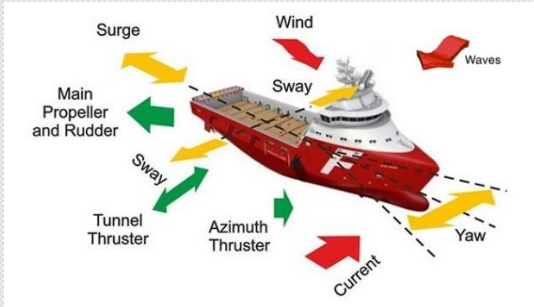


Denizcilik Genel Müdürlüğü

Dünya Denizciliğindeki Son Gelişmeler

Destek gemilerinin denetimlerinde;

Dinamik konumlandırılmalı (DP) 450 geminin denetim raporunun %26'sında (116 gemi), IMCA akredite DP uygulayıcısının geminin DP talimlerine tanıklık etmediği belirlendi. Gemilerin %7'sinde (30 gemi) çeşitli DP senaryolarını içeren gemi içi eğitim ve talime katılan DP personelinin olduğuna dair hiçbir kanıt yok.



Kaynak: <https://www.imca-int.com/news-events/imca-news/news/ecmid-annual-report-highlights-key-safety-trends-and-system-growth/>

DP gemilerindeki hibrit batarya sistemleri için, 38 geminin %45'inin (17 gemi) mürettebatının mevcut hibrit sistemin işletimi ve bakımı için tipe özel

bir eğitime katıldığına dair kanıta sahip değil.

Sondaj gemilerinde, 83 geminin %10'unda (8 gemi) vinç operatörlerinin resmi olarak eğitildiğini doğrulayan bir eğitim kaydı bulunmuyor.

Boru döşeme ve kablo döşeme gemilerinin %21'i (7 gemi) geminin DP sistemine entegre döşeme sistemine sahip değil.

Helikopter operasyonlarına ilişkin olarak, 139 geminin %16'sında (22 gemi) uygun şekilde sertifikalandırılmış ve onaylanmış bir helikopter güvertesi bulunmuyor.

Ağır vinç gemilerinin %12'sinin (8 gemi) balast ve sintine sistemini kapsayan bir Hata Yönetimi ve Etki Analizi'ne (FMEA) sahip olmadığı kaydedildi.

Güverte yürüme yollarında, 57 geminin %19'unun (11 gemi) koridor için bir FMEA'ya sahip olmadığı tespit edildi. Ayrıca, bu 57 geminin %21'inde



**Denizcilik
Genel
Müdürlüğü**

Dünya Denizciliğindeki Son Gelişmeler

(12 gemi) düzenli FMEA testleri yapılmamış ve tüm bulgular kapatılmıştı.

Bakanlığımızca Türk Bayraklı gemilerimizin özellikle yüksek riskli bulgulara yönelik Liman Devleti Kontrollerinde etkili bir şekilde hazırlıklı olması için, Gemi işletenlerimizin ve gemi insanlarımızın başta Paris MoU olmak üzere tüm memorandum bölgelerindeki limanlara gitmeden önce Liman Devleti Kontrollerine hazır olması ve tutulma yaşanmadan beyaz bayraktaki yerimizin korunmasının denizcilik sektörümüzün geleceği ve prestiji için çok değerli olduğu değerlendirilmektedir. Bu kapsamda gemi denetiminde uygunsuzluklara dair yapılan bulguların değerlendirilerek denetim öncesi hazırlıklarda kullanılması önemlidir.

Benzer şekilde Paris MoU üyesi limanlara giriş öncesinde, hazırlık

amacıyla Denizcilik Genel Müdürlüğü <https://denizcilik.uab.gov.tr/>

adresinde; “Gemi Denetim Modülü → Paris MoU Denetimleri → Türk Bayraklı Gemilerin Paris MoU Denetimlerinde Ülke Bazındaki Eksiklikleri” sekmesi altında Türk bayraklı gemilerde tespit edilen eksiklikler güncel olarak yayınlanmakta olup hem Türk bayraklı gemilerde daha önce tespit edilen eksiklikler hem de uluslararası incelemelerde sık karşılaşılan eksikliklerin analiz edilerek gemide giderilmesi PSC denetimine hazırlıklı olunmasına katkı sağlayacaktır.



