

SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BÜLTENİ

TEMMUZ / 2024

“YEŞİL GEÇİŞE DOĞRU TERSANELER”

S.10

KARBONSUZLAŞTIRMA

Deniz sektöründe 2050 için oluşturulan yeni bir rota olarak gelişiyor. Karbonsuz bir yaşamı tetikleyen kavramsal bir dönüşüm başlıyor.

s. 2

NET SIFIR ÇERÇEVESİ

‘Net Sıfır Çerçevesi’ sürdürülebilir kalkınma için geliştirilmiş vizyoner bir hedef. Denizcilik için karbonsuzlaştırma için değişimin yol haritası olarak gelişiyor.

s. 5

SEKTÖREL DİJİTALLEŞME

Limanlardan gemilere tüm deniz yapılarında endüstri 4.0 ile başlayan bir dönüşüm öyküsü karbonsuzlaştırmayı da destekliyor.

s. 13

**Yayın ve İmtiyaz Sahibi:**

Piri Reis Üniversitesi Adına: Prof.Dr. Nafiz Arıca

Genel Yayın Koordinatörü:

Serdar Akdemir (İMEAK DTO Sürdürülebilirlik Komisyonu Başkanı)

Sorumlu Müdür:

Prof.Dr. M.Ziya Söğüt

Yayın Kurulu:

Prof. Dr. H. Funda Yercan (PRU)
Prof. Dr. İsmail Helvacıoğlu (PRU)
Prof. Dr. Aykut Arslan (PRU)
Prof. Dr. Cüneyt Ezgi (PRU)
Prof. Dr. Turhan Çoban (PRU)
Prof. Dr. Şebnem Helvacıoğlu (PRU)
Prof. Dr. Ahmet Taşdemir (PRU)
Dr. Müge Yaşar (PRU)
Prof. Dr. Mustafa İnel (İMEAK DTO Danışmanı)
Mustafa Aslan (İMEAK DTO Sürdürülebilirlik Komisyon Başkan Yardımcısı)
Orhan Gülcek (İMEAK DTO Sürdürülebilirlik Komisyon Üyesi)
İsmail Görgün (İMEAK DTO Sürdürülebilirlik Komisyon Üyesi)
Metin Düzyigit (İMEAK DTO Sürdürülebilirlik Komisyon Üyesi)
Recep Ali Kaymaz (İMEAK DTO Sürdürülebilirlik Komisyon Üyesi)
Yakup Kalkavan (İMEAK DTO Sürdürülebilirlik Komisyon Üyesi)

Yayın Dili:

Türkçe

Sayfa ve Kapak Tasarımı:

Alttab Medya - Saadet Kınalı

Yayıncının adı:

Piri Reis Üniversitesi

Yayıncı Adresi:

Postane Mahallesi, Eflatun Sk. No:8, 34940
Tuzla / İSTANBUL
Tel: +90 216 581 0050

Basım Yeri /Yılı:

Bursa/Temmuz 2024

Matbaa:

Yasemin Bayrak

Marmara Mücellit Matbaa Baskı Sonrası Destek Hiz. LTD. ŞTİ.
Sakarya Mah. Alper Sk. No: 5/A Osmangazi/BURSA
SERTİFİKA NO: 42213
0 (224) 2734858
zamanindateslim@gmail.com

Yayın Süresi:

3 Ayda bir (Temmuz, Ekim, Ocak, Nisan)

Yayın Türü/Mahiyeti:

Yaygın Süreli / İlmî

ISSN: 3061-9688

Sürdürülebilirlik bülteni ücretsiz bir yayındır.

Bültenimizde yayınlanan yazılar yazarların kişisel görüşleridir. Bu yazılardan dolayı 'Sürdürülebilirlik Bülteni' sorumluluk üstlenmez. Kaynak belirtilmesi koşuluyla alıntı yapılabilir.

Bu bülten İstanbul ve Marmara, Ege, Akdeniz, Karadeniz Bölgeleri (İMEAK) Deniz Ticaret Odası ve T.C. Piri Reis Üniversitesi katkılarıyla yayınlanmaktadır.

Bültenin hazırlanmasındaki katkılarından dolayı İMEAK Deniz Ticaret Odası Sürdürülebilirlik Komisyonu'na ve T.C. Piri Reis Üniversitesi Akademisyenlerine teşekkürlerimizi sunarız.

İMEAK Deniz Ticaret Odası

BAŞ YAZI

PROF. DR. NAFİZ ARICA

Günümüzün en önemli problemi olduğuna inandığım Sürdürülebilirlik; kavramsal olarak bugünün ihtiyaçlarını karşılarken, geleceği ve gelecek nesillerin olası ihtiyaçlarını korumaktan ödün vermemek şeklinde ifade edilebilir. Konunun ciddiyeti Birleşmiş Milletler tarafından da ortaya konulmuş ve 2015 yılında 17 ana başlık altında Sürdürülebilirlik Kalkınma Hedefleri belirlenerek tüm ülkelere eylem çağrısı yapılmıştır. Söz konusu hedeflere ulaşılmasında devletler kadar iş dünyası da uygulamalar, yatırım, yenilikçilik, teknoloji ve işbirlikleri aracılığıyla önemli bir rol oynamaktadır. Bu noktada denizcilik sektörümüzün üzerine düşen sorumluluklarını yerine getirmesi için bir farkındalık yaratılmasının ve sektör paydaşlarına konuyla ilgili güncel gelişmelerin aktarılmasının akademi olarak bizlerin görevi olduğunu düşünüyorum. Sürdürülebilirlik için dijitalleşme COVID sürecinde de görüldüğü gibi küresel tedarik zinciri için deniz taşımacılığında yeni bir çağa taşımada anahtar rol oynamaktadır. Nitekim IMO, denizciliğin dijital devrimi kucaklayabilmesini sağlamak için pek çok çalışmayı yürütmektedir.

2019'dan bu yana elektronik platformlarda veri alışverişini destekleyen bir dizi uygulamayı yürürlüğe koymuştur. Deniz taşımacılığında artan dijitalleşme, çevresel performansı iyileştirme, daha verimli ve sürdürülebilir taşımacılığın sağlanması için önemli bir potansiyeli oluşturmuştur. Bu kapsamda deniz taşımacılığının dijitalleşmesini desteklemek her zamankinden daha önemli hale gelmiştir.

Denizcilik küresel sorumluluğunu geliştirirken, 'Üniversitemiz ve DTO Sürdürülebilirlik Komisyonu' ile birlikte farkındalığı geliştirecek bu bülteni oluşturma kararımızı paylaşmak isterim. Amacımız son gelişmeleri ve sektörü etkileyecek değişimleri sizlerle paylaşmak ve denizcilik sektörüne yeni bir perspektif sunmaktır. Bu amaçla denizciliğin tüm bileşenlerine ulaşacak alt başlıklarla bir yapı oluşturulmuştur. Birinci sayımızda Karbonsuzlaştırma ve bunu etkileyen tüm konulardaki gelişmeleri ve değişimleri sizlerle paylaşıyoruz. Desteklerinizle etkin ve sürdürülebilir bir çerçeveye oluşturmaya devam edeceğiz.

Saygılarımla...



Bülten Hakkında

Denizcilik sektörü, gelecekteki temiz yakıtlar ve düzenleyici sistemler konusunda nitelikli bir değişimi geliştirmek zorundadır. Özellikle 2030 stratejilerinde sektörel paydaşların üzerinde karbon ayak izini düşürmek ve uluslararası zorunluluklar ile desteklenen karbondan arınma baskıları önemli sorun olarak geliyor. Nitekim; uluslararası literatüre göre bu baskı emisyon kaynaklı maliyet etkilerinin yılda 100 Milyar doları aşabileceğini işaret ediyor. Sektörel regülasyonlar ne kadar baskı yaratsa da IMO verileri sektörel emisyon potansiyelinde artışı işaret ediyor. IMO'nun MEPC 80 ve MEPC 81 toplantıları bu kapsamda önemli çalışmalara dikkat çekiyor. Özellikle deniz ticaretinde emisyon yükü olan gemilerin büyük çoğunluğunun yaşlı gemilerden oluşması, değişimin maliyetini önemli bir problem olarak tanımlıyor. Bu kapsamda ele aldığımız karbonsuzlaştırma teması, detaylı bir çalışmayla denizcilik sektörünün tüm bileşenleri ve paydaşları yönüyle incelenmiş ve sektörle paylaşılmıştır.

BÜLTENDEN

- ◆ Karbonsuzlaştırma
- ◆ Avrupa Birliği Emisyon Ticaret Sistemi
- ◆ Net Sıfır Çerçevesi
- ◆ Limanların Sürdürülebilirliği
- ◆ Yeşil Geçişe Doğru Tersaneler
- ◆ Sektörel Dijitalleşme
- ◆ Enerji Yönetimi ve Enerji Verimliliği
- ◆ Avrupanın Mavi Ekonomisi
- ◆ Balıkçılığın 2030 Stratejisi
- ◆ Alternatif Yakıtlar



IMO'nun Karbon Fiyatlandırması

Uluslararası taşımacılıkta karbon gelirlerinin yıllık 40-60 milyar dolar olması bekleniyor...

PROF. DR. M. ZİYA SÖĞÜT

Denizcilik sektöründe karbon piyasasını etkileyecek öneri ve modellerin sürekli geliştiği görülüyor. Örneğin Marshall ve Solomon Adaları, 2021'deki ilk tekliflerinde, 2025 yılına kadar her beş yılda bir artacak olan, ton CO₂ başına 100 dolarlık bir küresel karbon vergisi çağrısında bulundu. Teklife bazı Avrupa

ülkelerinden ılımlı bir destek verildi. Ancak Çin, Güney Afrika ve Suudi Arabistan gibi ülkeler güçlü bir

cezalandırıcı ve daha düşük emisyonlu olanları ödüllendiren mevcut IMO mekanizmaları üzerine inşa edilmesini önermişti. IMO Temmuz 2023'te gerçekleştirdiği MEPC-80 toplantısında sektörü doğrudan etkileyecek stratejik kararlar alındı. Özellikle gelecek öngörülerinde 2008'e göre revizyonlar yapıldı. Bunlar;

2030'a kadar;

- ◆ Ton mil taşıma başına CO₂ emisyonlarının en az %40 azaltılması,
- ◆ Toplam sera gazı salınımlarının yıllık en az %20 azaltılması (%30'a yükseltmek için çaba gösterilmesi)
- ◆ Mevcut yakıt kullanımının en az %5'ini temsil eden 'Sıfır Karbon' yakıt kullanımı (%10'a kadar zorlanması)
- ◆ Kullanılan enerjinin en az %5'ini temsil edecek şekilde sıfır sera gazı salınımı olan yakıt kullanılması,

2040'a kadar;

- ◆ Toplam sera gazı emisyonlarının yıllık en az %70 azaltılması, (%80'e ulaşmak için cesaretlendirmek)

2050'ye ya da yakın bir tarihe kadar;

- ◆ Denizcilik sektöründe emisyonların Net sıfır'a ulaşılması

IMO geliştirdiği bu hedefleri son 6 yılda daha da etkili bir şekilde takip ediyor ve özellikle karbon fiyatlandırması için bir alan oluşturduğu görülüyor

Kaynak: oecd-ilibrary.org

Kaynak: <https://armatorlerbirligi.org.tr/>

Karbon fiyatlandırması iki temel yapıda ele alınıyor. Bunlardan birincisi, emisyonlara ilişkin maksimum tavanın belirlendiği ve emisyon haklarının operatörler arasında takas edildiği bir emisyon üst sınırı ve ticareti sistemi. İkincisi ise, karbon içeriğine bağlı olarak yakıtla doğrudan vergi uygulanması.

muhalafet gösterdi. Dünyanın en büyük ikinci gemi sahibi ülkesi olan Japonya, 2022'de, 2025'ten itibaren ton başına 56 dolarlık küresel karbon vergisi çağrısında bulunmuştu. Uygulanması durumunda vergi 2030'da ton başına 135 dolara, 2035'te ise ton başına 324 dolara çıkacağı öngörülmüştü. 2040'ta ton başına 673 dolara kadar çıkacak olan bu gelire elde edilen para, yeşil enerji kaynaklarına yönelik sübvansiyonları finanse etmek için kullanılacağı açıklanmıştı. IMO Deniz Çevresini Koruma Komitesi ise 2022 Haziran ayında yaptığı toplantıda bu öneriyi değerlendirmiş ve nihai kararını ertelemişti. Buna karşın Çin, karbon ücreti yerine verimlilik odaklı alternatif bir plan teklif etmiş ve uluslararası gemiciliğin karbon yoğunluğunu ölçen ve belirli bir seviyenin üzerinde emisyonu sahip gemileri

EU - ETS

Avrupa Birliği Emisyon Ticaret Sistemi



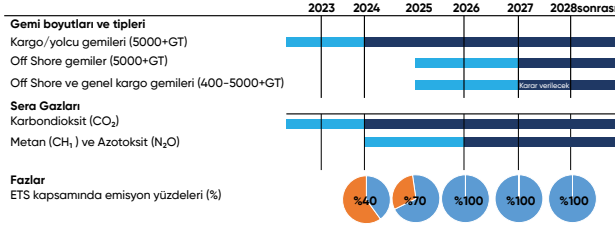
Avrupa komisyonu, inovasyon fonu aracılığıyla AB ödeneklerinden elde edilen gelirlerden 2030 yılına kadar denizde karbonsuzlaştırmaya 1,6 milyar avro yatırım yapılacağını duyurdu. Avrupa'nın deniz kaynaklı emisyonları azaltmak için geliştirdiği Avrupa Birliği Emisyon Ticaret Sistemi 2005'te oluşturuldu. Bu sisteme dahil olanların 27'si AB üyesi ülkelerdir. Diğer kalan üç ülke ise EEA'ya (Avrupa Ekonomik Alanı) dahil olan Norveç, İzlanda ve Lichtenstein'dir. Avrupa'da bir yasanın uygulanabilmesi için temelde ortak komitenin bu amaçla bir karar alması gereklidir. Bu kapsamda yenilenen Bu kapsamda yenilenen ETS Direktifi ve MRV (Monitoring Reporting and Verification)

Regülasyonu ilgili çalışmalar devam etmektedir. Çalışmaların amacı, yasa veya uygulamanın AB'de yürürlüğe alınması yasallaşması ve EEA tarafından da uygulamaya konmasıdır. Regülasyonda Deniz Taşımacılığı ise 2024 itibariyle kapsama dahil edilmiştir. Deniz taşımacılığının kapsama alınması, kısaca 2024 MRV değerlerinin 2025 de dikkate alınması ve salınan emisyon için 2025 de gerekli tahsisatın alınmasını ifade eder. EU-ETS'nin sorumluluğu; denizcilik

Charterer) veya Kirililiğin Önlenmesi için Uluslararası Yönetim Kodu ile ilgili tüm görev sorumluluklarını yerine getirmek üzere gemi sahibinden devralan tarafı tanımlar.

Bu süreç, 2024'teki emisyonların %40'ından 2025'te %70'e ve 2026'da %100'e çıkan üç yıllık bir aşamalı geçiş dönemini kapsamaktadır. 2024'ten itibaren 5000 GT'nin üzerindeki kargo ve yolcu gemileri ile 5000 GT'nin üzerindeki açık deniz gemileri

EU-ETS ZAMAN ÇİZELGESİ



şirketleri, armatörler, kişiler veya diğer organizasyonlar olarak ifade edilmiştir. Denizcilik sektöründe söz sahibi olan otoritelerin ve teknik idareyi yürüten bir yönetici şirketini (Correspondent owners), işletme müteahhidini (Bareboat

deniz gemileri ile genel kargo gemileri de emisyonları raporlaması kapsamına alınacaktır.

EU-ETS - Rotalara göre sınırlamalar:

EU-ETS için coğrafik kapsama göre oluşan ilave indirimler;

- EU/EEA limanları ve EU/EEA limanları olmayan limanlar arasındaki seferlerde ortaya çıkan emisyonun %50 si (rota 1)
- EU/EEA limanları arasındaki seferlerde emisyonunun %100'u (rota 2)
- EU/EEA limanlarına yanaşma-uğramada emisyonun %100'u
- Doğal olarak uygulama yapılan ilk 2 yılın %40 ve %70 indirimlerinden sonra bu uygulama yapılmaktadır.
- EU-ETS Kapsamında uğrak noktasından(port of call) kasit kapsam dahilindeki bir ticari geminin (yük ya da yolcu gemisinin) yük ya da yolcu almak ya da yükünü boşaltmak, yolcu çıkartmak için yaptığı uğraktır. Off-shore gemilerinde ise mürettebatın rahatlatılması (Relieve the crew) için uğrak yapmasıdır.

Kapsam dışı durumlar;

- Yakıt ikmali, müstehlik malzeme ikmali, personeli karaya çıkarmak için (off-shore gemilerinden farklı gemiler için) uğranması
- Gemiye havuza almak ya da tamir için malzeme almak üzere uğranması
- Tehlike altındaki bir geminin yardım için limana sığınması
- Limanın dışında gemiden gemiye yük transferi
- Kötü hava nedeni ile limana sığınma ya da gerekli arama kurtarma yardım faaliyetleri için uğrama
- 2023 sonuna kadar belirlenecek konteyner aktarma limanı listesinde yer alacak aktarma limanlarına uğrayan konteyner gemileri.

EU-ETS Uygulaması

1. MRV direktifine uygun, MRV'nin tanımlanan zamanda hazırlanması ve yetkililere sunulması
2. **EU-ETS** kapsamında yapılacak taşımacılar için EU(AB) ile ilgili seferleri gerçekleştiren denizcilik şirketi/şirketleri (EU/EEA limanları arasında, veya dışarıdan bu ülke limanlarına, veya bu ülke limanlarından dışarıya yük ve yolcu taşıması yapan gemiler. Gemi türleri ve tonajları yukarıda belirtildiği gibidir) EU /EEA üyesi ülkelerin birinde yer alan ve konu ile doğrudan ilgili bir kuruma kayıt yaptırması
3. Yenilenen EU-MRV regülasyonları ile ilgili olarak Gemi izleme planlarının yenilenmesi
4. Regülasyona uygun her bir geminin ve şirket yönüyle birleştirilmiş emisyon miktarlarının tanımlanması ve sunulması
5. Denizcilik şirketleri bundan sonra kapsam dâhilindeki tanımlanan emisyonları için gerekli satın almayı gerçekleştirmesi ve bunu her yıl 30 Eylül'e kadar ilgili idari otoriteye sunması.

Kaynak: oecd-ilibrary.org

Kaynak: <https://armatorlerbirligi.org.tr/>



Denizcilik Sektöründe Gelişimin Rollerini

PROF. DR. M. ZİYA SÖĞÜT

Karbonsuzlaştırma bir fenomen olarak sektörün tüm yapısını etkileyecek bir değişimi ortaya koyuyor. Uluslararası Denizcilik Örgütü (IMO) ve Avrupa Birliği (AB) bu kapsamda yeşil mutabakattan bu yana sürekli yeni regülasyonları gündemine alıyor. Nitekim AB Yeşil Mutabakat kapsamında sıfır-karbon emisyonlu gemilerin 2030'da devreye almayı hedefliyor.

Ancak teknolojik gelişmeler bunun pek kolay olmayacağını gösterirken, süreçten Türk denizciliğinin etkilenmemesi için değişime ilişkin ek tedbirler alması kaçınılmaz görünüyor.

