**KARAR MEPC.282(70)**

**(28 Ekim 2016'da kabul edilen)**

**2016 GEMİ ENERJİ VERİMLİLİĞİ YÖNETİM PLANININ (SEEMP) HAZIRLANMASI İÇİN KILAVUZ**

DENİZ ÇEVRESİNİ KORUMA KOMİTESİ,

Deniz Çevresini Koruma Komitesinin (Komite) deniz kirliliğinin önlenmesi ve denetimine yönelik uluslararası sözleşmeler aracılığıyla kendisine verilen işlevleriyle ilgili Uluslararası Denizcilik Örgütü Sözleşmesinin 38(a) sayılı maddesini ANIMSAYARAK,

MEPC.203(62) sayılı karar uyarınca, 1978 tarihli Protokolle değiştirilen 1973 tarihli Gemilerden Kaynaklanan Kirliliğin Önlenmesi Uluslararası Sözleşmesi'nin (MARPOL Ek VI'ya dahil gemiler için enerji verimliliğine ilişkin kurallar dahil) değiştirilmesine yönelik 1997 tarihli Protokolün Ekine yapılan değişiklikleri kabul ettiğini AYRICA ANIMSAYARAK,

Gemiler için enerji verimliliğine ilişkin yönetmelikle ilgili kuralların olduğu yeni bölüm 4’ü içeren MARPOL Ek VI'da yapılan değişikliklerin, 1 Ocak 2013'de yürürlüğe girdiğini DİKKATE ALARAK,

Değiştirilen MARPOL Ek VI'nın 22 sayılı kuralının her gemide, Örgüt tarafından geliştirilen kılavuzları dikkate alarak gemiye özel bir Gemi Enerji Verimliliği Yönetim Planı bulundurmasını gerekli kıldığını AYRICA DİKKATE ALARAK,

AYRICA karar MEPC 278(70) ile kabul edilen yakıt tüketim için bilgi toplama sistemi ile ilgili MARPOL Ek VI değişimlerinin 1 Eylül 2017’de kabul edildikten sonra 1 Mart 2018’de yürürlüğe girmesinin beklendiğini DİKKATE ALARAK

MARPOL Ek VI'daki adı geçen değişikliklerin, kılavuzların tek tip ve etkili olarak uygulanması ve endüstriye hazırlanması için yeterli zaman sağlanması amacıyla ilgili kılavuzların kabul edilmesini gerekli kıldığını DİKKATE ALARAK,

Yetmişinci oturumda, taslak 2016 Gemi Enerji Verimliliği Yönetim Planının (SEEMP) hazırlanması için Kılavuzu DEĞERLENDİREREK,

1. Mevcut karar ekinde belirtildiği üzere, 2016 Gemi Enerji Verimliliği Yönetim Planının (SEEMP) hazırlanması için Kılavuzu KABUL EDER;
2. İdareleri MARPOL Ek VI'nın, değiştirilmiş haliyle, 22 ve 22A kuralında belirtilen gereklilikleri zorunlu yapan ve uygulamaya koyan ulusal yasaları geliştirirken ve yürürlüğe koyarken, ekteki 2016 Kılavuzunu dikkate almaya DAVET EDER;
3. MARPOL Ek VI'ya Taraf olanlardan ve diğer Üye Hükümetlerden, ekteki 2016 Kılavuzu kaptanlar, gemi adamları, donatanlar, gemi işletmecileri ve diğer ilgili grupların dikkatine sunmasını İSTER;
4. 2016 Kılavuzunun uygulama ile edinilen deneyimlerin ışığında sürekli olarak gözden geçirilmesini KABUL EDER; ve
5. Karar MEPC 213(63) ile kabul edilen 2012 Gemi Enerji Verimliliği Yönetim Planının (SEEMP) hazırlanması için Kılavuzun YERİNE GEÇER.