Denizcilik Genel Müdürlüğü

Dünya Denizciliğindeki Son Gelişmeler

VDES ve MSC 110 Sonrası: Düzenleme, Teknik Standartlar ve Uygulama Yol Haritası^{17 18 19 20} 21 22 23 24 25



Kaynak: <https://www.imo.org/en/OurWork/HumanElement/Pages/Maritime-IoT-Transition-Task-Force.aspx>

MSC 110'da Ne Oldu?

IMO'nun MSC 110 oturumu, VDES (VHF Data Exchange System) için dönüm noktası niteliğinde kararların alındığı bir toplantı oldu. Bu oturumda, VDES'in uluslararası

düzenleme çerçevesine resmen dahil edilmesi sürecinde üç temel adım öne çıktı. Bu kararlar şimdilik taslak aşamasında; ancak MSC 111'de (Mayıs 2026) onaylanarak kabul edilmesi planlanıyor.

MSC 110'da alınan kararlara göre, VDES'in düzenlemelere entegrasyonu, gemilerde kullanılacak VDES performans standartları ve operasyonel kılavuzlar bir sonraki oturumda resmileşmek üzere gündeme alındı. Özellikle operasyonel kılavuzların da MSC 111'de onaya sunulacak olması, uygulamanın sadece teknik standartlarla sınırlı kalmayıp sahada nasıl kullanılacağını da netleştireceğini gösteriyor.

¹⁷ https://www.imo.org/en/mediacentre/meetings/summaries/pages/msc-110th-session.aspx?utm_

¹⁸ https://www.imo.org/en/mediacentre/meetings/summaries/pages/msc-110th-session.aspx?utm_

¹⁹ https://www2.eagle.org/content/dam/eagle/regulatory-news/2025/MS-110-Brief.pdf?utm_

²⁰ <https://www.dnv.com/news/2025/imos-sub-committee-on-navigation-communications-search-and-rescue/>

²¹ https://www.itu.int/dms_pubrec/itu-r/rec/m/R-REC-M.2092-1-202202-1%21%21PDF-E.pdf?utm_

²² <https://www.iala.int/product/g1181-vdes-vdl-integrity-monitoring/>

²³ https://navi.ion.org/content/navi/72/1/navi.681.full.pdf?utm_

²⁴ https://www.mdpi.com/2077-1312/13/2/250?utm_

²⁵ <https://www.vdes-alliance.org/index.php/2025/07/04/imo-msc-110-decisions/>



Denizcilik Genel Müdürlüğü

Dünya Denizciliğindeki Son Gelişmeler

NCSR 12'den MSC 110'a aktarılan akışa göre, bu kabul süreci planlandığı gibi işlerse 1 Ocak 2028 tarihi yürürlük için hedefleniyor. Yani VDES, o tarihten itibaren SOLAS kapsamındaki yükümlülüklerde fiilen yer alacak.

Öne çıkan bir diğer önemli nokta ise, SOLAS Bölüm V ve ilgili düzenlemelerde yapılan değişiklikler. Burada, AIS'e yapılan atıfların VDES'i de kapsayacak şekilde güncellendiğini görüyoruz. Hatta bazı hükümlerde AIS'in yerine doğrudan VDES'in kullanılabileceği imkânı da tanınıyor. Bu da önümüzdeki dönemde AIS'in yanında, hatta kimi durumlarda onun yerine VDES'in öne çıkabileceği anlamına geliyor.

Bazı sektör kuruluşları ve şirket bültenleri, MSC 110'un sonucunu "VDES, 1 Ocak 2028'den itibaren SOLAS kapsamında zorunlu hale

geliyor" şeklinde duyurdu. Ancak bu ifade gerçeği tam olarak yansıtmıyor. Çünkü bağlayıcı adım, yani asıl kabul süreci MSC 111'de (Mayıs 2026) tamamlanacak. Bu önemli ayrıntı, IMO'nun yayımladığı resmî özetlerde de açıkça vurgulanıyor.