Deniz ticaretinde Türk denizciliği, 2021 verileriyle (1000 GT ve üzeri) 1700 Türk sahipli gemi sayısı ve yaklaşık 40 milyon

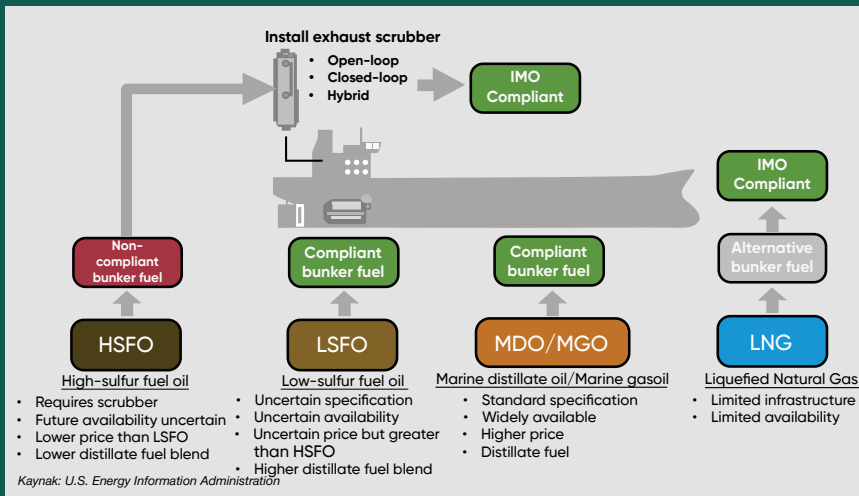
DWT taşıma kapasitesi ile 14. sıraya yükseldi. Son yıllarda karbonsuzlaştırmayı destekleyen hibrit gemi imalatı, Türk tersanelerini teknoloji üretimini geliştiriyor. Ancak son yıllarda Rusya Ukrayna savaşı ve İsrail Filistin çatışmaları sektörel elleçleme oranlarını 2022 seviyesine gerilettiler. Limanlarımızda 2022'nin on ayında elleçlenen her türlü mal toplamı 456 Milyon ton iken bu değer 2023'ün on ayında 436 Milyon ton oldu. Bu değerler, özellikle konteyner yükü ile 2024'te sevindirici bir artış gösterse de ve sipariş beklentilerini devam ettirse de sektörel büyümenin sınırlı olduğunu gösteriyor.

Türk Denizciliğinin vizyonel duruşunun geliştirilmesi ve küresel değişimle rekabet edilebilir önlemler alınması gerekiyor. Nitekim; Türk Denizciliğinin 2030 vizyonu IMO'nun önümüze koyduğu TEU/km başına CO₂ emisyonların %40

azaltılmasını desteklemesi gerekiyor. Burada kritik nokta; karbonsuzlaştırmayı destekleyecek teknoloji değişimini gerekli kılıyor. Bu kapsamda gelişimin en önemli rolü sorumlulukları arttırmak olmalıdır. Sektörel roller içinde; dijitalleşme, gerçek zamanlı ve geçmiş hava durumuyla desteklenen e-navigasyon sistemleri, karbon yaklama teknolojileri ve yeşil gemi yatırımları

olmak üzere teknoloji odaklı büyümeyi destekleyecek ve marka yaratacak roller öne çıkıyor. Bu kapsamda karbonsuzlaştırmayı destekleyecek eylem planları ve yol haritaları ile birlikte dönüşümün maliyeti de önem kazanmıştır. Sektörel dönüşümde bilginin rolü unutulmamalıdır. Değişim sürdürülebilir bir büyüme ile

birlikte ele alınmalıdır. Yeşil denizcilik yaklaşımında, değişimin sürdürülmesinin sağlanması, kurumsal stratejiler için bütüncül bir hedef olarak şekillendirilmelidir. Bu amaçla operasyonel yönetim modellerinde, denizcilik sektörü için değişime yönelik anahtar yönetim araçları tanımlanmalıdır. Kurumsal yapılar sürdürülebilir enerji kaynak yönetimi ile birlikte, enerjinin verimli olarak kullanılabilirliğini temel alan, çevresel sürdürülebilirliği de hedeflemelidir. Bu süreçlerde kaynak sürekliliği ve yönetimi için, LNG ile birlikte amanyok, metanol gibi alternatif yakıtlar da, anahtar olarak görülmelidir. Ancak politik sürdürülebilirlik için enerji ile birlikte, iklim de stratejik bir faktördür. Bu çerçevelerin oluşturulmasında anahtar roller, teknoloji, enerji, operasyonel kontrol ve çevre olmak üzere dört temel yapıya sahiptir. Denizcilik sektörü karbonsuzlaştırmaya yönelik değişimi, bu yapısal süreçlerle birlikte geliştirmelidir.



Denizcilikte ETS Konsepti

Avrupa Birliği'nin (AB) Emisyon Ticaret Sistemi (ETS), gemi kaynaklı emisyonlar dâhil olmak üzere, Avrupa limanları arasında sefer yapan gemilerden kaynaklanan CO₂ emisyonlarının %100'ü ve AB dışı bir ülke ile AB ülkesi arasındaki seferlerden kaynaklanan emisyonların %50'si için geçerli olacaktır. Konseptte 'Yolculuk', bir üye devletin limanında başlayıp biten ve ticari olarak mal veya yolcu taşıyan bir geminin herhangi bir hareketini ifade eder. Kargo gemileri, AB üyesi olmayan bir ülkeden bir AB ülkesine mal taşımaları halinde emisyonlarının bedelini ödeyecektir. Ancak bir AB ülkesinde yalnızca yakıt ikmali yapmak için dururlarsa veya kargo yüklemek veya boşaltmak için bir AB limanına uğramadan AB sularından geçerse ödeme yapmayacaklar.



Net Sıfır Çerçevesi için Çevresel Öncelikler

Denizcilik Çevresini Koruma Komitesi (MEPC 81) 18-22 Mart 2024 tarihleri arasında Londra'da toplandı ve bazı çevresel konuları ile ilgili kararlar aldı. Bu toplantıda Komite, uluslararası denizcilikten kaynaklanan sera gazı emisyonlarının (GHG) azaltılmasına yönelik "IMO net sıfır çerçevesi"nin olası taslağının bir örneği üzerinde anlaşmaya vardı. Buna göre;

Nitrojen Oksitler, Sülfür Oksitler ve Partikül Maddeler için Kanada Arktik Sularında ve Azot Oksit ve Kükürt Oksitleri için Norveç Denizi'nde iki yeni Emisyon Kontrol Alanının (ECA) kurulmasını onayladı. Bunların uygulamalarına yönelik karar için, MEPC 82'ye atıfta bulundu.

Plastik peletlerin deniz yoluyla yük konteynırlarında taşınmasına yönelik,

istifleme, paketleme ve doğru taşıma/ kargo bilgilerini kapsayan onaylanmış yeni öneriler geliştirildi. MEPC 82'de daha ayrıntılı değerlendirme ve nihai onay amacıyla, ticari gemicilikten kaynaklanan su altı gürültüsünün azaltılmasına yönelik taslak eylem planını prensip olarak onayladı. Yakıt olarak hidrojen ve amonyak, düşük parlama noktalı yakıtlar ve metil/etil alkoller için zorunlu araçlara ilişkin kılavuzların geliştirilmesi de dahil

olmak üzere, yeni alternatif yakıtlara yönelik kılavuzların geliştirilmesine yönelik güncellenmiş çalışma planını onayladı. Balast Suyu Yönetimi Sözleşmesi kapsamında revizyon ve/veya geliştirme için hükümler ve araçlar listesini onayladı ve BWM Sözleşmesinin zorlu su kalitesi koşullarında çalışan gemilere uygulanmasına ilişkin geçici kılavuzun yanı sıra, Balast Suyu Yönetimi Sözleşmesinin geçici olarak balast suyu

MEPC 81'in öne çıkan başlıkları

- ◆ İklim değişikliğiyle mücadele - gemilerden kaynaklanan sera gazı emisyonlarının azaltılması ve 2023 IMO Sera Gazı Stratejisinin uygulanması - "IMO net-sıfır çerçevesi", yaşam döngüsü sera gazı yoğunluğu (LCA) yönergeleri
- ◆ Gemilerin enerji verimliliği - SEEMP'ye ilişkin 2024 Kılavuzlarının, 2022 yakıt tüketimi verilerinin ve 2019-2022 karbon yoğunluğu verilerinin kabul edilmesi
- ◆ Deniz çöpleriyle mücadele - kayıp konteynerlere ilişkin raporlama prosedürlerinde değişikliklerin kabul edilmesi / plastik peletlerin deniz yoluyla yük konteynerlerinde taşınmasına ilişkin tavsiyelerin onaylanması
- ◆ Balast Suyu Yönetimi Sözleşmesinin uygulanması - deneyim oluşturma aşaması, operasyonel kılavuzların onaylanması ve BWM Sözleşmesinde yapılan değişikliklerin kabul edilmesi
- ◆ Kanada Arktik Suları ve Norveç Denizi'ndeki Emisyon Kontrol Alanlarına ilişkin Teklifler onaylandı
- ◆ Gemi geri dönüşümüne ilişkin Hong Kong Sözleşmesinin uygulanması
- ◆ Buhar sisteminin yerini alan deniz dizel motoru - MARPOL Ek VI değişiklikleri kabul edildi
- ◆ Sualtı gürültüsünün azaltılması - eylem planı onaylandı

Kaynak: <https://www.imo.org>

Avrupa Birliği Emisyon Ticaret Sistemi'nin Türk Limanlarına Etkisi

DR. HÜSEYİN GENCER

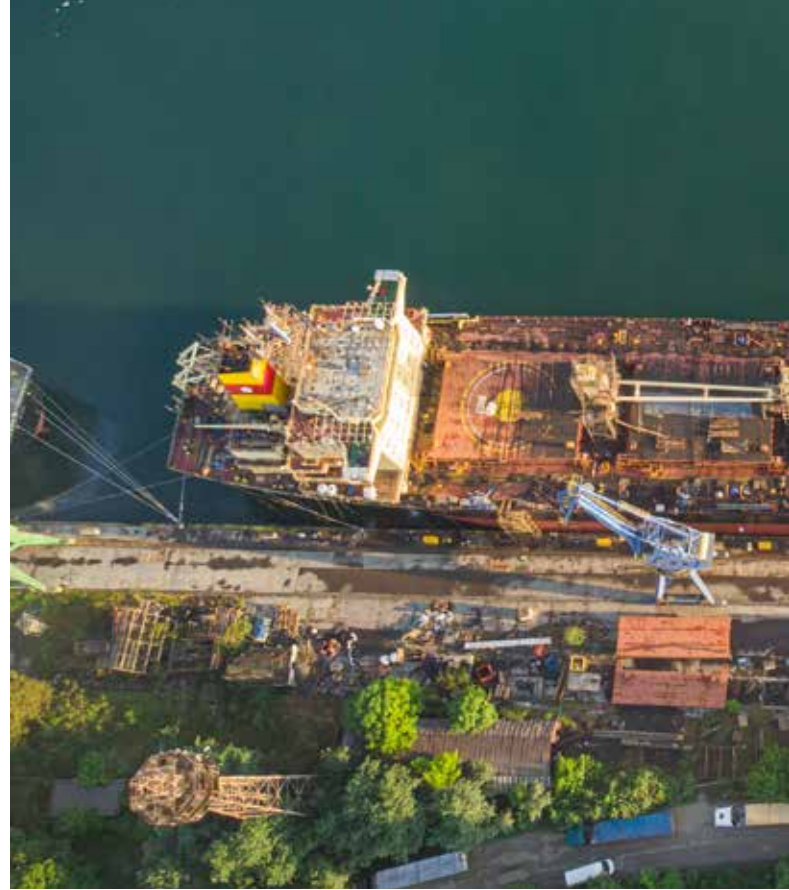
Gemi trafiğini ve yük akışının yeniden yönlendirilmesi, ticaret modellerinde önemli değişiklikleri tetikleyebilir ve hem AB içindeki hem de AB dışındaki limanlar üzerinde önemli bir etki yaratabilir. Özellikle Yunanistan, Malta, İtalya, Güney Kıbrıs, İspanya, Portekiz gibi aktarma oranları yüksek olan ülkelerdeki limanların yük hacimlerini ve rekabet güçlerini kaybedeceği ileri sürülmektedir. Diğer taraftan, Türkiye ve Kuzey Afrika limanlarının aktarma yüklerinde daha fazla paya sahip olabilir ve rekabet güçlerini artırabilir. Ayrıca AB, konteyner aktarmalarının AB dışındaki limanlara kayma riskini azaltmaya yönelik olarak da bazı ek kararlar almıştır.

AB sınırları dışındaki bir limanın, aktarma limanı olabilmesi için limanın AB üye devletinin yetkisi altındaki bir limandan 300 deniz mili uzaklıkta bulunması ve son 12 aydaki toplam konteyner yük elleçleme oranının %65'inin aktarma yük olmaması gerekir. Örneğin, Mısır'ın Port Said ve Fas'ın Tangier limanları hem bir AB limanına 300 deniz milinden daha yakın hem de konteyner aktarma yük oranları %65'ten fazla olduğundan bir "komşu konteyner elleçleme limanı" statüsüne girdikleri için son durağı bu iki limandan biri olan bir gemi sanki bir AB limanına uğramış gibi dikkate alınacaktır. Avrupa'nın dördüncü büyük konteyner limanı olan Yunanistan'ın Pire Limanı Karadeniz, Ege ve Doğu Akdeniz bölgesindeki aktarma yüklerden önemli bir pay almaktadır.

Türkiye ve Kuzey Afrika limanlarının aktarma yüklerinde daha fazla paya sahip olabilir

Pire Limanı'na Gürcistan, Rusya, Ukrayna ve Türkiye'deki limanlardan gelen yükleri taşıyan gemilerden veya Pire Limanı'ndan bu ülkelerdeki limanlara giden yükleri taşıyan gemilerden %50 karbon salınım vergisi; Pire Limanı ile Bulgaristan ve Romanya limanları arasında yük taşıyan gemilerden ise %100 karbon salınım vergisi tahsil edilecektir. Konteyner hat operatörleri bu vergilerden kaçmak için Pire Limanı yerine örneğin İzmir ve Aliğa'daki konteyner limanlarını aktarma limanı olarak kullanmayı tercih edebilir. Böylece, AB ETS kapsamına giren karbon salınımı azalacağı için toplam karbon salınım maliyetleri de azalacaktır.

Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı'nın istatistiklerine göre kargo tipleri bazında limanlarımızda gerçekleştirilen toplam elleçleme miktarı 2023 yılında 520 milyon ton olmuştur, bunun üçte birini kuru dökme yük, üçte birinden biraz fazlasını sıvı yük, üçte birinden biraz azını da konteynerler oluşturmuştur. Son yıllarda oldukça artış gösteren konteyner taşımacılığında 800 milyon TEU'yu geçen dünya toplamı içinde ülkemiz limanlarında gerçekleştirilen konteyner elleçlemesi toplamda 12 milyon TEU'yu geçmiştir. Bu noktada dikkat edilmesi gereken husus; İzmir ve Aliğa'daki limanların aktarma yük



oranlarının toplam elleçlenen miktarın %65'ini geçmemesidir. Çünkü bu limanların en yakın AB limanı olarak Pire Limanı'na uzaklıkları 300 deniz milinden azdır. İzmir Limanı'nda elleçlenen konteynerlerin %99'dan fazlası yerel yüküdür. Mersin Limanı'nın alt yapı ve kapasitesinin geliştirilmesi gerekmektedir. Yaklaşık 2 milyon TEU'nun elleçlendiği Mersin Limanı'nda elleçlene yüklerin %99'dan fazlası yerel yüklerdir. Bu bakımdan, bölgenin en önemli limanlarından olan Mersin Limanı'nın yerel yüklere odaklanması şimdilik daha doğru olacaktır.



Diğer taraftan, özellikle Ege ve Karadeniz'deki aktarma yüklerden pay alan ve bu oranı %65'ten yüksek olan Tekirdağ Asyaport, AB içindeki bir limana, örneğin Yunanistan'ın Dedeoğaç Limanı'na 300 deniz milinden daha yakın olduğu için bir AB limanı olarak dikkate alınabilir. Tekirdağ'da birden fazla konteyner limanı olmasına rağmen bunun yaklaşık 1 milyon 720 bin TEU'su Asyaport'ta gerçekleşmiştir. Başta Asyaport olmak üzere Tekirdağ'daki limanların bir diğer avantajı Bulgaristan yoluyla Avrupa'ya ulaşan demiryolu bağlantısına yakın olmalarıdır.

Avrupa Liman Yetkililerinde Odak: 'Yeşil Bir Gelecek'



Avrupa Deniz Limanları Organizasyonu (ESPO)'nun 2021 raporunda ele aldığı "ESPO Green Guide 2021 Yeşil Bir Geleceğe Yönelik Avrupa Limanları İçin El Kitabı'nda Avrupalı liman yetkilileri, liman sorumlularının yeşil bir geleceğe katkıda bulunmadaki rolüne ilişkin vizyonel bir yapıyı özetlemiştir. Liman yetkililerinin yeşil bir gelecek için ortak vizyon kapsamında daha somut hedefleri dikkate almıştır. Geliştirilen rehber, bireysel liman yol haritalarının taslağını hazırlarken limanlara rehberlik etmesi ve yön vermesi gereken bir niyet beyanı ve taahhüdü olarak görülmektedir. Ancak bu yapıda Avrupa Yeşil Anlaşması hedeflerini ve BM Sürdürülebilir Kalkınma Hedeflerini dikkate alırken, Avrupa limanlarının ilk 10 çevresel önceliğini temel almaktadır. Rehberde hedeflenen eylem süreçleri kısaca aşağıdaki gibidir;

- Yeşil bir gelecek için rotanın belirlenmesi, dışsalıkları azaltılması (2025-2030)
- EcoPorts Ağının Güçlendirilmesi ve Yeşillenmeye Olumlu Katkı Sağlanması(2025)
- Ortak anlayışın geliştirilmesi ve şeffaflığı artırmak için çevresel performansın geliştirilmesi (Sürekli)
- Liman alanının çevresel etkilerinin azaltılması(Sürekli)
- Liman alanının yeşillendirilmesi ve bunun teşvik edilmesi(2030)
- Yeşil bir geleceğe olumlu katkıda bulunacak eylemlerin geliştirilmesi

Kaynak: SPO Green Guide 2021 - FINAL.pdf

Limanların Sürdürülebilirliği

PROF. DR. FUNDA YERCAN

Birleşmiş Milletler Ticaret ve Kalkınma Konferansı (UNCTAD) istatistiklerine göre, ulaştırma hizmetleri içinde dünya deniz ticaret hacmi 11 milyar tonu geçmiştir ve bunu 2.3 milyar DWT kapasiteli dünya deniz ticaret filosuyla gerçekleştirmektedir. Deniz yoluyla taşıma kapasitesine bakılacak olursa, son 10 yılda %90 oranında bir artış olduğu görülmektedir. Birleşmiş Milletler Ticaret ve Kalkınma Konferansı (UNCTAD) istatistiklerine göre, limanlara gelen konteyner taşımacılığının yarısından fazlasını geliştirmekte olan ülkelere ait olduğu, gelişmiş ekonomiye sahip ülke limanlarının ise dünya konteyner taşımacılığının üçte birine sahip olduğu görülmektedir. Dünya Bankası verilerine göre ise,



uluslararası deniz ticaretinde konteyner liman trafiği miktarı 800 milyon TEU'yu geçmiştir. Liner Shipping Connectivity Index (LSCI) olarak bilinen Düzenli Hat Denizcilik Bağlantı Endeksi ile global anlamda deniz ticaret hatlarında ülkelerin birbirleriyle deniz yollarıyla bağlantı oranları ölçülmektedir ve bir limana ne kadar çok gemi geliyorsa o limanın o oranda diğer ülkelerdeki limanlarla bağlantısı anlaşılmaktadır. Son yıllarda en fazla liman bağlantısına sahip ülkeler arasında Çin, Singapur, Kore, Malezya, ABD, Hollanda, İspanya, Panama görülmektedir. Ancak karbonsuzlaştırma için dönüşümü destekleyen sektörel paydaşlar için, yeni fırsatların oluştuğu söylenebilir. AB- ETS uygulamasının taşıyıcılar üzerinde önemli bir etki yaratacağı düşünülse de AB ve çevresindeki limanların da büyük ölçüde etkileneyeceği açıktır. Taşıyıcılar, AB-ETS kapsamında karbon salınım yükümlülüklerini en aza indirmek amacıyla, AB dışındaki limanları alternatifler olarak görebilir. Bu durumda Türk limanları ve sektörel oyuncular için dönüşüm fırsatları ortaya çıkmıştır.