EK

**2016 GEMİ ENERJİ VERİMLİLİĞİ YÖNETİM PLANININ (SEEMP) HAZIRLANMASI İÇİN KILAVUZ**

İÇİNDEKİLER

1. GİRİŞ
2. TANIMLAR

KISIM I SEEMP: ENERJİ VERİMLİLİĞİNİ GELİŞTİRMEK İÇİN GEMİ YÖNETİM PLANI

1. GENEL
2. SEEMP KISIM I’İN KAPSAMI VE YAPISI
3. GEMİLERİN YAKIT TASARRUFLU İŞLETİLMESİ İÇİN EN İYİ UYGULAMALARA İLİŞKİN KILAVUZ

KISIM II SEEMP: GEMİ YAKIT TÜKETİM BİLGİSİ TOPLAMA PLANI

1. GENEL
2. YAKIT TÜKETİM, GİDİLEN MESAFE VE SEYİRDE GEÇEN ZAMAN BİLGİSİ TOPLAMA İÇİN METODOLOJİ REHBERİ
3. DİREKT CO2 EMİSYONLARININ ÖLÇÜLMESİ

EK 1 – ENERJİ VERİMLİLİĞİNİ GELİŞTİRMEK İÇİN GEMİ YÖNETİM PLANI ÖRNEK FORMU

EK 2 – GEMİ YAKIT TÜKETİM BİLGİSİ TOPLAMA PLANI İÇİN ÖRNEK FORM

EK 3 – BİLGİ TOPLAMA SİSTEMİ İÇİN STANDARD BİLGİ RAPORLAMA FORMATI

**1 GİRİŞ**

1. Gemi Enerji Verimliliği Yönetim Planının hazırlanması için Kılavuz MARPOL Ek VI kural 22 gereği Gemi Enerji Verimliliği Yönetim Planının (SEEMP) hazırlanmasına yardımcı olmak amacıyla geliştirilmiştir.
2. SEEMP’de iki kısım yer almaktadır. Kısım I, geminin ve filonun zaman içinde gösterdiği verimlilik performansını izlemek için uygulanabilir bir yaklaşım sunar ve gemi performansını optimize etmek için değerlendirilecek bazı seçenekler içerir. Kısım II, 5000 gros ton ve üzeri gemilerde MARPOL Ek VI Kural 22A gereği bilgi toplanması için metodolojileri ve gemilerin İdare yada onun yetkilendirdiği bir kuruluşa bilgiyi raporlaması için yöntemleri içerir.
3. Açıklık getirmek amacıyla, SEEMP örnek formatı ekt 1 ve 2’de sunulmuştur. Bilgi toplama sistemi için standart bilgi raporlama formatı ek 3’de sunulmuştur.

**2 TANIMLAR**

1. Bu Kılavuzun amaçları doğrultusunda, MARPOL Ek VI'da yer alan tanımlar geçerli olacaktır.
2. "Gemi yakıt tüketim bilgisi", MARPOL Ek VI ilave IX’da belirtildiği gibi yıllık bazlı toplanması ve raporlanması gereken bilgi anlamına gelir.
3. "Emniyet Yönetim Sistemi", Uluslararası Emniyetli Yönetim Kodu'nun 1.1 sayılı paragrafında tanımlanan şekilde, şirket personelinin emniyet ve çevre koruma politikasını etkin biçimde uygulamasını sağlamak için yapılandırılmış ve dokümante edilmiş bir sistem anlamına gelir.