SOLAS ve İlgili Metinlerde Beklenen Değişiklikler

NCSR 12'nin MSC 110'a sunduğu paket, SOLAS Bölüm V ve eklerinde VDES'in yerini netleştiren düzenlemeleri kapsıyor. Bu pakette sadece düzenleme değişiklikleri değil; aynı zamanda gemi üzeri VDES ekipmanlarının performans standartları ve operasyonel kılavuzlar da yer alıyor.

Klas kuruluşlarının MSC ve NCSR brifinglerinde özellikle şu nokta öne çıkarıldı: Artık metinlerde geçen AIS atıfları "AIS veya VDES" şeklinde yorumlanacak. Ayrıca, gemilerde



**Denizcilik
Genel
Müdürlüğü**

Dünya Denizciliğindeki Son Gelişmeler

kullanılacak VDES performans standardı da kabul sürecinde öncelikli gündem maddeleri arasında olacak.

Güvenlik ve Bütünlük (Security & Integrity)

VDES'in yaygınlaşmasıyla birlikte güvenlik ve mesaj bütünlüğü öne çıkan başlıklardan biri oldu. 2025 yılında yayımlanan bir çalışmada, VDES mesajlarının PKI (Public Key Infrastructure) tabanlı yöntemlerle doğrulanmasına yönelik "pragmatik" bir yaklaşım öneriliyor. Bu öneri, hem zaman hem de akış verimliliğini gözeten ve kayıp toleransını dikkate alan bir tasarım içeriyor. Böylece, VDES üzerinden kritik denizcilik servislerinin taşındığı senaryolarda güvenli iletişim mümkün hale geliyor.

Ayrıca IALA G1181 belgesinde, AIS/ASM/VDE dahil olmak üzere VDES veri kanallarındaki (VDL) olası zafiyetler ayrıntılı biçimde ele alınıyor.

Bu belgede, zafiyetlerin nasıl izleneceği, tespit edileceği ve önleneyeceği adım adım açıklanmış durumda.

VDES'in daha gelişmiş protokolleri, beraberinde yeni bütünlük risklerini gündeme getiriyor. Bu nedenle, sistemin güvenliğini korumak için etkili izleme ve saptama tekniklerinin geliştirilmesi gerekliliği önümüzdeki dönemlerde kaçınılmaz görünüyor.

Ar-Ge Gündemi: Bağ Uyarılama, R-Mode ve Uygulama Alanları

VDES üzerine yapılan araştırma ve geliştirme çalışmalarında son dönemde üç başlık öne çıkıyor:

Bağ (link) adaptasyonu: 2024 yılında yayımlanan hakemli bir çalışmada, VDES için yeni bir link adaptasyon tekniği önerildi. Bu yöntem, sistemin kanal koşullarına daha kolay uyum sağlamasını ve veri



Denizcilik Genel Müdürlüğü

Dünya Denizciliğindeki Son Gelişmeler

iletim verimliliğinin artırılmasını hedefliyor.

Akıllı balıkçılık uygulamaları: 2025'te çıkan başka bir çalışma, VDES'in özellikle balıkçılık sektöründe nasıl kullanılabileceğini ele aldı. İzleme, yönetim ve güvenlik senaryolarında VDES'in beraberinde getirebileceği katkılar ayrıntılı şekilde değerlendirildi.

Konumlama (R-Mode): Akademik literatürde ise VDES tabanlı R-Mode çözümleri tartışılmaya devam ediyor. Bu yaklaşım, PNT (Positioning, Navigation and Timing) sistemlerine yedekleme sağlama potansiyeline sahip. Ancak sinyal tasarımı, ölçüm hassasiyeti ve olası zafiyetler gibi konular halen araştırma gündeminde.

Uygulama Yol Haritası: 2025 → 2028

VDES için hazırlanan taslak MSC kararları, kabul edilmek üzere MSC 111 gündemine alındı. Bu

kapsamda, hem gemi üzeri performans standartları hem de operasyonel kılavuzlar bir sonraki oturumda onaylanacak.

2026 Mayıs (MSC 111 – planlanan): Kabul gerçekleşirse, SOLAS ve ilgili düzenlemelerdeki değişiklikler resmîyet kazanacak.