Akıllı Limanlarda Dijital Yönetim

Limanlarda Dijital yönetim; Avrupa'da dijital varlık yönetimi olarak isimlendirilir ve akıllı limanların yapay zekaya dayanan, liman varlıklarının basit bir dijital kaydından, limanın ekipmanlarına, yapılarını ve altyapılarını proaktif bir şekilde izlemek ve yönetmek için kullanılan bir yönetim programıdır. Limanın yapısal özelliklerine şekillendirilmiş, koşullarına göre uyarlanmış ve akıllı liman kapsamında bu hedeflere ulaşmak için yönetilebilir bir program yapısını önerir. Dijital Varlık Yönetimi, bir limana arıza süresinin azaltılması, verimliliğin artırılması ve sigorta primlerinin azaltılması gibi birçok avantaj sağlayabilir.

Kaynak: a4_smart-green-ports_03_2024.pdf (niras.com)



Limanlarda Yeşil Enerji Yönetim Entegrasyonu

2013 yılında Avrupa Komisyonu'nun (COM 295) limanların büyümenin motoru olduğuna ilişkin raporunu yayınlaması, limanların toplum üzerinde sosyo-ekonomik perspektifini ortaya koymuştur. Bu çerçevede yeşil yakıtların günümüzde öne çıkması ve dağıtımının gelecekteki çevreci denizcilik için çözüm olabileceği, denizciliğin yeşil dönüşümü için anahtar role sahiptir. Gelecekte denizcilik yakıtlarının amonyak veya metanol ve hidrojen gibi ana yakıtlar olacağı öngörülmüştür. Bununla birlikte, biyodizel, biyogaz ve piroliz yakıtlarının da geleceğin yakıtlarında rol oynaması bekleniyor. Ancak özellikle bu yakıtların karbonsuzlaştırma veya toksik etkisinin giderilmesi gibi etkili çalışmalara ihtiyaç olduğu bilinmektedir. Tüm bu süreçte karbondan sıfıra ulaşma planı, yeşil yakıtların kullanılması ve yeşil enerjinin geliştirilmesi önem kazanmıştır. Bununla birlikte limanlarda karbon nötrülüğü sağlamayı amaçlayan arayışlar da devam etmektedir. Yeşil enerji ve yakıtların yönetimi sadece liman için değil, yeşil enerji şebekesi ile limandaki gemilere yeşil yakıt ulaştırabileceğini göstermektedir.

Kaynak: getting_to_zero_plan.pdf (portesbjerg.dk)

Karbonsuzlaştırmada limanların yeşil geçişini destekleyen 10 temel adım

- Limanla ilgili aktivitelerin elektrifikasyonu
- Deniz taşımacılığı anahtar yakıtlar
- Endüstrinin elektrifikasyonu
- Off Shore rüzgar tribünlerin entegrasyonu
- Enerji verimli yönetim ve sistem entegrasyonu
- Enerjinin odağı hidrojen ve depolama
- Kademeli olarak fosil yakıt azaltımı
- Karbon yakalama ve depolama
- Karbonsuzlaştırmada yeni regülasyonlar
- Döngüsel ve sürdürülebilir ekonomi

Kaynak: PORTS_GREEN_GATEWAYS_TO_EUROPE_FINAL29JUNE.pdf (sustainableworldports.org)

Konteyner Elleçlemede Türkiye Limanlarının Payı Artıyor

Türkiye limanlarında elleçlenen konteyner miktarları, Aralık 2022 referans alındığında 1.098.000,50 TEU ile %5,4 artmıştır. Aynı tarihsel aralık için, dış ticaret konteyner miktarı ise %5,8'lik bir artışı göstermektedir. Bununla birlikte ihracatlanan konteyner miktarı, benzer aralık için 463.028 TEU ile %10,1 artmıştır. Bu dönemde transit konteyner miktarı 182.348 TEU ile yüzde 12,1 artış gösterdi.

Kaynak: https://bm.ge/tr/news

Avrupa limanlarının önümüzdeki 10 yıl için 80 milyar avro yatırım ihtiyacı var

Avrupa birliği, limanlarda yeşil dönüşümün maliyetini tanımladı. Buna göre Avrupa limanları için dönüşüm oranları;

| | |
|-----|---|
| %26 | Limana havzalarının, rıhtımların veya terminalerin genişletilmesi |
| %24 | Limana ve gemi taşımacılığında sürdürülebilirlik ve enerji dönüşümüne yönelik altyapı/hizmetler |
| %10 | Deniz erişimi |
| %8 | Limanda sorunsuz ulaşım akışı |
| %7 | Ekipman ve üst yapı |
| %4 | Intermodal/multimodal terminaller |
| %4 | BİT/dijital altyapı |
| 4 | Demiryolu ulaşım bağlantıları |
| 3 | Karayolu ulaşım bağlantıları |
| 2 | Limana ilgili lojistik ve üretim tesisleri |
| 2 | Limana alanlarındaki kentsel işlevler |
| 1 | İç su yolu bağlantıları |
| 5 | Diğer |

Kaynak: ESPO memorandum - priorities - Elections 2024_3.pdf





Türk Limanlarında İşlem Hacmi Dünya Ortalamasının Üzerinde Büyümeye Devam Ediyor

DR. MURAT SAKA

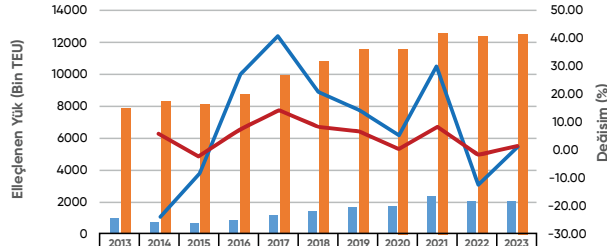
Limanlarımız, küresel rekabetin gerekleri olan modern altyapıları ve hizmet kaliteleri ile bölgesel bir lojistik merkezi olma yolunda hızla ilerlemektedir. Limanlarımıza uğrayan yabancı ve Türk bayraklı gemi sayısı istenilen ölçekte olmasa da her yıl artış göstermektedir. Türkiye konteyner limanlarının dünya genelindeki payı 2012 yılında %1,18 iken, on yıl sonra 2022 yılında bu oran %1,45'e yükselmiştir. 2014-2023 yılları arasında limanlarımızın işlem hacmi % 3.48 olarak gerçekleşmiştir. Farklı istatistiksel değerlendirmelerde farklı ölçümler görülmektedir. Ancak limanlar için en geçerli ölçüm "Bileşik Yıllık Büyüme Oranı (CAGR)" ile ifade edilmektedir. Son on yıl içinde dünya limanlarındaki Bileşik Yıllık Büyüme Oranı ise %2.35 olarak hesaplanmıştır (UNCTAD istatistiklerinden alınan bilgilere göre hesaplanmıştır). Bu verilere göre, Türkiye limanlarının dünya ortalamasının üzerinde bir işlem hacmine sahip olduğu görülmektedir. Yapılan incelemelere göre, kargo tipleri arasında en hızlı gelişme gösteren % 4,7 Bileşik Yıllık Büyüme Oranı ile konteyner olduğu görülmektedir. Konteyner limanlarımızda işlem gören transit yük miktarı da yıllar içinde önemli bir artış göstermiştir.

2016 yılına kadar elleçlenen toplam yüke oranı %10 seviyesinin altında iken, 2 milyon sınırını aştığı 2021 yılından itibaren bu oranın %16'nın üzerinde olduğu görülmüştür. Dünya limanlarında elleçlenen toplam konteyner miktarı 2012-2022 yılları arasında %3,23'lük Yıllık Bileşik Büyüme Oranında bir artış gösterirken, aynı dönemde Türkiye limanlarındaki bu büyüme oranı % 5.40 olarak gerçekleşmiştir. Bu tablo, Türkiye'deki konteyner limanlarının işlem hacminin artış eğiliminde olduğu ve bu limanların dünya ortalamasına nazaran daha hızlı bir gelişim gösterdiğini ortaya koymaktadır.

Konteyner Limanlarımızda Elleçlenen Transit ve Toplam Yük Değişimi

Konteyner limanlarımızda elleçlenen transit yükün toplam yüke oranı son 10 yıllık dönem içinde %8,5 ile %18,5 arasında değişiklik göstermiş, ortalaması ise %14 olarak gerçekleşmiştir. En yüksek değerine 2021 yılında ulaşan transit yüklerin son üç yıllık dönem içinde genel toplama oranı ise %17 olarak gerçekleşmiştir.

Konteyner Limanlarımızda Elleçlenen Transit ve Toplam Yük Değişimi (2013-2023)



Limanlarımızda Konteyner Trafiği 2024

2024'ün ilk çeyreğinde Türkiye limanlarında elleçlenen konteyner trafiği, 2023'ün aynı dönemine göre güçlü bir artış kaydetti. Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı'nın yayınladığı verilere göre, 2024 yılının ilk üç ayında elleçlenen konteyner miktarı, 2023'ün aynı döneminde elleçlenen konteyner miktarı, 2.84 milyon TEU'dan, yaklaşık %18'lik bir artış ile 3.35 milyon TEU'ya yükseldi. COVID sonrası Türkiye'de oluşan ekonomik koşullar bunu tetiklese de, bunun temel nedeni, son bir yıldır yaşanan bölgesel jeopolitik koşullar olarak görülebilir. İsrail neden olduğu süreçler ve olaylar, birçok limanın aktarma ve transit trafiğini doğrudan etkiledi. Örneğin İskenderun Limanı bu yıl üç ay boyunca faaliyet gösterse de 2023'te, 6 Şubat depremi nedeniyle hasar gördüğü için kapalıydı.

Kaynak: kargohaber.com

Gümrük Rejimlerine Göre 2023-2024 Yılında Toplam Yükte Değişim

Türk limanlarında 2024 Ocak ayında elleçlenen toplam yük miktar, bir önceki yıla göre yaklaşık %-1,81'lik bir düşüş oranında azalarak 795.522 ton düşüşle 43,1 ton TEU olmuştur. Bu düşüşün İskenderun limanı hariç, tüm limanlarda gerçekleştiği görülmektedir. İskenderun limanında ise, buna rağmen %17'lik bir büyüme ortaya çıkmıştır. Bu tablo içinde özellikle Ceyhan (%-29,45), Gemlik (%-25,26) ve Karabiga (%-22,89) limanları olmak üzere yaklaşık %20'lik bir düşüş olduğu belirlenmiştir. Buna karşın, Kocaeli (%-17,7), Mersin (%-11), Ambarlı (%-7,7%), Samsun (%-7,5) ve Tekirdağ'da (%-4,9) gibi limanlarda ise önemli düşüşler görülmüştür.

Kaynak: kargohaber.com

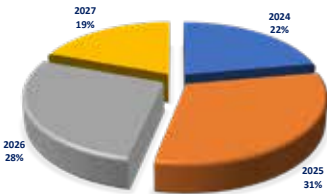
Yeşil Geçişe Doğru Tersaneler

DR. S. TURGUT KOÇAK

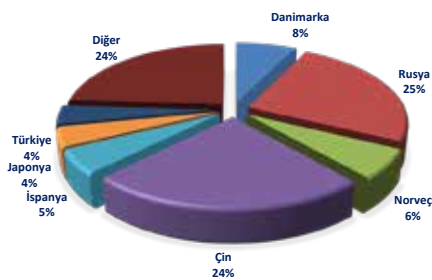
Deniz ticaretinin yakın dönem durumunun, orta ve uzun dönemli öngörülerinin sürekli olarak izlenmesi, çalışılması, planlanması, gemi inşaatı açısından önemli rekabetçilik ve sürdürülebilirlik girdisi sağlar. 2014 - 2021 yılları arasında Dünya'da gemi inşaatı ve gemi bakım-onarımı yapabilen yaklaşık 510 tersane mevcut olmasına karşın, bunlardan sadece yaklaşık üçte biri gemi inşaatı ile uğraşmaktadır. COVID-2019 pandemi dönemi ve sonrasındaki ekonomik etkiler nedeniyle bazı tersanelerin kapanmaları sonucu 2023 yılı itibariyle Dünya'da aktif tersane sayısı 425'e düşmüştür.

Türkiye'de 2024 yılı ilk çeyreği itibariyle 85 tersane bulunmaktadır. Dünya'daki aktif tersanelerin sayıca %20'sine karşılık gelen tersanelerimiz, 4.79 milyon DWT azami gemi inşa kapasitesi ile Dünya'da %8'lik bir paya sahiptir. 2023 yılında Türkiye'de yeni inşa ticari gemi teslimi 351,000 DWT olarak gerçekleşmiştir. Teslim edilen gemi tonajı, Türkiye azami gemi inşa kapasitesinin %7'sine karşılık gelmektedir. Yeni gemi inşaatına ek olarak 41 milyon DWT bakım-onarım faaliyeti gerçekleşmiştir. Megayat ve römorkör inşaatlarında uzmanlaşmış tersanelerimiz, hibrid/elektrik tahrikli feribotlar, balıkçı gemileri ve ileri teknolojiye sahip askeri deniz platformları inşaatlarında da Dünya pazarında öne çıkmaktadır. Ancak Dünya'daki tersanelerin %20'sine, tersane kapasitesinin %8'ine sahip olan ülkemizin gemi inşa pazarında, teslim edilen tonaj açısından genelde 10 ile 15incilik arasında değişen yerinin daha yükseğe taşınması için çaba sarf edilmesi gerekmektedir.

Siparişteki gemilerin 4 yıllık teslim yıllarına göre toplam üretimi 289.28 Milyon DWT. Bunların dağılım oranları;



Türk tersaneleri yüksek katma değerli destek gemileri (Romörkör, fribot ve balıkçı tekneleri) ile elektrikli/hibrit gibi yüksek teknolojiye sahip gemilerde öne çıkmaktadır.



Gemi İnşa Raporu

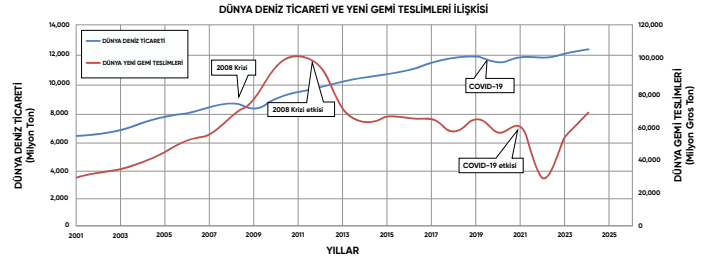
PROF. DR. İ. HELVACIOĞLU

Mayıs 2024 ayı itibariyle Dünya genelinde; gemi inşa sözleşme düzeyi sağlıklı, LNG-LPG ve diğer tankerlerin, otomobil taşıma gemilerinin siparişleri kararlı, konteyner gemi siparişleri hafif azalma eğilimli olarak gerçekleşmiştir.

| | Petrol tankerleri | Dökme yük gemileri (Kömür) | Sıvılaştırılmış gaz-LNG | Sıvılaştırılmış gaz-LPG |
|-----------------|-------------------|----------------------------|-------------------------|-------------------------|
| Filo değeri | 286 Milyon \$ | 57 Milyon \$ | 186 Milyon \$ | 67 Milyon \$ |
| Mevcut DWT | 64.460.178 | 64.460.178 | 33.159.048 | 33.159.048 |
| Mevcut Gemiler | 12 385 | 2 304 | 752 | 1 628 |
| Sipariş Gemiler | 581 | 202 | 356 | 210 |

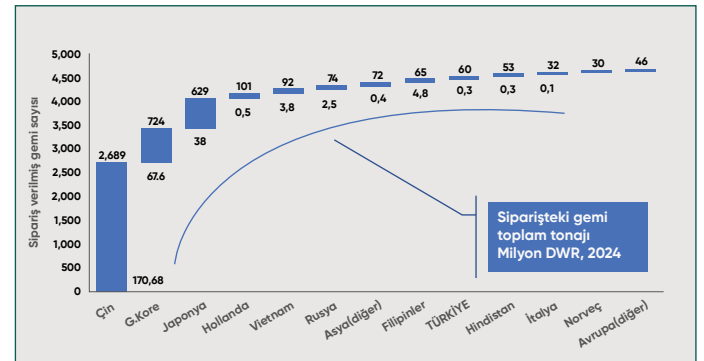
Kaynak: <https://safety4sea.com>

Kühne İklim Merkezi (UK) nin 2050 senaryosuna göre, Kfiloların 2050 yılı toplam gelirinde 763 milyar ABD doları kar elde etmesi bekleniyor. Bu potansiyel içinde, petrol tankerleri 234 milyar ABD doları, sıvılaştırılmış gaz tankerleri 446 milyar ABD doları ve kömür için kullanılan dökme yük gemileri ise 83 milyar ABD doları beklentiye sahiptir.



Kaynak: Clarksons Shipping Intelligence Network (2024), Shipbuilders Association of Japan (202)

Türkiye, siparişte olan 1.9 milyar USD tutarında, toplam 300 000 DWT kapasiteli 60 siparişte Dünya'da 9ncu sıradadır. Türkiye Avrupa ve ABD tersanelerine göre yüksek katma değerli gemi inşaatıyla öne çıkmaktadır. Geçmiş dönemlere nazaran Dünya pazarında Türkiye'nin mevcut durumu dengeli (steady) ve yükselen (up) durumdadır.