**KISIM I SEEMP: ENERJİ VERİMLİLİĞİNİ GELİŞTİRMEK İÇİN GEMİ YÖNETİM PLANI**

**3 GENEL**

1. Global açıdan, çok sayıda gemi işletmecisi tarafından uygulanacak operasyonel verimlilik uygulamalarının global karbon salınımının azaltılmasına değerli bir katkı sağlayacağı kabul edilmektedir.
2. SEEMP kısım I’in amacı, şirket ve/veya gemi için gemi operasyonlarıyla ilgili enerji verimliliğini geliştireceği bir mekanizma oluşturmaktır. İki gemi şirketinin birbiriyle aynı olmadığı ve gemilerin çok farklı koşullar altında işletildiği dikkate alınarak; gemiye özel SEEMP’in gemi sahibi, işleten ya da kontrol eden kuruluşun daha geniş kapsamlı enerji yönetim politikasına bağlı olması tercih edilir.
3. Çoğu şirket, ISO 14001 kapsamında, her geminin kendisine özgü iyi uygulamaların/ önlemlerin seçilmesi ve ilgili parametrelerin ölçülmesi için hedeflerin belirlenmesine ilişkin prosedürlere ve bunlara ilişkin kontrol ve geri bildirim özelliklerini içeren bir çevresel yönetim sistemine (EMS) zaten sahiptir. Operasyonel çevre verimliliğin izlenmesi, daha geniş kapsamlı şirket yönetim sistemlerinin ayrılmaz bir öğesi olarak görülmelidir.
4. Ek olarak, çoğu şirket hâlihazırda bir Emniyetli Yönetim Sistemini geliştirmekte, uygulamakta ve sürdürmektedir. Böyle bir durumda SEEMP kısım I, geminin Emniyetli Yönetim Sisteminin bir parçası olarak da oluşturabilir.
5. Bu kılavuz, farklı şirketlerin ve gemilerin özelliklerine ve ihtiyaçlarına göre düzenlenmesi gereken SEEMP kısım I'in geliştirilmesi için rehberlik sağlamaktadır. SEEMP kısım I'in, şirketlere, gemilerin çevre performansını yönetme konusunda yardım edecek bir yönetim aracı olması amaçlanmaktadır. Bu nedenle şirketin, geminin bürokratik yükünü minimum seviyede tutacak biçimde uygulama prosedürleri geliştirmesi önerilmektedir.
6. SEEMP kısım I, şirket tarafından gemiye özel bir plan olarak geliştirilmelidir. SEEMP kısım I, bir geminin enerji verimliliğini dört adımda geliştirmeyi amaçlar: “*planlama”, “uygulama”, “izleme”, “öz değerlendirme ve gelişim”.* Bu bileşenler, gemi enerji yönetimini geliştirme sürekli döngüsünde kritik bir rol oynarlar. Döngünün her tekrarlanışında, bazı kısım I öğeleri değiştirilmeye ihtiyaç duyacakken diğer öğeler eskisi gibi kalabilir.
7. Emniyetle ilgili hususlar daima en ön planda olmalıdır. Bir geminin yaptığı ticaret değerlendirilen verimlilik önlemlerinin ticari olarak uygulanabilirliğini belirleyebilir. Örneğin, denizde hizmet veren gemiler (boru döşeme gemileri, sismik araştırma gemileri, açık deniz hizmet gemileri, tarak gemileri vs.), klasik yük taşıyıcılarına kıyasla daha farklı enerji verimliliği geliştirme yöntemleri seçebilir. Operasyonların doğası ve mevcut hava koşullarının, gelgitlerin ve akıntıların etkisiyle emniyetli operasyonların sürdürülmesi gerekliliği, operasyonun verimliliğini korumak için genel prosedürlerin ayarlanmasını gerektirebilir, örneğin dinamik olarak konumlandırılmış gemiler. Sefer uzunluğu, sefere özel emniyet tedbirleri gerektirebileceği için önemli bir parametre olabilir.

**4 SEEMP’NİN KAPSAMI VE YAPISI**

**4.1 Planlama**

4.1.1 Planlama, SEEMP kısım I'in en önemli safhasıdır. Bu, hem geminin mevcut durumda enerji kullanımının, hem de gemi enerji verimliliğinin beklenen gelişiminin ilk olarak belirlendiği safhadır. Bu nedenle en uygun, etkin ve uygulanabilir planın geliştirilebilmesi için planlamaya yeterli vaktin ayrılması teşvik edilmektedir.

***Gemiye özel önlemler***

1. Verimliliği geliştirmek için hız optimizasyonu, hava durumuna göre rota belirleme ve tekne bakım tutumu gibi birçok farklı seçenek olduğu ve bir geminin verimliliğinin geliştirilmesi için uygulanacak en iyi önlem paketinin gemi tipi, yükü, rotası ve diğer etkenlere göre büyük ölçüde farklılık gösterdiği göz önünde bulundurularak, geminin enerji verimliliğinin geliştirilmesi için uygulanacak gemiye özgü önlemler ilk aşama olarak tanımlanmalıdır. Bu önlemler, uygulanacak önlem paketi olarak listelenmeli, dolayısıyla gemi için yapılacak eylemlere genel bir bakış sağlanmalıdır.
2. Bu nedenle, bu süreç boyunca geminin mevcut enerji kullanım durumunu belirlemek ve anlamak önem taşımaktadır. SEEMP kısım I üstlenilen enerji tasarrufu önlemlerini ve bu önlemlerin enerji verimliliğinin geliştirmesi açısından ne kadar etkili olduğunu belirler. Kısım I, ayrıca, geminin enerji verimliliğini daha da geliştirmek için hangi önlemlerin kabul edilebileceğini tanımlar. Önlemlerin tamamının tüm gemilere ve hatta farklı çalışma koşulları altında aynı gemiye uygulanamayabileceği ve bazı önlemlerin birbirleri ile çelişebileceği de unutulmamalıdır. İdeal olarak, ilk önlemler enerji (ve maliyet) tasarruflu sonuçlar verebilir, bu sonuçlar daha sonrasında kısım I tarafından tanımlanan daha zor ve pahalı verimlilik geliştirmeleriyle yeniden yaratılabilir.
3. Planlama safhasının bu bölümünü daha kolay hale getirmek için 5. bölümde yer alan, Gemilerin Yakıt Tasarruflu İşletilmesi için En İyi Uygulamalara ilişkin Kılavuz kullanılabilir. Ayrıca gemideki uygulamadan kaynaklanan idari yükü minimum düzeye indirmek için, planlama safhasına özel dikkat gösterilmelidir.