2028 Ocak (yürürlük tarihi): Değişikliklerin 1 Ocak 2028'de yürürlüğe girmesi planlanıyor (IMO'nun prosedürleri ve kabul koşulları yerine getirildiği takdirde).

MSC 110, VDES'in SOLAS ve ekipman rejimine girişinde kritik bir eşiği geçmiş oldu. Kararlar ve standartlar MSC 111'de kabul edilirse, 1 Ocak 2028 itibarıyla VDES, denizcilikte yüksek kapasiteli ve kapsayıcı bir dijital veri omurgası olarak resmen düzenleme desteği kazanacak.

Kısa vadede ise öncelik; gemi-kara altyapısının hazırlanması, VDL



**Denizcilik
Genel
Müdürlüğü**

Dünya Denizciliğindeki Son Gelişmeler

bütünlük izleme sistemlerinin geliştirilmesi, kimlik doğrulama çözümleri, S-100 veri akışlarının uyarlanması ve uydu-yer entegrasyonunun güçlendirilmesi olmalı. Bu hazırlıklar, 2028 yılında sorunsuz bir geçişin sağlanmasında kritik rol oynayacaktır.

Uluslararası Denizcilik Örgütü (IMO)'nün Geleneksel Bunker Gemileri Tarafından Biyoyakıt Karışımlarının Taşınmasına İlişkin Kılavuzu ²⁶



Kaynak: <https://www.lr.org/en/knowledge/class-news/20-25/>

IMO, Biyoyakıt Karışımlarının ve MARPOL Ek I Yüklerinin Geleneksel Bunker Gemileri Tarafından Taşınmasına İlişkin Geçici Kılavuzunu onayladı.

²⁶ <https://www.lr.org/en/knowledge/class-news/20-25/>



Denizcilik Genel Müdürlüğü

Dünya Denizciliğindeki Son Gelişmeler

Bu Geçici Kılavuzlar (MEPC.1/Circ.917) zorunlu olmamakla birlikte, biyoyakıt karışımlarının taşınmasının kabulünde bayrak devletleri ve onların yetkilendirilmiş klas kuruluşları tarafından dikkate alınacaktır.

Geçici Kılavuz, bir "bunker gemisi" tarafından taşınmasına izin verilen biyoyakıt ve MARPOL Ek I yüklerinin (petrol türevi yağlar) maksimum karışım oranının (hacimce) %25'ten %30 biyoyakıtlara çıkarıldığını, bunun için aşağıdakilerin sağlanması gerektiğini belirtmektedir:

- "Bunker gemisi", MARPOL Ek I Kural 1.5'te tanımlandığı şekilde, gemilerin kullanımı için yakıt taşımak, nakletmek ve teslim etmek üzere MARPOL Ek I uyarınca sertifikalandırılmış bir petrol tankeridir.

- Sevk edilen biyoyakıt karışım(ları) için yağ deşarj izleme ekipmanı onaylanmadığı sürece tüm kalıntılar veya tank yıkama suları karaya deşarj edilmiştir.

Yukarıdaki şartların sağlanması halinde; Uluslararası Petrol Kirliliği Önleme Sertifikasının (IOPP) değiştirilmesine gerek yoktur.

%30'dan fazla biyoyakıt taşıyan bunker gemileri için

MARPOL Ek II ve IBC Kodun 17. Bölüm hükümleri uygulanır.

Bunker gemileri dışındaki biyoyakıt taşıyan gemiler için

%25 veya daha az

Biyoyakıt karışımları ve %25 (hacimce) veya daha az biyoyakıt içeren MARPOL Ek I yükleri, MARPOL Ek I



Denizcilik Genel Müdürlüğü

Dünya Denizciliğindeki Son Gelişmeler

yük olarak kabul edilecek, MARPOL Ek I'e uymaları gerekecektir.

%25'ten fazla

Biyoyakıt karışımları ve hacimce %25'ten fazla biyoyakıt içeren MARPOL Ek I yükleri MARPOL Ek II yük olarak kabul edilecek, IBC Kodun 17. Bölümünde belirtilen gerekliliklere uymak zorunda olacaktır.