2050 Yılına Gelindiğinde Petrol ve Gaz Tankerlerinde Önemli Miktarda Arz Fazlası Yaşanacak

Bugün küresel gemi filosunun üçte birinden fazlası kargo olarak fosil yakıt taşıyor. 2024 yılı itibarıyla başka gemi siparişi verilmese bile, filonun büyük bir kısmının 2050 yılında önemli riskler içeriyor. Petrol tankerleri filosu nispeten yaşlı gemiler içeriyor. Buna karşın ortalama yaşları 10 ila 30 yıl arasında ve sipariş defterindeki oran %7'dir. Bu durumda filonun kalan ömürleri yaklaşık 10 yıldır. LNG ve LPG tankerlerinin filosu ise nispeten genç olup, ortalama yaş LNG tankerleri için 7, LPG tankerleri için 15'tir. Ayrıca sipariş defteri oldukça yoğun olup mevcut filo kapasitesinin %55 ve %28'ini oluşturmaktadır. Filonun genç yaşı ve önümüzdeki yıllarda pazara gelecek ilave kapasiteler dikkate alındığında 2040'lı yılların ortalarına kadar önemli bir arz

fazlasına yol açacağı ön görülüyor. Buna karşılık, demir cevheri, çelik ürünleri, tahıllar, orman ürünleri ve mineraller gibi kuru dökme yüklere yönelik taşımacılık talebinin artması bekleniyor. Böylece kömür taşımacılığına yönelik talepte beklenen düşüş fazlasıyla telafi edilecek. Filoya daha fazla kapasite eklenmezse, kuru dökme yük için taşıma tedariki kısa sürede yetersiz kalabilir. Gemi sahipleri ve finansörler, gelecekteki taşımacılık talebinin belirsiz olduğu nakliye segmentlerine daha fazla yatırım yapmaktan vazgeçerek risklerini azaltabilirler. Ayrıca düşük karbonlu bir yapıyla uyumlu operasyonel süreçleri yönetebilirler ve destekleyebilirler.

Kaynak: Shipping-Fossil-Fuels-2024_06.pdf

(safety4sea.com)

İMO Maritime Safety Committee (MSC 108) tarafından 24 Mayıs 2024 tarihinde alınmış kararlar

| | | | | |
|---|--|---|--|--|
| Tankerler hariç, acil yedekleme donanımı (Ch. I-1) | Yangın koruma (Ch. II-2 ve V) | SOLAS can yelekleri, tek kancalı ve düşürme sistemli kurtarma vasıtaları (LSA Code Ch. 11, IV, VI) ve mayna hızları | Ro-ro yolcu gemileri açık araç güvertelerinde sabit sulu yangın söndürme spesifikasyonu; ısı dedektörleri için test standartları (FSS Code Ch. 7 ve 9) | IGC Code'da amonyak kargonun Temmuz 2026 ayından itibaren gemi yakıtı olarak kullanımına izin verilecek şekilde değişiklik yapılması |
| Gemi inşaatı açısından kritik dört önemli gündem | | | | |
| Mevcut ticari gemilerin emisyon kurallarına uygun hale dönüştürülmesi | Tersanelerin ve tersanelere ürün sağlayan yan sanayi kuruluşlarının çevreci enerji kullanımına yönelik çalışmalarına hız vermeleri | Alternatif yakıtlar ve yeni teknolojiler kullanılması | Gemi tasarım bürolarının, envanterlerinde mevcut tasarımları hızla uygun yeni sistemlere uyarlamaları | Alternatif yakıt kullanan gemilerin tasarım ve inşaatlarında etkili bir yeteneğe sahip olunması |

2030'lara doğru sektörel riskler artıyor;

Gelecekteki sektörel hareketlilik, göç hareketliliği gibi sosyal değişimler günümüz ticaret akışlarının bir dizi başka olası itici güçleri ortaya çıkartıyor. Özellikle iklim değişikliği denizcilik açısından operasyonel süreçler için olumsuzluk yaratabilir. Aşırı hava olayları gemiciliğin iş süreçlerini daha riskli ve dolayısıyla daha pahalı hale getirecektir. Bu durum deniz ticaretinde talep ve iş süreçlerini olumsuz etkileyebilecek durumlar olarak görülebilir. Diğer taraftan düşük karbon ekonomisine geçişte fosil yakıt içeren gemi ve varlıkları atıl kalma riski sektörel bir problem olarak öne çıkıyor.

Temel Bulgular

- Dökme yük gemileri, kömür taşımacılığına olan talebin azalmasına rağmen nispeten daha düşük bir riskle karşı karşıya.
- Petrol ve gaz tankerleri bu süreçte önemli bir riske sahiptir. Filonun %30'una denk gelen toplam değeri 108 milyar ABD dolarına kadar olan gemiler, 2030'lu yıllarda işsiz kalabilir.
- Petrol ve gaz tankerleri, 2050 yılına kadar yaklaşık 214 milyar ABD doları, yani beklenen kârın yaklaşık %32'si kadar kâr kaybedebilir. Gaz tankerleri filosu tek başına beklenen kardan 131 milyar ABD Doları kaybedebilir.
- Petrol tankerleri, 2030 yılı civarında 11 milyar ABD dolarına kadar, yani beklenen kârlarının yaklaşık %74'üne varan bir yıllık kâr kaybı kaydedebilir.
- Yeni kargo türleri mutlaka petrol ve gaz tankerlerine yönelik yeni talep anlamına gelmeyecektir.
- LNG tankerlerinin sahipleri ve işletmecileri en büyük talep yönlü riskle karşı karşıyadır; Petrol tankerlerinin sahipleri ve operatörleri daha savunmasız olabilir.
- Gemi yapımcıları ve bayrak devletleri, birkaç istisna dışında genel olarak düşük riske sahiptir.
- Küresel sürdürülebilir gemi söküm kapasitesinin yeterli olması muhtemel değildir.

Öneriler

- Sahipler ve operatörlere yönelik riskler, finansörlere ve intifa hakkı sahiplerine de yansımaktadır.
- Başka kargolara yeniden kullanım, bir geminin ömrünün erken dönemlerinde gerçekleşmelidir.
- Deniz taşımacılığı yatırımcıları, varlıklarının orta ve uzun vadeli sürdürülebilirliğini değerlendirmelidir.
- Eski gemilerin erkenden hurdaya çıkarılması, gemi sahipleri ve operatörler için toplu olarak talep yönlü risklerin azaltılmasına yardımcı olabilir.
- Sürdürülebilir gemi söküm kapasitesinin artırılmasının desteklenmesi.
- İklim hedefleriyle uyumlu faaliyetlere ve varlıklara yatırım yapma fırsatları artıyor.

Kaynak: Shipping-Fossil-Fuels-2024_06.pdf (safety4sea.com)



Tersanelerde Enerjinin Sürdürülebilirliği ve Yeşil Çağrı

SEA Europe – Avrupa Tersaneler ve Denizcilik Ekipmanları Birliği

SEA Europe, 16 ülkede Avrupa gemi inşa endüstrisinin %100'e yakını temsil eden ve çeşitli üreticilerle tam tedarik zinciri de dahil olmak üzere ticari ve denizcilik amaçlı her türlü denizcilik sistemleri, ekipman malzemesi ve hizmetleri gemi ve yüzer yapının üretimini, bakımını, onarımını ve dönüşümünü kapsayan bir organizasyondur. SEA Europe – Avrupa Tersaneler ve Denizcilik Ekipmanları Birliği – Avrupa Yeşil Anlaşmasını, Avrupa'nın iklim açısından, 2050 yılına kadar, nötr bir yaklaşımı destekleyen bir siyasi girişim olarak desteklenmektedir. Avrupa şu anda karmaşık gemi inşasının yanı sıra karmaşık ürünler de dahil olmak üzere denizcilik ekipmanları üretiminde küresel bir oyuncudur. Avrupa'da inşa edilen veya yenilenen gemilerin yanı sıra Avrupa'da üretilen yenilikçi ve karmaşık ekipman, sistem ve teknolojiler küresel denizciliğin çevre ve iklim yükümlülüklerini yerine getirmesine yardımcı olmada önemli bir rol oynuyor. Yeşil çağrı ile birlikte, yeşil

gemi kavramsal olarak, inşa dahil olmak üzere kirliliğin azaltılması, kaynakların korunması ve sürdürülebilirliği için dizayn, imalat, servis ile operasyonel süreçlerde emisyonların en aza indirilmesini amaçlayan bir konseptte sahiptir. Bu çerçevede, yeşil kavramının tersaneler ve gemi inşa süreçlerinde uygulanabilir alanlar üretmiştir.

- 1) Gemi imalatı ve hizmetinde malzeme ve enerji tüketimini ve çevre kirliliğinin azaltılması,
- 2) Gemi bakımında parça ve aksesuarları geri dönüşümü,
- 3) Gemi karaya oturduktan sonra malzemelerin çoğunun yeniden kullanılması ve bu kapsamda, yeşil tersane, gemi inşasında malzeme ve enerjinin yüksek verimliliğinin sağlanması, zararlı emisyonların azaltılması ve entegre tekne inşası, donatımı ve boyama sürecini kolaylaştırmasıdır. SEA Europe Avrupa tersanelerinin gemi üretimi ve açık deniz altyapısındaki pazar payının önemli

ölçüde erozyona uğradığını ve bunun tüm denizcilik tedarik zincirinin zayıflamasına neden olduğunu ifade etmiştir. SEA Europe, gemi fiyatlarındaki yüzde 30 ila yüzde 40 arasındaki önemli farklar ve ağırlıklı olarak Çin bankalarından sunulan avantajlı finansal paketler nedeniyle Avrupalı armatörlerin, gemilerinin inşasında tercihlerini etkilediğini ve bu nedenle karbonsuzlaştırmanın Avrupada kaliteyi destekleyecek fırsatlar sunduğunu tespit etmiştir. SEA Europe taşımacılık, denizcilik ve mavi ekonomide sürdürülebilirliğe ve dijitalleşmeye geçişin Avrupa'nın kalite, verimlilik ve güvenlik açısından küresel rakiplerinden daha iyi performans göstermesi için umut verici bir fırsat olarak görmektedir. SEA, 2035 yılına kadar limanların, Avrupa mavi ekonomisinin on bin sürdürülebilir ölçütüne göre; kilit sektör olması için etkili bir fırsat doğduğunu söylemiştir.

Kaynak: EU GREEN DEAL SEA Europe position paper. pdf (teknologiateollisuus.fi)

Tersanelerde Enerji Yönetimi

Sedat Vatandaş - Enerji Yönetim Uzmanı

Sürdürülebilirlik İçin Güçlü Bir Adım!

ISO 50001 Enerji Yönetim Sistemi Standardı sertifikası birçok ülkede olduğu gibi Türkiye'de de belirli enerji tüketimi üzerinden olan firmalarda veya kurumlarda yasal zorunluluk olarak tanımlanmıştır. Ancak tersaneler Enerji Yönetim Sistemi gerekliliklerini sağlayarak, yeşil dönüşümü ve yeşil dönüşümün getireceği kazanımlardan yararlanmalarını çevresel sürdürülebilirlik yönüyle değerlidir. ISO 50001 kurumsal sürdürülebilirlik için gerekli bir adımdır. Enerji yönetim sisteminin kurulması

karbonsuzlaştırma olmalıdır. Bu hedef doğrultusunda stratejik adımların anahtarı enerji verimliliği ve yönetim gerekliliklerinin gerçekleştirilmesidir. Peki, bu anahtarlar neler olabilir;

- Enerji verimliliği
- Enerji kullanımının dijitalleşmesi
- Elektrifikasyon ve verimlilik
- Yenilenebilir enerji tedariki
- Karbon nötrleme

Yukarıdaki anahtarların yakın zamanda denizcilik sektöründe çokça kullanılacağını tahmin etmek zor değil. Tersanelerde de sürdürülebilir tersaneler kavramı hayal değildir. Yapılan çalışmalar, tersanelerin enerji kullanımının dijitalleşmeyi öne çıkartmaktadır. Ancak enerji ve çevresel sürdürülebilirliği geliştirmekte anlamlı verilerin hazırlanması için gemilerin üretim aşamalarının veya tersanenin tesis tüketimlerinin iyi analiz edilmesini gerekir. Nitekim enerjinin yönetilebilirliği için tersanelerin enerji verimliliği performans indikatörlerine ve sürdürülebilir hedeflere ihtiyaç duyacaktır. Bu yönüyle enerjinin yönetim sorumluluğu da tersanelerin kurumsal yapıları içinde gelmelidir. Bu doğrudan bir kültürel değişimdir.

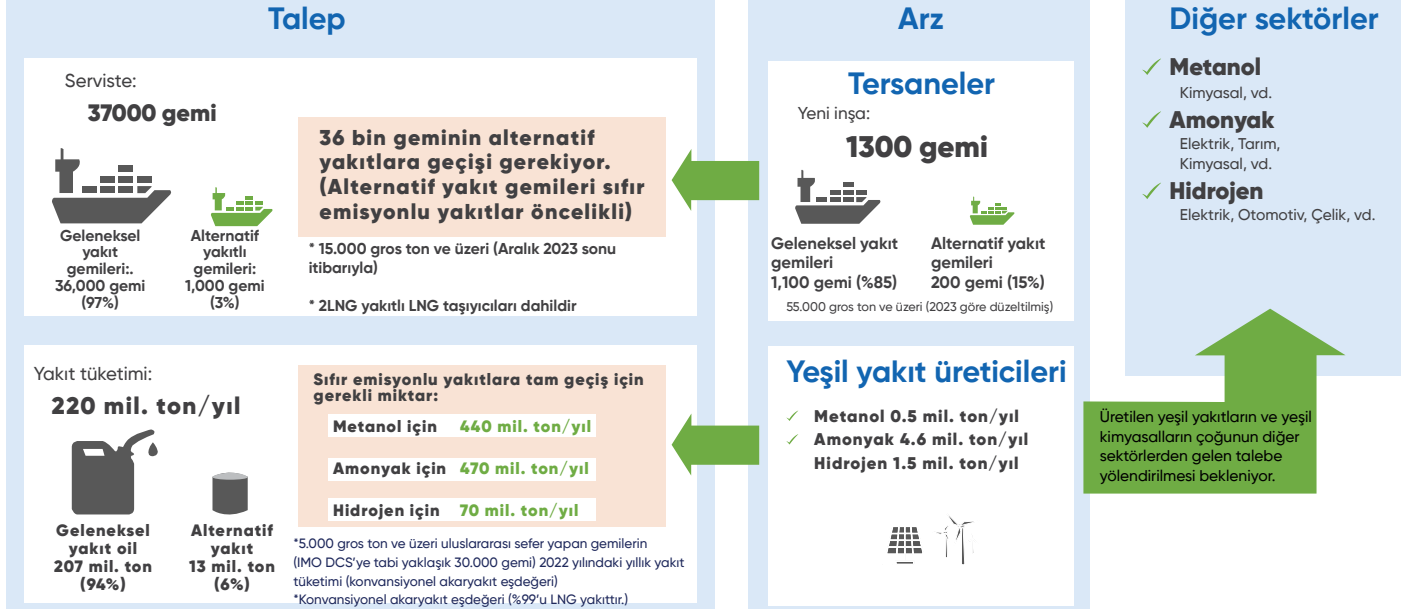
Enerji Kontrolü ve Yeşil Enerji Dönüşümü!

Bu çerçevede enerji kullanımının kontrol altına alınması ilk adımdır. Bundan sonra enerji etütleri veya farklı araçlarla enerji verimliliği projelerinin tespit edilerek uygulanması tersanelere sürdürülebilir bir maliyet avantajı getirecektir. Elektrik enerjisinin nötr hale getirilmesi mevcut teknolojiye dayanarak daha kolay olduğu için elektrifikasyon sürekli göz önünde bulundurulmalıdır. Enerjinin kontrol altına alınması güneş enerjisi ve güneş duvarı, güneş kolektörü gibi yeşil enerji imkânları önceliklendirilmesi önerilen ilk adımdır. Enerji talebini baskılayarak arzın yeşil hale getirilmesi sürdürülebilirliğin anahtarıdır. Tüm bu çalışmalarla kalan emisyonların ticareti yapılarak iklim-nötr bir tersane haline gelinebilir. Bu değişimin anahtarları ise Enerji Yönetim Sistemi içinde kurumsal gerekliliklerin gerçekleştirilmesiyle mümkündür. Yapılması gereken, tersaneler için ISO 50001 gibi kurumsal sürdürülebilirliği destekleyecek bir enerji yönetim sistemi ile bunu desteklemek önemlidir. Özellikle ISO 50001 stratejik yönetim aracı olarak kurumsal sürdürülebilirliği destekler.



mevcut durumun belirlenmesi ve gelecek vizyonu ile oluşturulacak hedeflerin ortaya koyulmasını gerektirir. Şüphesiz ki tüm dünyada olduğu gibi denizcilik endüstrisinde de hedef

Tersane Operasyonlarının Dijitalleştirilmesinin Politika Yol Haritası



Kaynak: <https://ecoprodiigi.eu>

Tersanelerde Dijital Dönüşüm

Gemi inşa süreci, işlevsel süreçlerde özel beceriler gerektiren, fiziksel ve psikolojik zorluklar içeren tehlikeli görevler içerir. Tipik iş süreçleri; boru makaralarının kullanılması, kabloların çekilmesi ve takılması, geniş alan yüzeylerinin boyanması ve boya tamirleri, inşaatı destekleyecek çok sayıda iskelenin kurulması ve sökülmesi gibi alt yapı işleridir. Bununla birlikte; ağır çelik levhaların vinçler ve forkliftlerle taşınması, ağır alet ve ekipmanların taşınması, kaynak süreçleri ile gaz ve oksijen kullanılması ve çok yüksekte ve/veya kapalı alanlarda çalışmak da yer alır. İnşa sürecinde bloklar (veya birleştirilmiş üniteler) kolaylıkla yüzlerce ton veya daha fazla ağırlığa sahip olabilir,

blok montajı sırasında vinç operasyonları bunlardan birkaçının kaldırılmasını kapsayabilir. Bu inşa süreçlerinde çeşitli güvenlik kuralları ve prosedürler de yaygın olarak kullanılmaktadır. Nitekim risk faktörleri olarak çeliğe bağlı iş süreçlerinde çok sayıda kaynak, kesme ve çekme işi gibi önlem gerektiren işlerde önem kazanır. Mevcut tersane yapılarında bu iş süreçleri çoğunlukla analog ortamdır ve belirli ölçekte gerçekleştirilen, fiziksel olarak oldukça zorlayıcı faaliyetlerdir. Ancak günümüz teknolojileri dijital araçlar ve yöntemler kullanılarak bu iş süreçlerinde optimizasyona olanağı sağlar. Bu yönüyle dönüşüm fırsatları üç düzeyde değerlendirilir:

- (1) Operasyonel kontrol için, sensörler, aktüatörler ve ağ bağlantısının tanıtılmasıyla sistemlerin ve süreçlerin dijitalleştirilmesi, böylece tersanenin dikey entegrasyonu için IoT uygulamasının mümkün kılınması;
- (2) Değer zincirini entegre etmek (yatay entegrasyon) ve süreçleri optimize etmek için tedarik zinciri yönetimi (SCM), analitik ve kurumsal kaynak planlaması (ERP) gibi dijital iş destek sistemlerinin geliştirilmesi;
- (3) Özerklik ve esneklik gibi akıllı işlevlerin geliştirilmesi

Kaynak: *The Digital Shipyard* (flinders.edu.au)