Onaylanmış biyoyakıtlar

Geçici Kılavuzlar, MARPOL Ek II kapsamında onaylı biyoyakıtları ortaya koymaktadır ve MEPC.2/Sirküler, Ek 11'de şu şekilde belirtilmiştir:

- Tert-Amil etil eter
- Etil alkol
- Yağ asidi metil esterleri (FAME)
- Bitkisel yağ asidi distilatları.

IAMSAR 2025 (Cilt III) Güncellemeleri: Mobil Unsurlar için Yeni Metotlar^{27 28 29}

IAMSAR El Kitabı'nın 2025 baskısı için Cilt III (Mobil Unsurlar) dijital yayın takvimine Ekim 2025'te dahil olacak ve kurtarma unsurları, uçaklar ve gemiler için güncellenmiş saha metotları ile kontrol listeleri sunuyor. Güncellemeler, olay yeri koordinatörlüğü (OSC) görevlerine yönelik metinlerin sadeleştirilmesini, iletişim/raporlama şablonlarının uyumlaştırılmasını ve MSI sisteminin köprüüstüne entegrasyonunu destekleyen yönlendirmeleri güçlendiriyor. NCSR-12 oturumu OSC eğitimine ilişkin 3.15 No'lu Model Kurs'un revizyonunu gündeme alarak Cilt III ile eğitim dokümanları arasındaki eşgüdümü artırıyor. Böylece 2025 edisyonu, tatbikat planlamasından

²⁷ <https://www.imo.org/en/publications/pages/futuretitles.aspx>

²⁸ <https://www.imo.org/en/MediaCentre/MeetingSummaries/Pages/NCSR-12th-session.aspx>

²⁹ <https://imo-e-publications.org/content/books/9789280117769>



Denizcilik Genel Müdürlüğü

Dünya Denizciliğindeki Son Gelişmeler

görev paylaşımına kadar mobil unsurların sahadaki karar döngüsünü kısaltan, daha net ve uygulanabilir bir çerçeve sunuyor.

Güncellenen Metotlar ve Kontrol Listeleri

IAMSAR Cilt III'ün 2025 edisyonu, mobil unsurlar için uygulamayı kolaylaştıran netleştirilmiş metotlar ve "aksiyon kartları"yla sahadaki karar döngüsünü hızlandırıyor. Yeni yapı; aranacak alanın tanımlanması, örüntü seçimi (paralel, sektör, genişletilmiş kare), homing imkânlarının değerlendirilmesi ve görev sonu geri bildirim toplama adımlarını daha tutarlı bir akışta birleştiriyor. Kontrol listeleri, olay yeri emniyeti, rol paylaşımı (OSC, birim liderleri, haberleşme sorumluları), yakıt ve dayanım hesapları, sensör/cihaz hazırlığı ve kayıt-tutanak süreçlerini tek bakışta yönetilebilir hale

getiriyor. Metin, dijital MSI ve e-seyir veri katmanlarıyla köprüüstüne entegrasyonu destekleyen notlar da ekliyor; böylece ECDIS'e hedeflenmiş uyarıların işlenmesi ve alıcı doğrulamasının raporlanması kolaylaşıyor. Arama planının değişen meteorolojik/akıntı şartlarına göre yeniden hesaplanmasını teşvik eden hatırlatmalar, "yeniden görevleme" kararlarını standartlaştırıyor. Ayrıca, çoklu platform görevlerinde (gemiler, hava araçları, insansız sistemler) frekans ve kanal kullanımına ilişkin pratik tablolar, karışıklığı azaltan bir ortak referans sunuyor. Sonuçta 2025 baskısı, saha uygulayıcılarına "okunur, uygulanır, denetlenebilir" bir çerçeve sunuyor; planlama, icra ve debriefing arasında daha sıkı bir bağ kuruyor.