Dijital Tersaneler

“Dijital tersane”, gemilerin ve denizaltıların tasarlanması, inşası ve bakımının yanı sıra ilgili altyapının izlenmesi ve bakımı için Endüstri 4.0 gibi dijital teknolojinin ve yeteneklerin kullanılması ve benimsenmesi olarak ifade edilen terimdir. Dijital tersaneler, tersanelerin operasyonel süreçlerinde “Siber-Fiziksel Sistemler” (CPS) ve Nesnelerin İnterneti (IoT) Endüstri 4.0 gibi dijital yetenekleri kullanır. Örneğin, CPS tarafından dağıtılan sensörler ve izleme sistemleri, bir IoT cihazına çok büyük miktarlarda veri iletebilir ve gelecekteki bakımın tahmin edilmesi ve planlanması için gelişmiş bir kapasite sağlayabilir. Bu yapı, operasyonel

iş süreçlerini büyük ölçüde azaltır. Toplanan veriler, farklı IoT veya IIoT yapıları içinde, tanımlanan veya oluşturulan karar destek unsuru olarak geliştirilen IoT yapısı ile paylaşılabilir. Bu tür yönetimsel bir tersaneye sahip olmak, Kestirimci Bakım ve gelişmiş verimlilik için enerji izleme yoluyla operasyonel maliyetleri azaltır. Ayrıca gemi inşada, Nesnelerin İnterneti’ni (IoT), Siber-Fiziksel sistemlerle (CPS) birleştirerek çok kısa bir sürede sanal modeller de üretilebilir. Bu doğrudan imalat öncesi olası tasarım modellerini test etmek, değiştirmek ve geliştirmek için bir fırsat oluşturur. Kaynak: *The Digital Shipyard* (flinders.edu.au)

DENİZCİLİKTE YEŞİL DÖNÜŞÜM ZİRVESİ

İMEAK DENİZ TİCARET ODASI, SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK KOMİSYONU



02 EKİM 2024

Konular:

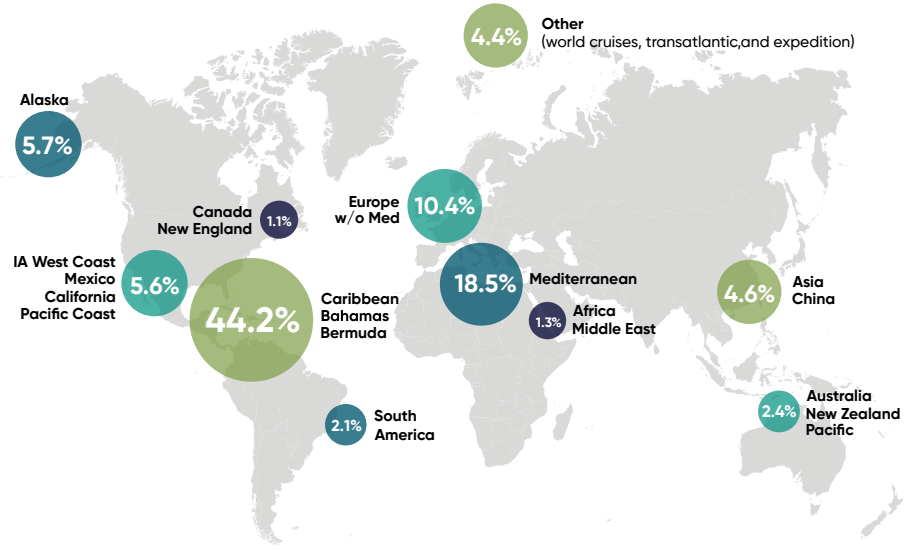
- Deniz Taşımacılığı
- Limanlar, Gemi ve Yat İnşa Bakım, Onarım ve Geri Dönüşüm
- Yeni Nesil Yakıtlar
- Yeşil Denizciliğin Finansmanı ve Sürdürülebilir Denizcilik Eğitimi

Yer:

Rıdvan Kartal Konferans Salonu
Piri Reis Üniversitesi, Tuzla,
İstanbul, Türkiye

ORGANİZASYON





Kaynak: The Digital Shipyard (flinders.edu.au)

Deniz Turizminin Sürdürülebilirliği ve Rekabet Gücünün Artırılması

PROF. DR. AYKUT ARSLAN

Deniz turizminin sürdürülebilirliği ve rekabet gücünün artırılması için belirlenen politikalar ve öncelikler aşağıdaki şekilde sıralanabilir:

1. Kruvaziyer Limanlarına Destek: Türkiye'de kruvaziyer limanlarına verilen desteklerin yetersizliği, sektörün gelişimini olumsuz etkilemektedir. GlobalPorts'un işlettiği limanlarda olduğu gibi, limanın yeşil dönüşüm süreçleriyle ilgili projelere destek verilmesi.

2. Düşük Türk Lirası: Türk Lirası'nın değer kaybı, Türkiye'yi kruvaziyer turistleri için cazip

bir destinasyon haline getirmiştir. Bu durum, kruvaziyer turizmi için bir fırsata dönüştürülmesi

3. Coğrafi Konum ve Tarihi-Kültürel Zenginlik: Türkiye'nin coğrafi konumu ve tarihi-kültürel zenginliği, kruvaziyer turistler için önemli bir çekicilik unsuru olmaya devam etmektedir.

4. Mevsimsel Stratejiler: Yaz aylarındaki yoğun ziyaretçi akışını maksimize etmek için pazarlama ve yatırım stratejileri geliştirilmelidir.

5. Şok Yönetimi: Şoklara karşı dirençli bir finansal yapı oluşturmak için esnek ve hızlı tepki verebilecek nakit akışı planlaması yapılmalıdır.

6. Uzun Vadeli Planlama: Mevsimsellik etkilerini minimize edecek ve uzun vadeli büyüme trendini destekleyecek yatırımlar yapılmalıdır.

7. Koşullu Volatilite Modelleri: Şokların etkilerini daha iyi tahmin edebilmek için GARCH modelleri gibi koşullu volatilite modelleri kullanılmalıdır.

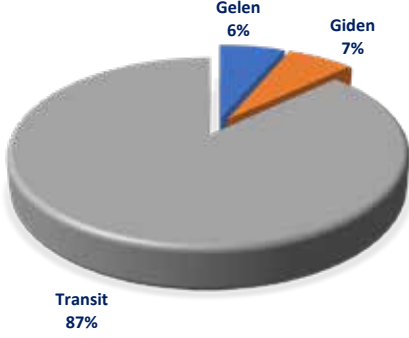
2023 yılı itibarıyla Türkiye'de 43 adet Bakanlıktan Belgeli Deniz Turizm Tesisi bulunmaktadır. Bu tesislerin toplam yat kapasitesi 15.633'tür. 2.218 adet Turizm İşletme Belgeli Yat'ta 23.047 yatak kapasitesi mevcuttur. Ayrıca, 38 adet Yüzer Deniz Turizmi Aracı'nın yaz kapasitesi 17.076, kış kapasitesi ise 12.588'dir. 2.085 adet Günlük Gezi Teknesi'nin toplam kapasitesi 117.508'dir. Bu büyüme trendinin 2030 yılına kadar devam etmesi beklenmektedir. Türkiye'de kruvaziyer limanlarına yeteri kadar destek verilmediği görülmektedir. Türkiye'de bu kapsamda etkili bir yasal çerçeve yapılamamıştır ve olası yatırımlar doğrudan limanın işletmesinden beklenir. Bu konuda destek ve teşvik verilmemekte ve limanlarda bir liman yönetim modeli bulunmaması da bir gerçektir. Turizm beklentileri dikkate alındığında, olası teşvik veya destek mekanizmalarının olduğu bir yapısal modele ihtiyaç duyulmaktadır.

Mavi Büyüme ve Türkiye'deki Deniz Turizmi

PROF. DR. AYKUT ARSLAN

Deniz turizmi, mavi büyüme stratejileri çerçevesinde değerlendirilen ve sürdürülebilir ekonomik kalkınma için kritik öneme sahip bir sektördür. Türkiye'nin deniz turizmi potansiyeli, 2023 yılında kruvaziyer gemi sayısında %19,4 ve gelen yolcu sayısında %51,6 artışla belirginleşmiştir. Bu artış, deniz turizminin ülke ekonomisine katkısını ve mavi büyüme için taşıdığı potansiyeli göstermektedir. 2023 yılı Ocak-Kasım döneminde Türkiye limanlarına uğrayan kruvaziyer gemi sayısındaki ve gelen yolcu sayısındaki artış, Türkiye'nin deniz turizmi açısından önemini ve potansiyelini ortaya koymaktadır. Küresel kruvaziyer pazarı, COVID-19 salgınına rağmen büyüme potansiyelini korumaktadır. 2023 yılı itibarıyla Türkiye'de 43 adet Bakanlıktan Belgeli Deniz Turizm Tesisi ve 2.218 adet Turizm İşletme Belgeli Yat bulunmaktadır. Bu tesislerin toplam yat kapasitesi 15.633, yatak kapasitesi ise 23.047'dir. Günlük Gezi Tekneleri'nin toplam kapasitesi ise 117.508'dir. Bu büyüme trendinin 2030 yılına kadar devam etmesi beklenmektedir. Deniz turizminin sürdürülebilirliği ve rekabet gücünün artırılması için belirlenen politikalar ve öncelikler arasında kruvaziyer limanlarına destek verilmesi, düşük Türk Lirası'nın değerlendirilmesi, coğrafi konum ve tarihi-kültürel zenginliğin ön plana çıkarılması yer almaktadır. Ayrıca, mevsimsel stratejiler geliştirilmesi ve şok yönetimi konularında esnek ve hızlı tepki verebilecek nakit akışı planlaması önerilmektedir. Deniz turizmi, Türkiye'nin genel turizm gelirlerinin önemli bir bölümünü oluşturmakta ve kruvaziyer turizmi bu alanda en yüksek katma değeri sağlamaktadır. Turizmin Türkiye açısından en kadar önemli ve stratejik öneme sahip olduğu göz önüne alındığında; 2024-2026 yılları arasında, deniz turizminin büyümesi ve sürdürülebilirliği için belirlenen stratejilerin uygulanması büyük önem taşımaktadır.

KRUVAZİYER GEMİ - 2023



Deniz turizmi, küresel turizm gelirleri içinde önemli bir paya sahiptir. 2023 yılı Ocak-Kasım döneminde Türkiye limanlarına uğrayan kruvaziyer gemisi sayısında yüzde 19,4 artışla 1.167 adete, kruvaziyer gemileriyle gelen yolcu sayısında ise yüzde 51,6 artışla 1 milyon 517 bin 933 yolcuya ulaşılmıştır. Bu artış, Türkiye'nin deniz turizmi açısından önemini ve potansiyelini göstermektedir. Küresel kruvaziyer pazarı, COVID-19 salgınına rağmen büyüme potansiyelini korumaktadır. "Gexxçtiğimiz yıl,

2050 yılına kadar net sıfır karbon hedefini hedefleyen CLIA üyesi kruvaziyer şirketleri için önemli dönüm noktalarından biri oldu. Üye hatlarımız, hem denizde hem de karada kruvaziyer seyahati için daha sürdürülebilir bir gelecek inşa etmeye yatırım yapıyor." KELLY CRAIGHEAD (President and CEO, Cruise Lines International Association (CLIA)

Kaynak: Charting-the-Future-of-Sustainable-Cruise-Travel_1115_Oct-2023 (cruising.org)

2026



- Yedek ve eksik parçaların katmanlı imalatı
- Tersanelerin elektrik ihtiyaçlarını destekleyen mikro şebekeler



- Traktör operatörlerinin yerini alan insansız kaldırma araçları
- Onarımların planlanmasında dijital ikizlerin kullanımı
- Otomatik dronlar tarafından gerçekleştirilen depo operasyonları

2028

2028



- Büyük gemi gövdelerinde kompozit malzemeler kullanımı

2025



- Toksik kirlenme önleyici boyalar yerine biyosit içermeyen kaplama yenilikleri
- Görev eğitimlerinde kullanılan AR, VR, 3D simülasyon
- Depo envanterini kontrol eden ve yöneten yapay zeka sistemleri
- Gemi Denetimleri için standart hale getiren 3D tarama
- Hava dronlarıyla tersanelerde artımlı 3 boyutlu taramalar

2027



- Zor yerlerde kaynak yapan otonom ve esnek robotlar
- Paydaşlar arasında dijital ikiz dosyalarının paylaşımı
- Temel hizmetleri yerine getiren hava dronları
- Sanal teslimat denetimleri için dijital ikiz kullanımı

2029



- Büyük blokları basmak için 3D yazıcılar kullanımı

Kruvaziyer gemilerde kıyı elektriği tercihi emisyonların yönetilebilirliğine önemli katkı sunuyor. 2028 yılına kadar kıyıda güç kapasitesi olan gemi sayısının mevcut yapının 5 katına ulaşması bekleniyor. Gelişim stratejisinde; 2008'den bu yana karbon emisyon yoğunluğunda %33,5 azaltılması, LNG kullanımı ve büyük yolcu gemilerinde katı oksit yakıt hücre sisteminin kullanılması, seyahat planı optimizasyon yazılımı gibi dijitalleşmenin geliştirilmesi, Alternatif kaynak için yakıt hücre teknolojilerinin geliştirilmesi sıfır karbon için ibr yol haritası olarak ifade edilebilir.

Liman Devleti Kontrolü Prosedürleri 2023 - 2024 ile İlgili Belgeler Yayınlandı

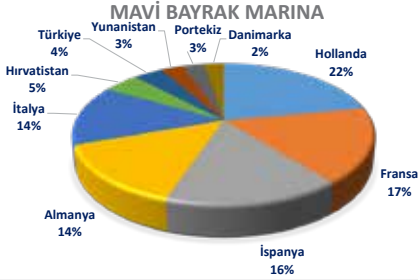
IMO; liman devleti kontrol memurlarına, yöneticilere ve liman devleti denetimlerinin yürütülmesinde görev alan diğer taraflara, kullanımı kolay ve taşınabilir bir formatta yardımcı olmayı amaçlayan prosedür yayınladı. Liman devleti kontrolüne ilişkin prosedürler, 2023'ün ek 20'sinde yayınlanan liman devleti kontrolüne ilişkin prosedürler, 2023 ile ilgili araçlar listesinin tam metinlerini içeriyor. Bu belge, gemilerdeki kirlenme önleyici sistemlerden kısa numune alınmasına yönelik 2022 Kılavuzları (karar MEPC.356 (78)) ve gemi enerji verimliliği yönetim planının geliştirilmesine yönelik 2022 Kılavuzları (SEEMP)(karar MEPC.346(78)) dahil olmak üzere güncellemeleri ve Gemilerde Taşınması Gereken Sertifika ve Belgelerin Listesi, 2022 (FAL.2/Circ.133, MEPC.1/Circ.902, MSC.1/Circ.1646 ve LEG.2/Circ.4) sunmaktadır. Kaynak: PROCEDURES-FOR-PORT-STATE-CONTROL-2023.pdf (maritimecyprus.com)



Deniz Turizmi ve Sürdürülebilirlik: Mavi Bayrak Uygulamaları

2023 Denizcilik Sektör Raporu'nda ülkemizde kamu ve özel sektöre ait 62 adet marinanın işletildiği bilgisi verilmektedir. Bu marinaların 23 adedi Mavi Bayrak ödüllüdür.

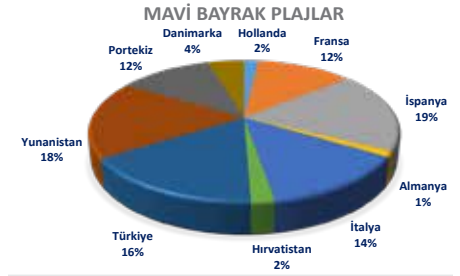
Doç. Dr. Ekin AKDENİZ



Mavi Bayrak, Birleşmiş Milletler'in Sürdürülebilir Kalkınma Hedeflerine katkıda bulunurken, Mavi Bayrak programı, ulusal ve uluslararası düzeyde farklı sektörlerden paydaşlar arasında hesap verebilirliği ve kapsayıcılığı gerektirmektedir. Bu program gerçekte çevresel yönüyle sürdürülebilirliği destekleyen kültürel bir değişimi öngörmektedir. Kısaca; toplumların ve kurumların sürdürülebilir kalkınmaya ve ekoturizme katılımını teşvik ederken, çevresel sorumlulukları da geliştirmektedir. Özellikle kurumsal

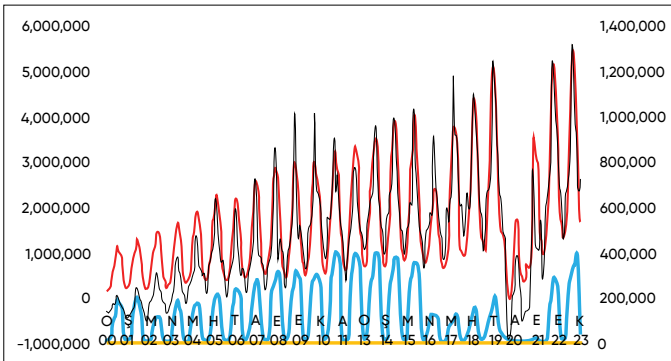
sürdürülebilirlikle birlikte; turizmin gelişmesi, turistik tesislerinin artışı ve beraberinde artan tüketim ile kaynakların orantısız kullanımı gibi unsurlar neticesinde turizmde sürdürülebilirlik kavramı da kapsamlı olarak ele alınmaya başlamıştır. Sürdürülebilirlikle birlikte konunun sosyal, ekonomik ve çevresel boyutları tartışılmakta, hedef ve kriterleri içeren platformlar devreye girmektedir. Sürdürülebilir kalkınmanın sosyal boyutunu öne çıkaran Barış, Adalet ve Güçlü Kurumlar başlıklı 16. hedefi, Uluslararası Çevre Eğitim Vakfı tarafından Türkiye örneğiyle de pekiştirilmektedir. Bu örnek kapsamında Vakıf, Mavi Bayrak'ın belediyelerle işbirliği için güçlü ağlar oluşturarak ve ayrıca kamu, özel sektör ve diğer kuruluşlar arasında köprü görevi görerek bu hedefe ulaşılmasına katkıda bulunduğunun üzerinde durmaktadır. Ayrıca diğer kuruluşların ve STK'ların desteğiyle barış ve adaletin teşvik

edildiği yine Türkiye örneği çerçevesinde belirtilmektedir. Dünyada, artan çevre farkındalığı ile birlikte, Uluslararası Çevre Eğitim Vakfı öncülüğünde Mavi Bayrak ile ilgili 38 kriter, 17 küresel çaplı hedef oluşturulmuş. Bu hedeflerin Birleşmiş Milletlerin Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri ile uyumlu olduğu görülmektedir. Bu kriterler, yalnız yukarıda belirtilen 16. hedefe değil, diğer hedeflere de yönelmektedir. Plajlardaki 'Mavi Bayrak' sıralamasında üçüncü sırada yer alan Türkiye'nin marina sıralamasında yedinci sırada yer aldığı görülmektedir.

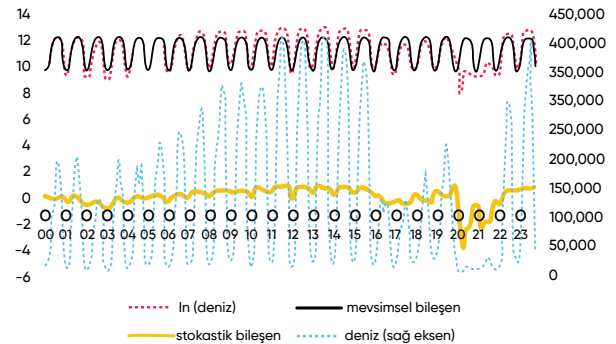


Hava, deniz, kara ve tren yolu ile gelen ziyaretçilerin sayılarının zaman içindeki dağılımı ve zaman serisi analizi

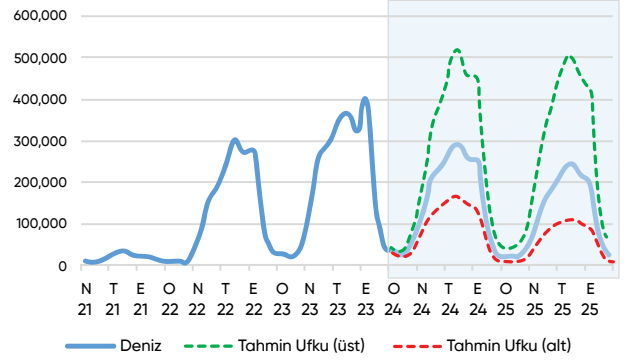
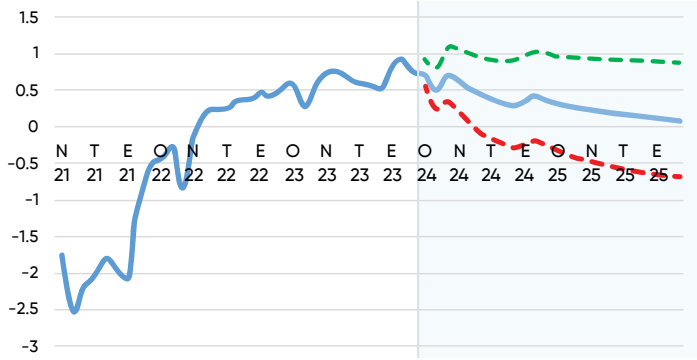
DR. KENAN TATA



Aralık 2023 deniz yolu ile gelen ziyaretçi sayısında artan bir eğilim firmaların sezonluk gelir beklentilerini arttırmıştır. Ancak, verileri incelediğimizde pandemi ve sonrasındaki dönemde iyileşmenin sınırlı bir ivmeye sahip olduğunu görüyoruz. Pandemi sonrası baş gösteren iktisadi, jeopolitik ve finansal çalkantılar, seyahat ve harcama alışkanlıklarının geri kazanılmasında etkilemiştir. Görmeye alıştığımız büyüme trendine dönüşlerin de 2023 yılına dek oldukça yavaş olmuştur.



Mevsimsellik etkileri firmaların belirli dönemlerde daha yoğun ziyaretçi akışı bekleyerek stratejik planlamalarını buna göre yapmalarını gerektirir. Bu bozulmaları veri bazında incelediğimizde, şokların ne denli kuvvetli olduğunu ikinci şekildedeki sarı çizgiden görebiliyoruz. Global ve yerelde ekonomik ve siyasi gelişmeler bu trendte sapmalara yol açabilir ancak pandemi ve sonrasındaki gibi gelişmelerin yol açtığı şokların kısa vadede tekrar gerçekleşme ihtimali sınırlı olduğu söylenebilir.



2024-2025 yıllarına ait öngörüler, deniz yolu ulaşımındaki dalgalanmalar, sektörel şokları ortaya koymakta ve şoklara karşı daha hassas ve tedbirli olmak gerektiğini göstermektedir. Bu tarz öngörüler proaktif politikaların önemine ve oluşabilecek negatif gidişatı önleme konusunda simülasyon çalışmalarının gerekliliğine işaret etmektedir.


2024-2025 stokastik modele göre alt ve üst tahmin ufukları olumlu ve olumsuz senaryolarda; kısa vadede oluşabilecek şoklar aşağı yönlü bir baskı yapabileceğinden aktif ve pasif tedbirlerin mevsimsel etkilerin minimum olduğu dönemlerde alınması gerektiği önerilmektedir. Özellikle 2024 sonu ve 2025'te bu etki oldukça belirgin görülmektedir.

Burada belirgin bir mevsimsellik ve artan talep trendi görülmektedir. Özellikle hava ve deniz yolu ile gelen ziyaretçilerin sayısındaki dalgalanmalar dikkat çekicidir. Deniz yoluyla gelen ziyaretçilerin sayısının artan bir trend izlemesi, firmaların sezonluk gelir beklentilerini artırmakta ve bu dönemde yapılan yatırımların geri dönüşünü hızlandırmaktadır.


2024'ten Sonra Türk Denizciliğini Etkileyebilecek Hususlar

DR. OKTAY ÇETİN


IMO'nun Akdeniz'i emisyon kontrol bölgesi olarak ilan etmesi, 1 Mayıs 2025 itibariyle gemilerin düşük sülfür içeren yakıt kullanmasını zorunlu kılmaktadır. Bu karar, 2030 yılına kadar sürdürülebilirlik ve çevresel performans indekslerinde önemli değişiklikler yaratacaktır.




IMO, Akdeniz'in tamamını kükürt oksitleri ve partikül maddeler için emisyon kontrol bölgesi olarak belirledi ve 1 Mayıs 2025 itibariyle gemilere zorunlu olarak düşük sülfür içeren yakıt kullanmak zorunluluğu getirdi.




Emisyon kontrol alanında, gemilerde kullanılan akaryakıtta kükürt limiti kütlece %0,10 (m/m) iken, bu alanların dışında limit %0,50 m/m'dir. 1 Mayıs 2024'te yürürlüğe giren değişikliğin, yeni limit düzenlemesinin ise 1 Mayıs 2025'ten itibaren yürürlüğe girmesi bekleniyor.



Bu husus, 1 Ocak 2020 tarihinden itibaren yapılan tüm liman devleti denetimlerinde (PSC), yakıt irsaliyeleri (Bunker Delivery Notes - BDN), ilgili kayıt defterleri ve yakıt devrelerinden alınan numuneler aracılığıyla kontrol edilmektedir.



MPEC, akaryakıtın parlama noktasının 70°C'de veya üzerinde ölçüldüğüne dair ifadeyi yakıt teslim notunda (BDN) zorunlu bilgi olarak içerecek şekilde MARPOL Ek VI'nin Ek V'inde yapılan değişiklikleri kabul etti. Değişiklikler 1 Mayıs 2024'te yürürlüğe girdi.

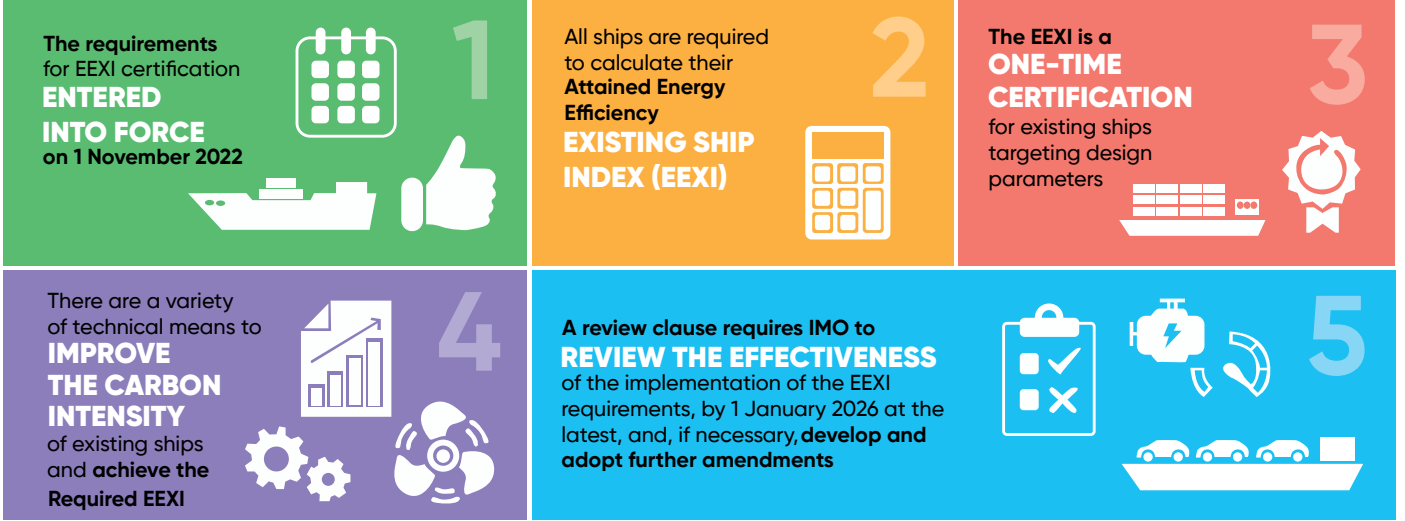
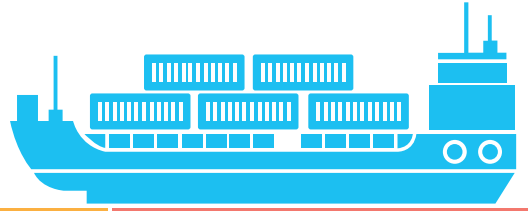


Akdeniz'in kuzeybatı kısmı Özel Hassas Deniz Alanı (PSSA) olarak belirlendi. PSSA'da üreyen ve beslenen deniz memelilerinin korunması amaçlanmaktadır. PSSA, Fransa, İtalya, Monaco ve İspanya kıyı şeridindeki suları kapsıyor. Önerilen önlemler kapsamında gemilerin 10 ila 13 deniz mili hızlarda dikkatli seyretmesi isteniyor.

Yapılan tüm müdahalelere rağmen, Türkiye'de faizlerin ve enflasyonun çok yüksek olması nedeniyle artan işçilik ve hammadde maliyetlerinin başta gemi inşa sektörü olmak üzere tüm denizcilik işletmelerini olumsuz etkilemeye devam etmesi kaçınılmazdır. Bu doğrudan liman ve tersaneler için finans konusunda çözümleri zorlaştıracaktır. Bununla birlikte özellikle gemilerde kullanılacak alternatif yakıtları da dikkate alacak yeni gemi tasarımları üzerinde çalışılması gerekli olacaktır. Bu yönüyle ARGE desteklerinin geliştirilmesi ve değişimde sektörel rollerin artırılması gerekli bir adım olacaktır. Ancak tüm bunlar kurumsal stratejiler ile ve yol haritaları ile desteklenmesi gereken adımlardır. Süreç yönetimi için mutlaka sürdürülebilirlik konusunda uzmanlar işbirliği yapılması önemli bir kazanım olacaktır.

EEXI

ENERGY EFFICIENCY EXISTING SHIPS INDEX IMPROVING THE TECHNICAL PERFORMANCE OF EXISTING SHIPS



Kaynak: imo_infographic2_06

IMO'nun 2023 Güncel Düzenlemeleri ve Eylemleri

Bunlar, Aralık 2022'de MEPC 79'da (IMO, 2022a) ve Temmuz 2023'te MEPC 80'de (IMO, 2023a) alınan aşağıdaki kararları içerir:

- Limanlarla gönüllü işbirliğine ve ulusal eylem planlarına ilişkin karbonsuzlaştırmayı desteklemek için nakliye rotalarına atıflar içeren gözden geçirilmiş kararlarının MEPC 79 (değişiklikler (MEPC.323(74) kararına) ve MEPC.327 (75) kararına) tarafından kabul edilmesi,
- Kısa vadeli sera gazı azaltım önlemlerinin kapsamlı etki değerlendirmesi deneyimini dikkate alan, olası önlemlerin Devletler üzerindeki etkilerinin değerlendirilmesine yönelik revize edilmiş prosedürün MEPC 79 tarafından onaylanması (MEPC.1/Circ.885/Rev.1). Bu, kısa vadeli tedbirlerin kapsamlı

etki değerlendirmesi için kullanılan metodolojiyi büyük ölçüde takip eden yeni bir eki içermektedir.

- Uygulamaya ilişkin olarak IMO Gemi Akaryakıt Tüketim Veri Tabanına sunulması gereken bilgilere ilişkin MARPOL Ek VI Ek IX'a yapılan değişikliklerin MEPC 79 tarafından kabul edilmesi kısa vadeli sera gazı azaltım önlemi. Bu, elde edilen EEXI, CII ve derecelendirme değerlerini ve taşımacılık çalışmalarına ilişkin verileri içerecek ek bir dizi değişiklik ve IMO Gemi Akaryakıt Tüketim Veri tabanında gelişmiş düzeyde ayrıntı ve erişilebilirlik taslağının MEPC 80 tarafından onaylanmasını içerir.
- Kısa vadeli sera gazı azaltım tedbirlerinin gözden geçirilmesine yönelik bir planın MEPC 80 tarafından onaylanması.

Kaynak: unctad.org

Yeşil Dönüşümde Alternatif Enerji: Enerji Verimliliği

PROF. DR. M.ZİYA SÖĞÜT

Denizcilik sektörü, mevcut gemi stoğuyla ve tüm sektörel taleplere hizmet eden bir anlayışla yıllık yaklaşık 4 trilyon dolar değerinde yük taşınmaktadır. Küresel ticaretin %80'inin üstünde taşıma potansiyeli ile, temelde gemilere bağlı bir milyar tondan fazla sera gazı emisyonunun temel nedeni olan sektörel hareketlilik, temelde fosil yakıt kaynaklı, düşük verimli enerji teknolojileriyle çalışıyor olmasıdır. Özellikle enerji verimliliği ticari rekabet edilebilirlik ve çevresel sürdürülebilirlik yönüyle kolay ulaşılabılır ve güçlü bir alternatif olarak öne çıkmaktadır. Nitekim termal verimi %50 potansiyelle sahip

gemilerin maalesef sınırlamalar ve operasyonel süreçler nedeniyle %30'lar seviyesinde bir işletme verimliliğine sahip olduğu görülmektedir. Alternatif yakıt teknolojilerinin dönüşüm maliyeti bize bu yönde enerjiyi verimli kullanmanın, en güçlü ve uygulanabilir kaynak olduğunu göstermektedir. Nitekim IMO bu kapsamda Enerji Verimliliği Mevcut Gemi Endeksi (EEXI) ile bunu değerli hale getirmiştir. Çoğunlukla gücü yöneten gemiler için enerji verimliliği ekonomik sürdürülebilirliği de destekleyen bir anahtar olarak görülmelidir. Ancak bu süreç etkin bir enerji yönetimiyle desteklenmelidir.

Denizcilik Çevresini Koruma Komitesi (MEPC 81) 18-22 Mart 2024 Tarihleri Arasında Londra'da Toplandı

MEPC 81, uluslararası denizcilikten kaynaklanan sera gazı emisyonlarının (GHG) azaltılmasına yönelik bir "IMO net sıfır çerçevesi"nin taslağı üzerinde mutabakata vardı. Bu taslak, yeni bir küresel yakıt standardına ve yeni bir küresel fiyatlandırma mekanizmasına izin verecek şekilde geliştirilmiş, Gemilerden Kaynaklanan Kirliliğin Önlenmesine İlişkin Uluslararası Sözleşme (MARPOL) kapsamındaki düzenlemeleri içeriyor. Düzenlemede tanımlanan deniz yakıtının Sera gazı yoğunluğunun aşamalı olarak azaltılmasını düzenleyen hedefe dayalı bir deniz yakıtı standardı ve net sıfıra geçişi teşvik edecek ekonomik mekanizma(lar) IMO net sıfır çerçevesine ilişkin düzenlemeleri temel alıyor. Önerilen bu düzenlemelerin yeni MARPOL Ek VI Bölüm 5'de de yer alabileceği de ifade edildi. Gerçekte, hedefe dayalı deniz yakıtı standardı ve fiyatlandırma mekanizması, Temmuz 2023'te kabul edilen, revize edilmiş IMO Gemilerden Sera Gazı Emisyonlarının Azaltılmasına İlişkin Stratejisinde belirtilen orta vadeli önlemlerdir. MEPC, yasal çerçevedeki ilerlemeye ek olarak, 30 Eylül - 4 Ekim 2024 tarihleri arasında yapılacak bir sonraki toplantısı (MEPC 82) öncesinde bazı ek tedbirleri ve kararları geliştirdi.

Bunlar; - Önerilen orta vadeli sera gazı azaltım önlemlerinin kapsamlı etki değerlendirmesi çalışmasının tamamlanması ve

Kaynak: *Marine Environment Protection Committee 81st session (MEPC 81), 18-22 March 2024 (imo.org)*

MEPC 82'ye sunulması,

- Kapsamlı etki değerlendirmesinin ön bulgularını tartışmak üzere iki günlük bir uzman çalıştay (Sera Gazı-EW 5) düzenlenmesi ve



Kaynak: <https://safety4sea.com/mepc-81-highlights-industrys-response/>

sonuç raporunun MEPC 82'ye sunulması;

- Sera Gazı Emisyonlarına ilişkin Onyedinci Oturumlararası Çalışma Grubu kapsamlı etki değerlendirmesinin sonuçlarının, MEPC 82'ye rapor edilmesi

- ISWG-GHG 17 Beşinci IMO Sera Gazı Çalışması için taslak görev tanımının geliştirilmesi

Gemilerde Karbon Yakalama ve Depolama

PROF. DR. CÜNEYT EZGİ

Hidrojen, metanol gibi alternatif yakıtlar uzun vadede sektörün karbondan arındırılması için güçlü bir tercih gibi görünse de, gemilerde teknik yapı ve donanımsal özellikler nedeniyle değişimin gerçekleşmesi oldukça zaman alacaktır.



Bu kapsamda enerji verimliliği ve karbon yakalama ve depolama teknolojileri (CCS) öne çıkan tercihlerdir. CCS teknolojilerinin gemiler için dizaynı ve montajı karmaşık bir süreci ifade eder ve yapısal özellikleri nedeniyle özel klaslanması gereken bir süreçtir. Bu yapısal problemler, gemilerde alan sınırlamaları, güvenlik problemleri ve deformasyon, titreşim ve işletme

Kaynak: *unit.no*

gibi montaj yer sorunu olarak ifade edilebilir. CCS sistemleri geminin işletme verimliliği yönüyle problem yaratabilir ancak özellikle makine sistemine entegre edilmesi durumunda sistem verimliliğini olumsuz etkileyebilir. CCS sistem tasarımı, öncelikle

doğru CCS sistem tercihinin bağlıdır. Nitekim her sistem farklı montaj özellikleri içerir. Bu nedenle teknik fizibilite yapılmadan sistem tercihi yanlış bir yöntemdir. CCS sistemler için bir diğer süreç ekonomik fizibilitedir. Nitekim sistem imalatı ve maliyeti için dikkate alınacak temel parametreler, tasarım, mühendislik çalışmaları ve geminin ana makina ve yardımcı makineleriyle sağlanacak entegrasyondur. Bunlar üfleyici, adsorber, desorber, ısı eşanjörleri, pompalar, sıvılaştırma, depolama tankları vb. sistem bileşenlerinin tümünü kapsar. Gemilerde CO₂ yakalamaya ilişkin sınırlı sayıda çalışma bulunmaktadır. Tavakoli ve ark. 25 yıllık bir ömür ve %8'lik bir iskonto oranına dayalı maliyet analizini temel alan çalışmalarını paylaşmıştır. Buna göre ortalama yatırım maliyeti 42 ile 300 euro/ton arasında bulunmuştur. Gemilerde CO₂ oranı 20.000 ton/yılın üstündedir. Bazı çalışmalar için yakalama maliyeti 50 ile 100 euro/ton aralığında görülmektedir.