Denizcilik Genel Müdürlüğü

Dünya Denizciliğindeki Son Gelişmeler

OSC Odaklı İletişim ve Raporlama Şablonları

2025 edisyonu, Olay Yeri Koordinatörü (OSC) için iletişim ve raporlama şablonlarını sadeleştirerek bilgi akışını standartlaştırıyor. İlk temas, görevlendirme kabulü, görev tanımı için gerekli asgari alanlar tek bir sayfada toplanıyor. Olayın evresine (şüphe, alarm, tehlike) göre zaman damgalı kısa rapor formatları; hedef birimlere (RCC/MRCC, sahil tesisi, destek unsuru) yönlendirmeyi kolaylaştırıyor. Frekans/kanal geçişleri, çağrı işaretleri, DSC/VDES/AIS iletileri ve aciliyet-sınıfı kodlarının yer aldığı mini rehber, haberleşme disiplini güçlendiriyor. Aynı şablonda, debriefing için “olay kronolojisi”, kullanılan arama örüntüsü ve tüketimler (yakıt/süre) otomatik özetlenebiliyor; bu da sonraki planlamalarda ders çıkarılmasına zemin sunuyor. Çoklu ülke/çoklu birim

görevlerinde, farklı dil ve kısaltma setlerinin yarattığı anlam kayıplarını azaltmak için terimler sözlüğüne çapraz referanslar da ekleniyor. Böylece OSC, taktik seviyedeki kararları şeffaf biçimde üst komuta ve komşu unsurlarla paylaşabiliyor; kayıt-tutanak yapısı denetlenebilir bir iz bırakıyor.

Eğitim ve Tatbikat: Model Course 3.15 ile Uyum

Güncellenen Cilt III, eğitim kurumlarının Model Course 3.15 (SAR On-Scene Coordinator) ile uyumlu bir müfredat tasarlamasını kolaylaştıran içerik ve örnek senaryolar sunuyor. Senaryo kartları; arama örüntüsü seçimi, MSI'nin köprüüstüne aktarımı, sensör kombinasyonları (radar, IR/EO, AIS/VDES), 406 MHz ELT/EPIRB homing metodolojisi ve “emniyetli yaklaşma” adımlarını birlikte ele alıyor. Eğitimciler için, masaüstü



**Denizcilik
Genel
Müdürlüğü**

Dünya Denizciliğindeki Son Gelişmeler

tatbikatlardan çok platformlu saha denemelerine uzanan bir ilerleme çizgisi öneriliyor; ölçme-değerlendirme için ise görev analitiği (kapsanan alan, tespit olasılığı, iletişim kesinti süreleri) tabanlı metrikler sunuluyor. Kurs materyalleri, psikolojik dayanıklılık ve ekip kaynak yönetimi (CRM) başlıklarını da senaryolara gömerek, saha gerçekliğine yakın bir öğrenme deneyimi sağlıyor. Bu yaklaşım, kurumların yıllık tatbikat planlarını Cilt III'teki metotlarla eşleştirmesine ve sınav/sertifikasyon çıktılarının

denetlenebilir olmasına imkân veriyor. Neticede 3.15 ile Cilt III arasındaki hizalama, OSC rolü için yetkinlik tabanlı eğitim döngüsü sunuyor ve kurumların "planla-icra et-değerlendir-iyileştir" çevrimini güçlendiriyor.



Denizcilik Genel Müdürlüğü

Dünya Denizciliğindeki Son Gelişmeler

Kaynaklar

1. www.denizcilik.uab.gov.tr
2. www.ab.gov.tr
3. www.transport.ec.europa.eu
4. www.kgm.gov.tr
5. www.europeanshortsea.com
6. www.commission.europa.eu
7. www.international-partnerships.ec.europa.eu
8. www.viadonau.org
9. www.x.com
10. www.marinelink.com
11. [Global Maritime Forum – Getting to Zero Coalition. The Age of Methanol and Ammonia-Powered Vessels \(Report, 2025\).](#)
12. [Global Maritime Forum. Getting to Zero Coalition: Annual Progress Report 2024-2025.](#)
13. [The Maritime Executive. “Report: Methanol and Ammonia Fuel Are Quickly Moving from Theory to Reality.](#)
14. [International Maritime Organization \(IMO\). 2023 IMO Strategy on Reduction of GHG Emissions from Ships.](#)
15. www.imca-int.com/
16. www.safety4sea.com
17. www.imo.org
18. www.imo.org
19. ww2.eagle.org
20. www.dnv.com
21. www.itu.int
22. www.iala.int
23. navi.ion.org
24. www.mdpi.com
25. www.vdes-alliance.org
26. www.lr.org