Karbon Yakalamada Sektörel Maliyetler

PROF. DR. CÜNEYT EZGİ

Karbon yakalama teknolojileri sektörel ihtiyaçlar nedeniyle 19'ncü yüzyılın bitiminden günümüze kadar kullanılmaya devam etmektedir. Yanma gazlarından karbon tutulması ilk kez 1978'de Kaliforniya'da bir kimya tesisinde gerçekleştirilmiştir. İlk uygulama olarak değerlendirilen bu adım kimya fabrikasındaki işlemler için ucuz CO₂ ihtiyacını karşılamayı hedeflemiştir. 1930'larda patenti alınan bir amin* prosesinde kullanılan model, kazan baca gazından CO₂'nin yakalandığı başarılı bir çalışmadır. Günümüzde kazanlardan, endüstriyel proseslerden veya içten yanmalı motorlardan, yanma öncesi veya yanma sonrası olmak üzere, CO₂'nin yakalanması için iki yol geliştirilmiştir. Bu süreçte 2013 yılında ABD'de karbon yakalama sistemleri için hedefler geliştirilmiştir. Bu kapsamda, ikinci nesil teknoloji olarak değerlendirilen yapı ile

2025 yılına kadar yakalanan CO₂ tonu başına 40 ABD Dolarından daha düşük bir maliyet ulaşmak hedeflenmiştir. Ancak bu kapsamda, 2035 yılına kadar, yakalanan CO₂ tonu başına 10 ABD Dolarından daha düşük bir maliyete sahip karbon yakalama teknolojileri geliştirilmesi hedeflenmiştir. Maliyeti etkileyen faktörlerden biri, işlemeyen kaynaklanan CO₂ emisyonlarının konsantrasyonudur. Etanol üretimi gibi yüksek konsantrasyonlu proses akışları için maliyet şu anda ton CO₂ başına 15-25 dolar arasındadır. Bununla birlikte, enerji üretimi gibi seyreltik proses akışları için ton CO₂ başına maliyet 40-120 ABD Doları arasında değişebilmektedir. Gemilerde karbon yakalama dikkate alındığında, ton başına yolculuk süresince gazın işlenmesi ve depolanması maliyeti fiyatları yükseltmektedir. Bu nedenle depolama ile birlikte maliyet hesabı önemlidir.

*Kırlı gaz içerisindeki H₂S'in amin çözeltisi tarafından tutulmasını, H₂S'ce zenginleşen amin çözeltisinin H₂S'inin desorb edilmesi ile rejenerasyonunu kapsar.
Kaynak: d35f2924-246c-cfdf-14a5-ca5b5959aded (nps.edu)

Karbon Yakalama Teknolojileri

CO₂ yakalama teknolojileri tüm dünyada araştırılmakta ve geliştirilmektedir. Bazı yöntemler diğerlerinden daha olgundur ve her biri belirli uygulamalar ve CO₂ konsantrasyonları için daha iyi çalışma eğilimindedir ve farklı verimlilik ve güç gereksinimlerine sahiptir. Bu teknolojiler, yanma meydana geldikten sonra egzoz gazı akışındaki CO₂'yi ortadan kaldırır. Tamamı yanma sonrası yakalama olmak üzere beş teknoloji kategorisi ortaya çıkıyor;

- Kimyasal Emilim
- Membran Ayırma
- Fiziksel Ayırma (adsorpsiyon)
- Kriyojenik Ayırma
- Oksi-Yakıt Ayırma (oksi-yanma)

Kaynak:d35f2924-246c-cfdf-14a5-ca5b5959aded (nps.edu)



Gemilerde Karbon Yakalama ve Depolama Zorlukları

1 Klaslama

Ekipmanın yeniden tasarlanması ve denizcilik sınıflandırma kurallarına ve düzenleyici gerekliliklere uyulması gerekecektir.

2 Gemi Mimarisi

Ekipmanların, geminin denizcilik özelliklerini ve gelir yaratma kapasitesini önemli ölçüde değiştirmeden kurulması gerekecektir.

3 Depolama

CO₂ yakalandıktan sonra boşaltılana kadar saklanmalıdır. Yakılan her birim yakıt için üç birim CO₂ üretilir. CO₂ depolama, yakılan her bir birim yakıt için iki birim daha fazla ağırlık eklediğinden, geminin balast planlamasına dahil edilmesi gerekecektir.

4 Enerji / Güç Gereksinimleri

CO₂'nin yakalanması ve depolanması, ısı ve/veya elektrik gücü biçiminde daha fazla enerji gerektirir; bu da daha fazla yakıt ve maliyet gibi çifte olumsuz etkiye sahiptir.

5 CO₂ Lojistiği

Kıyıda CO₂ taşınması, kullanımı ve tutulması geliştirme aşamasındadır. Şu anda hiç bir limanda depolama bulunmamaktadır.

6 Kontrol Teknolojileri

CO₂ yakalanması, depolanması ve taşınması için uygulanabilir teknolojiler ve sistemler yetersizdir veya AR-GE'lerini tamamlamamıştır.

Kaynak: nps.edu



Denizcilik Sektöründe Net Sıfır Karbon İçin 3000 TWh Elektrik Enerjisine İhtiyaç Var!

Uluslararası Deniz Ticaret Odası, “Dördüncü İtki Devrimi (Fourth Propulsion Revolution)” olarak adlandırdıkları süreçle ilgili fırsatları ve zorlukları gözden geçiren bir rapor yayınladı. Rapor boyunca, denizcilik endüstrisinin, bu sürecin yalnızca küçük bir kısmından sorumlu olmasına rağmen, Küresel sera gazı emisyonları göz önüne alındığında, yeşil yakıtlara geçişi artırmak için hükümet ve sanayi (enerji endüstrisi dahil) desteğine ihtiyaç duyduğunu ortaya koymuştur. Nitekim denizcilik sektörü endüstrilerin ihtiyaç duyduğu yeşil yakıtların taşınmasında önemli bir rol oynayacağı muhtemeldir. Bu süreçte yakıt üretimi ve buna ilişkin depolanması, taşınması gibi süreçlerinde yeşil konseptte uygun olarak şekillendirmesini ortaya koyuyor.

Rapor ayrıca yeşil yakıt üretiminin ağırlıklı olarak yenilenebilir kaynaklardan elde edilen elektrikle dayanacağına da işaret ediyor. Nitekim talep olarak gelişen bu kaynaklar, sera gazı üreten ve sektörel potansiyeli % 97 olan fosil kaynak tüketimini işaret ediyor. Deniz taşımacılığının 2050 hedefi olarak

öngördüğü net sıfır karbon hedefine ulaşması için yenilenebilir kaynaklardan 3.000 TWh elektrik enerjisinin gerekli olacağı öngörülüyor. Dünyanın mevcut yenilenebilir enerji üretiminin tamamına eşdeğer olan bu potansiyel etkin bir dönüşümü ifade ediyor. Ayrıca, 2050 yılına kadar (Uluslararası Enerji Ajansı) IEA'nın net sıfır emisyon hedefini tutturabilmesi için dünyanın mevcut yenilenebilir üretim kapasitesinde 18 kat artışı hedeflemesi gerekiyor. Denizcilik sektörünün de bu gücün 1/18'ine ihtiyaç duyduğu belirtiyorlar. Bu dönüşümün gereksinimlerinin büyüklüğü göz önüne alındığında, ihtiyacı karşılamak için karbon yakalama ve depolama gibi geçiş teknolojilerinin bir kombinasyonunu düşünmek etkili bir çözüm olarak öne çıkıyor. Günümüzde bazı uygulanabilir modeller ortaya koyan karbon yakalama teknolojilerinin denizcilik için de bir sera gazı emisyonu azaltılma metodolojisi olarak çalışabileceği görülüyor. Ancak, özellikle yakalanan CO₂'nin boşaltılması, taşınması ve kullanılması gibi problem noktalar öne çıkıyor.

Teknolojilerinin bir altyapı ile birleştirilmesi gerektiğinin anlaşılması çok önemlidir. Şu ana kadar yapılan çalışmaların çoğu, fosil yakıtlarda kısmi değişikliklerin yanı sıra mevcut teknolojinin iyileştirilmesi üzerineydi. Sera gazı emisyonları ile ilgili tartışmalar dramatik bir şekilde değişti ve COP28 'de de karara bağlandığı gibi; ECA alanlarında faaliyet göstermek için daha düşük sülfürlü yakıtlara geçiş yapılması mevcut teknoloji verimliliği için problem bir konu olarak görüldü. Alternatif olarak çıkan hidrojen, amonyak, metanol gibi yakıtların kullanılmasında ise teknolojik sorunlarla birlikte temin problemi önemli bir sorun olduğu görülüyor. Hidrojen ve amonyak gibi karbon içermeyen yakıtlar, güç sağlamak için yakılabilirler sıfır CO₂ emisyonu üretebilecekler. Ancak, şu anda bu yakıtları üretmenin en ucuz yolu doğal gazın reformasyonu olarak görülüyor. Üretimde yüksek enerji isteyen bu yaklaşımlar pek çok teknolojik problem de içeriyor. Bu nedenle sektörde sıfır karbonun en önemli odak noktası, maliyet etkin bir çözüm olmasa da, elektrifikasyon ve fosil yakıt kaynaklarından uzaklaşmak olacaktır.

Kaynak: <https://www.ics-shiping.org>

Küresel Denizcilikte Enerji Dönüşümünün Anlık Görüntüsü



Kaynak: safety4sea.com

Deniz Ticaretinde Alternatif Yakıt Seçeneği: Hidrojen

PROF.DR. TURHAN ÇOBAN

Avustralya merkezli Global Energy Ventures, sıkıştırılmış hidrojen tahrikli gemisi (C-H2) için hidrojen yakıt deposu sistemi tasarlamak ve geliştirmek için Ballard Power Systems ile mutabakat zaptı imzaladı. Ballard, yakıt hücresi sisteminin tasarımından sorumlu olacak ve GEV'e, sistemin C-H2 gemisine entegrasyonunda yardımcı olacak.

Kaynak: GEV ve Ballard, C-H2 gemisi için hidrojen yakıt deposu geliştirecek! - GEMİ İNŞA - Kaptan Haber

Karbon nötral yakıtlar karbonunu esas olarak yetiştirilmiş biyolojik ürünlerden (mısır, şerbetçiotu, hardal..) alan karbon temelli yakıtlardır. (Biobenzin, biyodizel gibi.) Karbon sıfır yakıtlar ise yapılarında hiç karbon bulundurulmayan ve elde edilmelerinde de karbon salınımı yapan dönüşümlerin kullanılmadığı yakıtlardır. Güneş enerjisi veya nükleer santral enerjisi kullanılarak elde edilmiş yeşil hidrojen ve yeşil metanol gibi. Bu çalışmada öncelikle hidrojen konusunda kısa bir bilgilendirme yapılmıştır. Hidrojen; Hidrojenin yakıt olarak kullanılmasının önündeki en önemli sorun depolanma sorunudur. Hidrojeni gaz formunda

depolamamız mümkündür. Hidrojen gaz formunda yüksek basınç altında (35-70 MPa) depolanır. Diğer bir alternatif hidrojenin sıvılaştırılarak sıvı tanklarında saklanmasıdır. Sıvı hidrojen elde etmek oldukça yüksek sıvılaştırma prosesi enerjisi gereksinimi getirir. Sıvılaştırılmış hidrojenin bir problemi de en iyi izolasyon sağlayan vakumlu depolama ünitelerinde bile belli bir ısı transferi olması ve sıvının bir kısmının sürekli gaza dönüşmesidir.

Hidrojen; fazla metal hidrürler olarak da depolanabilir. Metal hidrürün basınç sıcaklık dengeleri değiştirilerek hidrojen geri elde edilebilir. Bu metodun en büyük avantajı hidrojenin patlama riskinin bulunmamasıdır. Ancak metaller ağır ve hidrojen çok hafif olduğundan depolama verimi çok düşüktür. Çeşitli organik moleküllerin hidrojen depolamada kullanıma olasılıkları da araştırılmaktadır. Bunlar arasından athylcarbozole ve cycloalcanes sayılabilir. Karbon nanotüp, fullarene gibi carnon yapıları içinde de hidrojenin depolanması mümkündür. Ancak bu metodların hiçbiri yüksek depolama verimlerine ulaşmamıştır.

Hidrojenin kullanılmasında en uygun ve verimli metod yakıt pilleridir. Yakıt pillerinin hidrojenle çalışırken verimleri yüksektir. Gemilerde kullanılabilecek yakıt pilleri arasında Polyelektrolitik (PEM) tipi katı oksitli yakıt pilleri (SOFC) sayılabilir. PEM çabuk devreye girmesi ve göreceli düşük çalışma sıcaklıklarıyla ön plana çıkmaktadır, SOFC ise yüksek verim gösterir, ancak devreye alınma süreci daha uzun zaman alır. Bu iki yakıt pilinin de saf oksijenle çalışmak için yeterli teknolojik gelişimleri vardır. Hidrojen yakıtı gaz türbinlerinde rahatlıkla kullanılabilir. Nitekim uçaklarda kullanılmaları ile ilgili araştırmalar sürmektedir. Buna benzer olarak; Brayton çevrimi ile çalışan gemilerin elektrik enerjisiyle çalıştırılması için de uygun bir alternatif olarak değerlendirilebilir. Bu kapsamda bazı sektörel uygulamalar da görülmektedir. Hidrojenin içten yanmalı motorlarda kullanılması henüz araştırma aşamasındadır. Motorun hidrojen için özel olarak dizayn edilmesi gerekir. Mevcut bir motorun hidrojen adaptasyonu, operasyonel parametreleri nedeniyle oldukça zor bir süreç gerektirir.

Yakıt geçişinden kaynaklanan CII derecelendirme karşılaştırması

Öğ.Gör. Zafer AYDIN

Verilere göre, aynı zamanda IMO DCS ve CII'ye tabi olan brüt tonajı 5.000 ve üzeri olan gemilerin IMO'nun orta vadeli tedbirlerine tabi olması bekleniyor. Sektörde alternatif yakıtlı gemi sayısının artış eğiliminde olduğu ve 2026 yılına kadar LNG taşıyıcıları hariç alternatif yakıtlı gemi sayısının

1.000'i aşabileceği öngörülüyor. Her ne kadar Metanol yakıtlı gemi siparişlerinde gözle görülür bir eğilim olsa da, alternatif yakıtlı gemi siparişlerinde hala LNG yakıtlı gemilerin hakim olduğu söylenebilir. Alternatif yakıtların benimsenmesinde CII(Karbon yoğunluk göstergesi) derecelendirmelerinin iyileştirilmesi oldukça etkili olduğu görülüyor. Yapılan çalışmalar geleneksel yakıt kullanan gemilerden metanol veya LNG yakıtlı bir gemiye geçişte LNG'nin halen avantajlı olduğu gösteriyor.

Kaynak: safety4sea.com

| CII derecelendirmelerinin karşılaştırması (Handymax dökme yük gemisi) | | | | | |
|--|--------------|-----------|-----------|-----------|-------------------|
| Yakıt tipi | CII oranları | | | | |
| | 2023 (5%) | 2024 (7%) | 2025 (5%) | 2026 (5%) | 2027 sonrası (5%) |
| Geleneksel yakıt | C | C | D | D | |
| Metanol (Geleneksel akaryakıtla karşılaştırıldığında %10 CO2 azaltımı) | B | C | C | C | |
| LNG (Geleneksel akaryakıtla karşılaştırıldığında %27 CO2 azaltımı) | A | A | B | B | |

Kaynak: safety4sea.com

Avrupa'nın Mavi Ekonomisi

Karmaşık bir geminin değerinin en az %70'i malzeme, ekipman ve sistemlerden oluşmaktadır. Yıllık üretim değeri 128 milyar Euro'yu bulan Avrupalı denizcilik ekipmanı üreticileri neredeyse %50'lik küresel pazar payına sahiptir. Karbondan arındırma ve dijitalleşmeye katkıda bulunan çok çeşitli sistem, ekipman ve hizmetler sağlarlarken teknolojiyi de kontrol altına almıştır. Avrupa dış ticaretinin yüzde 80'ini ve iç ticaretinin yüzde 40'ını deniz yoluyla yapmaktadır. Gemiler ve denizcilik teknolojilerinin geldiği seviye, Avrupa'nın ekonomisi, ticareti, enerji, gıda ve hammadde tedariği açısından kritik öneme sahiptir. Bu nedenle denizcilik teknolojisi endüstrisi, kargo ve yolcu taşıyan, deniz bölgelerini birbirine bağlayan ve destek sağlayan gemileri ve platformları inşa ettiği,

donattığı ve bakımını yaptığı için Avrupa'nın stratejik özzerliğinde, küresel ve yerel ticarete erişiminde ve enerji geçişinde kilit bir rol oynamaktadır. Çok çeşitli Mavi Ekonomi faaliyetlerinin (ulaşım ve açık denizde yenilenebilir enerji gibi) ARGE ve kullanımı konularında öncü rol üstlenmeye başlamıştır. Bu etki gemilerde dijital dönüşümü sağlamak gibi yüksek değerli teknoloji üretiminde de Avrupanın mavi ekonomisini büyütmiştir. Bunu yeşil çağrı stratejisi ile birlikte dünya denizciliğini ve ekonomisini yönetmek için geliştirmektedir. 2035 yılı için kendisine 10 Milyon Euro'luk yüksek verimli, otomasyonlu ve sürdürülebilir üretim yatırım hedefi koyan Avrupa denizcilik endüstrisi bu yaklaşımla değer üreten teknolojilere sahip olmak istiyor.

AVRUPA DENİZ
TEKNOLOJİLERİ ENDÜSTRİSİ

300 Tersane

>28000

Denizcilik ekipmanı üreticileri ve teknoloji sağlayıcıları

€128 Milyon

Yıllık üretim değeri

1.1 Milyon

Yüksek vasıflı işler

9% Yıllık cironun ARGE yatırım oranı

Balast Suyu Yönetimi: Yeni IMO Kılavuzu

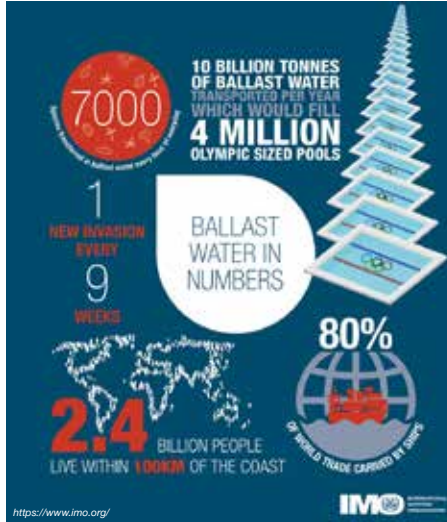
MEPC.387(81), tip onaylı, uygun şekilde kurulmuş ve bakımı yapılmış bir balast suyu yönetim sistemi (BWMS) ile donatılmış bir geminin, gemi zorlu su kalitesi (CWQ) koşullarında çalışırken karşılaştığı operasyonel zorlukları ele almayı amaçlamaktadır. Burada CWQ, uygun şekilde kurulmuş, bakımı yapılmış ve çalıştırılmış tip onaylı bir BWMS'nin operasyonel bir arıza nedeniyle geçici olarak çalışmaz hale gelmesine neden olan kalite parametrelerine sahip ortam alım suyunu ifade eder. Ancak sıcaklık ve tuzluluk CWQ'yu tanımlayan parametreler değildir. Rehber BWMS'ye ilişkin içerik aşağıdaki gibidir;

- Bir BWMS'nin CWQ nedeniyle ne zaman çalışmaz durumda olduğunu belirlemek için önerilen adımlar,
- BWMS'nin atlanmasını önlemeye yönelik eylemler,
- D-2 deşarj standardına uygunluğa geri dönmeye yönelik eylemler de dahil olmak üzere baypastan kurtulma adımları,
- Planlama, kayıt tutma ve iletişim ilkeleri.

Artırılmış kanalizasyon ve gri suyun geçici olarak depolanması BWM.2/Circ.82, artırılmış kanalizasyonun (TS) ve/veya gri suyun (GW) balast suyu tanklarında geçici olarak depolanmasına yönelik prosedürler hakkında rehberlik sağlar.

Bu tür geçici depolama, yalnızca TS/GW'nin boşaltımını kısıtlayan ve geminin TS/GW için yeterli depolama kapasitesine sahip özel tanklara sahip olmadığı belirli limanlarda ve alanlarda bir seçenek olarak kullanılmalıdır. Böyle bir geminin Balast

“Denizi kontrol eden, her şeyi kontrol eder.”
Themistokles (M.Ö. 524-459)



Suyu Yönetim Planı (BWMP), ikili sistemle ilişkili pompa ve borular dahil olmak üzere, balast suyu deposundan TS/GW deposuna ve tekrar balast suyu deposuna, gemiye özgü bir geçiş prosedürünü içerecek şekilde değiştirilmelidir.

Yıkama işleminin nasıl yürütüldüğüne ilişkin özel ayrıntıların yer aldığı, amaçlı balast suyu tankları. TS/GW'nin geçici depolanması için kullanılacak balast suyu tankları BWMP'de tanımlanmalıdır.

Armatörler ve gemi işletmecileri şimdi ne yapmalı?

Artırılmış kanalizasyon ve/veya gri suyun balast suyu tanklarında geçici olarak depolandığı gemilerin veya zorlu su kalitesine sahip bölgelerde çalışan gemilerin armatörleri, gemi operatörleri, kaptanları ve zabıtları bu prosedürleri uygun şekilde uygulamalıdır. Geminin bayrak İdaresi tarafından aksi belirtilmedikçe, BWM.2/Circ.82 ve CWQ gerekliliklerinin uygulanması için prosedürler, geminin BWMP'sine zorunlu olmayan ekler olarak dahil edilmelidir.

İlgili dökümanlar:

Balast suyu yönetimi ve balast suyu yönetim planlarının geliştirilmesine ilişkin kılavuzlara bakınız (G4) – Bölüm B – Balast suyu yönetim planlarının geliştirilmesine ilişkin kılavuzlar – 4 zorunlu olmayan bilgiler (MEPC.306(73) kararıyla değiştirilen karar MEPC.127(53)). Kaynak: [maritime.org/doc/941163/2024-06-21/b9xn3/941163/1718958080b6zBzz8o/14_24_LR_class_news.pdf](https://www.maritime.org/doc/941163/2024-06-21/b9xn3/941163/1718958080b6zBzz8o/14_24_LR_class_news.pdf)

Akdeniz Genel Balıkçılık Komisyonunun Sürdürülebilirlik 2030 Strateji Raporu yayınlandı

Akdeniz ve Karadeniz'de sürdürülebilir balıkçılık ve su ürünleri yetiştiriciliğine yönelik GFCM 2030 Stratejisi, ulusal, bölgesel ve küresel taahhütleri yerine getirmeye yönelik çabaları birleştirerek bölgede sürdürülebilir balıkçılık ve su ürünleri yetiştiriciliğine ulaşmak için ortak bir vizyon ve yol gösterici ilkeler sunmaktadır. Geliştirilen rapor sektörel tüm paydaşlar arasında sürdürülebilirliği destekleyecek adımlar içeriyor. Bu yönüyle küresel balıkçılığın sürdürülebilir büyümesini destekleyen sosyal ekonomik ve çevresel ölçütlerle desteklenen araçları inceliyor.

GFCM'nin yayınladığı 2030 Stratejisi, öncelikle gelişen ekonomileri destekleyen ve sağlıklı bir ekosistemler için üretken ve sürdürülebilir bir gıda sistemini savunuyor. Rapor özellikle balıkçılığı geçim kaynağı olarak gören kıyı topluluklarının balıkçılık ve su ürünleri yetiştiriciliğini destekliyor. 2030 Stratejisi, küresel beklentileri dikkate alan on yıllık bir süreyi kapsıyor. Bu kapsamda rapor; hedefleri ve sonuçlarının orta vadeli olarak gözden geçirilmesi, stratejinin uygulanmasında kaydedilen ilerlemenin değerlendirilmesi, alınan derslerin gözden geçirilmesi, düzenleme ve iyileştirmelere ilişkin önerileri kapsıyor. Strateji, hedeflerine ulaşmak için yürütülecek faaliyetleri detaylandıran bir eylem planını da içeriyor. Hem stratejinin ana paydaşları hem de doğrudan yararlanıcıları olan GFCM sözleşme tarafları ile işbirliği yapan sözleşme tarafı olmayan tarafların bu çalışmada öne sürülen eylem adımları ve hedeflerini düzenli olarak güncellemeleri bekleniyor. Bu eylem süreçleri raporda sürdürülebilirlik vizyonuna katkıda bulunan beş ayrı hedef halinde ifade edilmiştir:

Hedef 1: Sağlıklı denizlere ve verimli

balıkçılığa odaklanması,

Hedef 2: Tüm yasa dışı, bildirilmemiş ve düzenlenmemiş balıkçılığı ortadan kaldırmak için eşit şartların sağlanması,

Hedef 3: Büyüyen bir su ürünleri yetiştiriciliği için sektörel potansiyelin farkındalığının artırılması,

Hedef 4: İnsana yakışır istihdam ve balıkçıların katılımı yoluyla geçim kaynaklarını desteklenmesi,

Hedef 5: Bölge çapında teknik işbirliği ve verimli ortaklıklar yoluyla kapasite gelişiminin teşvik edilmesi,

GFCM 2030 Stratejisi, Akdeniz ve Karadeniz bölgesinde bölgesel balıkçılığın önceliklerini de değerlendirmiştir. Mavi dönüşüm perspektifi kapsamında balıkçılık ve su ürünleri yetiştiriciliğinde ortaklıkların rolü güçlendirilmek için aksiyonlar tanımlamıştır. Bu kapsamda;

- Balıkçılık ve su ürünleri yetiştiriciliğinde ortaklıkların rolünün güçlendirilmesi,

- Birleşmiş Milletler Sürdürülebilir Kalkınma ve Ekosistem Restorasyonu için Okyanus Biliminin tanımladığı On Yılı'nın (2021-2030) hedeflerinin dikkate alınması önerilmiştir.

Kaynak: GFCM 2030 STRATEGY_FINAL.pdf (gfcmsitestorage.blob.core.windows.net)

Türkiye'nin Balıkçılık Sahası Ayak İzi

Türkiye'nin Balıkçılık Ayak İzi, ekolojik sürdürülebilirliği temel alan 6 ayak izinden biridir. Ulusal biyolojik kapasitesini yaklaşık %20 aşan Türkiye'nin balıkçılık ayak izi incelendiğinde, tüketime ilişkin ihtiyaç duyulan biyolojik kapasitenin neredeyse yarısının yurt dışı kaynaklı karşılandığı görülmektedir. Türkiye balıkçılığının balık potansiyeli üzerinde oluşan kontrolsüz av baskısı, balık yetiştiriciliğine bağlı kirlilik tehdidi, bazı nesillerin (orfoz gibi) yeterince korunamaması ayak izini olumsuz etkilemektedir. Bununla birlikte, beklenen ekonomik girdinin olmaması, yapısal ihtiyaçların yeterince karşılanamaması ve olası ekolojik problemler de buna katkı vermektedir. Bu yönüyle Balıkçılığın küresel rekabetini geliştirecek ve ayak izini şekillendirecek farkındalığın ve uygulamaların geliştirilmesi önemli bir adım olacaktır. Sürdürülebilirliğin temel adımı olarak kalite süreçlerini etkileyecek bu tercih bir kurumsal yönetim yapısına ihtiyaç duymaktadır.

Kaynak: turkiyenin_ekolojik_ayak_izi_raporu.pdf (panda.org)

Balıkçılıkta Sürdürülebilirliğin Rolü

DR. MÜGE YAŞAR

Sürdürülebilir balıkçılık günümüzde ekonomik büyümeyle birlikte değerlendirilen karmaşık bir konudur. Denizlerin ekosistemini korumak ve deniz canlıları için yaşamsal bir kazanımı geliştirmek gibi yaşamsal sürdürülebilirliği destekleyecek bir yapı oluşturmak, ekonomik sürdürülebilirliği de destekleyecek bir düşüncedir. Ancak günümüzde karasal kirliliğin doğurduğu temel problemler, deniz ekosistemi için problem olurken, denizlerin korunması ve balıkçılığın yönetimini de zorlaştırmıştır. Nitekim balıkçılıkta kontrolsüz eylemlerin deniz sistemlerinde büyük ekolojik değişikliklere neden olduğu görülmektedir. Ticari balıkçılık süreçlerinin mekansal ölçeği, beslenme ihtiyaçları için balığa bağımlı olan yerel kıyı topluluklarında sosyal ve gıda güvenliği sorunlarına da yol açabileceği unutulmamalıdır.

Uluslararası mevzuatlarda hızla gelişen koruma tercihleri özellikle hassas türlerin ve habitatların korunması için bir ortam sağlamıştır. Akdeniz Genel Balıkçılık Komisyonunun sürdürülebilirlik 2030 Strateji Raporu, Türk balıkçılığı için de stratejik bir döküman olarak görülebilir. Bu kapsamda Akdeniz ve Karadeniz için sınırlamalar ve eylem adımlarıyla desteklenen rapor, birçok balıkçılık ve koruma araştırmalarını destekler bir yapıya sahiptir. Söz konusu rapor, deniz ekosisteminin uzun vadede maksimum düzeyde korunması ve kullanılabilmesi için kontrollü yönetilebilir bir stratejik temel olarak görülebilir.



PİRİ REİS ÜNİVERSİTESİNİN SÜRDÜRÜLEBİLİR KALKINMA PROJELERİNİN AB ÇAPINDA ÖNDERLİĞİ DEVAM EDİYOR

PROF. DR. TANER ALBAYRAK

Gümrük Birliği'nin güncellenmesi, Avrupa Birliği ile Türkiye arasındaki ilişkilerin canlandırılması için önemli bir fırsat olarak öne çıkmaktadır. Yeşil ve dijital dönüşümde AB ile tam entegrasyonun sağlanması zorunlu hale gelmiştir. AB'nin yeşil ve dijital dönüşümü, Gümrük Birliği'nin modernizasyonu için kritik önem taşımakta olup, bu dönüşüm, karbon emisyonlarının azaltılması, döngüsel ekonomiye geçiş ve kaynak verimliliğinin artırılması gibi hedefleri içermektedir. Bu kapsamda Piri Reis Üniversitesi (PRU), yürütmekte olduğu geniş kapsamlı AB Projeleri ile bu konularda entegrasyon sağlanması açısından önemli katkılarda bulunmaktadır. PRU koordinatörlüğünde geçtiğimiz yıl büyük bir başarı ile tamamlanarak AB ye "Best Practice" olarak önerilen Maritime Innovative Network of Education For Emerging Maritime Issues (MINE-EMI) Projesi kapsamında, denizcilik sektöründe sürdürülebilirliği sağlamak amacıyla, gündemdeki denizcilik meseleleriyle ilgili farkındalığı artırmak için beceri ve yetkinliklerin geliştirilmesini amaçlayan Uluslararası Ortak Yüksek Lisans Programı (Joint Master Program-JMP) hazırlanarak denizcilik sektöründeki ihtiyaçları (deniz alanlarının çevre konularına duyarlı yönetimi, taşımacılık ve lojistik hususları) karşılamak üzere, mevcut eğitim ve öğretim programlarında kapsanmayan güncel ve ileride ortaya çıkabilecek konularda denizcilik sektörünün tüm paydaşlarının ihtiyaçlarına yanıt arayacak çalışmalarla güncel eğitim programları ve ders materyalleri geliştirilmiştir.

Kaynak: <https://www.pirireis.edu.tr/projelerimiz/mine-emi/>



BLUE4SEAS (Strategic Partnership for Supporting Blue Growth by Enhancing MET Framework on Marine Pollution and Environment Protection) Projesi ile çevre kirliliğini, özellikle deniz kirliliğini azaltmak, daha temiz ve sürdürülebilir bir doğal ortam yaratmak amacıyla öğrencilerde bir çevre ve deniz temizliği bilinci uyandırılmasını hedefleyen,

çevresel konularda risk yönetimini, liman yönetimi ve sürdürülebilir gelişmeyi ele alan, çevre konusunda simülasyon yazılımlarını içeren özgün bir müfredat geliştirilmiş ve ders programına dahil edilmiştir. Bu kapsamda öğrencilerimizde daha 1. Sınıftan itibaren denizcilikte çevrenin korunmasına ve güvenliğine yönelik farkındalık yaratılmaktadır.

Kaynak: <https://www.anmb.ro/blue4seas/>



GREENPORT Projesi, AB Yeşil Mutabakatının denizcilik endüstrisini karbondan arındırma

stratejisi kapsamında gözden kaçırılan bir alt sektör olan "liman hizmetleri" konusuna odaklanmaktadır. Kısa ve orta vadede liman içi hizmetlerin çevresel etkisini azaltmak hedefini güden proje, mevcut dijital teknolojilerin daha etkin kullanılmasıyla yapılacak değişiklikler sonucu liman operasyonlarında daha iyi bir performansa ulaşılmasına ve emisyon oranlarında önemli bir azalma sağlanmasına katkıda bulunacaktır.

Kaynak: <https://greenportalliance.eu/>



CULMARSKILLS (MARitime Soft Skills for Onboard Healthy Nutrition and CULinary Arts in Seagoing Services) Projesi gemilerde çalışacak mutfak personellerinin özel ihtiyaçlarına göre hazırlanmış kapsamlı

bir eğitim modülü oluşturmaya odaklanmıştır. Girişimcilik, atık yönetimi, yeşil dönüşüm, gıda israfını önleme gibi günümüzün gözde konularına odaklı dersler oluşturmaya odaklanan ve geleceğin gemi aşçıları geleceğin zihniyeti ile yetiştirmeye önem veren proje aynı zamanda AB Mavi Beceriler stratejisi kapsamında yeni iş fırsatları yaratılmasına katkıda bulunacaktır.

Kaynak: *Maritime Projects – CPMR*

SUDEMAR (Sustainable Development of the European MARitime sector - Projesi denizcilikte sürdürülebilirlik konusunda farkındalığı artırmak amacıyla uluslararası iş birliğine gidilmesini ve açık kaynak oluşturulmasını hedeflemektedir. Proje, faaliyetlerini iki ana hedef çerçevesinde gerçekleştirecektir:

- ◆ Denizcilik sektörü paydaşlarının Birleşmiş Milletler üyesi ülkeler tarafından 2030 yılına kadar ulaşılması planlanan Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri (SKH) konusundaki bilinç düzeylerini artırmak,
- ◆ Bu hedefleri gerçekleştirecek uygulamaların denizcilik sektöründe hayata geçirilmesini destekleyecek araçlar oluşturmak. Proje çerçevesinde; Sürdürülebilir kalkınma hedeflerine yönelik olarak denizcilik sektöründe mevcut tüm uygulama ve düzenlemelerin yer aldığı bir veri havuzu oluşturmak, Denizcilik sektöründe sürdürülebilir kalkınmayı gerçekleştirme amaçlı çevrimiçi bir ders oluşturmak ve konu ile ilgili tüm ders materyallerini hazırlamak, Denizcilik sektöründe Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri ile ilgili temel kaynaklara, bilgilere ve araçlara erişim sağlayan kullanıcı dostu ve işlevsel bir mobil uygulama geliştirmek proje ana çıktıları olarak belirlenmiştir.

Kaynak: <https://www.pirireis.edu.tr/projelerimiz/sudemar/>

LEARN4SEA (Innovative joint learning for environmental-friendly behaviour of communities in the Black Sea Basin) kısaca; Karadeniz havzası bölgelerindeki kıyı bölgelerine ve liman şehirlerine odaklanarak, toplulukların çevre dostu davranışlarının artmasına ve kirliliğin azalmasına yol açan farkındalığın artırılması ve vatandaşları çeşitli eğitim düzeylerinde eğitime ve yetiştirme konusunda yerel yönetimlerin kapasitelerinin güçlendirilmesini hedeflemektedir. Bu kapsamda 4 ülkede uygulanan, ortaklaşa geliştirilen 3 çözümün tasarlanması ve sunulması, önerilen çözümleri test etmek ve doğrulamak için pilot eylemlerin ortaklaşa organize edilmesi ve 8 gösteri ve atık toplama kampanyası, en az 200 öğrenciye yönelik eğitim ile sınır ötesi 1 halka açık etkinlik düzenlemeyi içermektedir.

- 1 Romanian Maritime Training Centre Romania (RO) CERONAV
- 2 Black Sea - Danube Association of Research and Development Bulgaria (BG) BDCA
- 3 LEPL - National Environmental Agency Georgia (GE) NEA
- 4 Piri Reis University Türkiye (TR) PRU
- 5 Shabla Municipality Bulgaria (BG) SM



İTÜ



FACULTY OF
MARITIME



International Maritime
Lecturers Association



THE
29th
INTERNATIONAL
MARITIME LECTURERS
ASSOCIATION
(IMLA)
CONFERENCE

September 25-28, 2024

ITU Maritime Faculty & Piri Reis University

Istanbul

Venue: Green Park Hotel and Convention Center



GELECEK SAYIDAN

Çin'in Bir Kuşak ve Bir Yol Girişimi (BRI)

Küresel deniz ticaretinde yeni bir çerçeve ile geliştirilen Çin'in Bir Kuşak ve Bir Yol Girişimi (BRI) çerçevesinde önerilen projelerin küresel ticareti etkileyeceği görülüyor. Pek çok yönü ve hedefi olan bu girişim, doğrudan uluslararası taşıma koridorlarında ve deniz ticaretinin sürdürülebilirliğinde değişimi tetikliyor...

Methanol - Güçlendirilmiş Gemi Siparişleri Artıyor

2023'ün sonunda sadece container siparişleri 151 olarak gerçekleşirken, gemilerin toplam siparişi 211 olarak gerçekleştirildi. Kaynak arzındaki problem rağmen sektörel ilgi gittikçe artıyor. Özellikle güçlü motor firmaları talepleri dikkate alarak Metanol kaynak kullanım verimliliği konusunda çalışmalarını geliştiriyor...

Denizcilik Çalışma Sözleşmesinin Yeni Değişiklikleri Yürürlüğe Giriyor

Uluslararası Çalışma Örgütü'nün (ILO) Denizcilik Çalışma Sözleşmesi (MLC) 2006'da yapılan 2022 Değişiklikleri 23 Aralık 2024'te yürürlüğe girecektir. Bu değişikliklerin bazıları Üye Devletlerin eylemlerini gerektirirken diğerleri MLC Gemi Sahibi tarafından uygulanacaktır.