***Şirkete özel önlemler***

4.1.5 Geminin operasyonuna dair enerji verimliliğinin geliştirilmesi, yalnızca geminin yönetimine bağlı olmak zorunda değildir. Bunun yerine gemi tamir tersaneleri, donatanlar, işletmeciler, kiracılar, yük sahipleri, limanlar ve trafik yönetim servisleri gibi birçok farklı paydaşa bağlı olabilir. Örneğin, paragraf 5.2.4'de açıklanan "Tam zamanında ulaşım" için işletmeciler, limanlar ve trafik yönetim servisi arasında önceden iyi bir iletişim kurulması gerekir. Bu paydaşlar arasındaki koordinasyon ne kadar iyi olursa, o kadar gelişme beklenebilir. Çoğu durumda, bu tür bir koordinasyon ya da bütünsel bir yönetim bir gemiden ziyade bir şirket tarafından daha iyi yürütülür. Bu açıdan bakıldığında, şirketlerin filolarını yönetmek için (halihazırda uyguladıkları bir plan yoksa) ayrıca bir enerji yönetim planı oluşturmaları ve paydaşlar arasında gerekli koordinasyonu sağlamaları tavsiye edilmektedir.

***İnsan kaynaklarının geliştirilmesi***

4.1.6 Kabul edilen önlemlerin etkili ve istikrarlı şekilde uygulanması için, kıyıdaki ve gemideki personelin bilinçlendirilmesi ve gerekli eğitimin verilmesi önemli bir husustur. Bu tür insan kaynaklarını geliştirme çalışmaları teşvik edilmektedir ve planlamanın önemli bir öğesi olduğu gibi uygulamanın da kritik bir parçası olarak değerlendirilmelidir.

***Hedef belirleme***

4.1.7 Planlamanın son bölümü hedef belirlemedir. Hedef belirlemenin gönüllü olarak yapıldığı, hedef veya sonucu kamuya açıklama zorunluluğunun olmadığı ve ne şirket ne de geminin harici bir denetime tabi tutulmadığı vurgulanmalıdır. Hedef belirlemenin amacı, sürece dâhil olan kişileri doğru uygulamaya teşvik etmek, enerji verimliliğinin geliştirilmesine yönelik bağlılıklarını artırmak için farkında olmaları gereken bir sistematik oluşturmaktır. Hedef; yıllık yakıt tüketimi veya Enerji Verimliliği Operasyonel İndikatörü (EEOI) tanımlaması gibi farklı formatlarda olabilir. Hedef ne olursa olsun, ölçülebilir ve kolayca anlaşılabilir olmalıdır.

**4.2 Uygulama**

***Uygulama sisteminin oluşturulması***

4.2.1 Bir gemi ya da şirketin uygulanacak önlemleri tanımlamasından sonra, tanımlanan ve seçilen önlemlerin uygulanması için enerji yönetimine yönelik prosedürler geliştirerek, görevler belirleyerek ve bunları nitelikli personele atayarak, bir sistem oluşturulması gerekir. Bu nedenle SEEMP part I, bu önlemlerin her birinin nasıl uygulanması gerektiğini ve sorumlu kişi(ler)in kim olduğunu açıklamalıdır. Seçilen her bir önlemin uygulama süresi (başlangıç ve bitiş tarihleri) belirtilmelidir. Bu tür bir sistemin geliştirilmesi *planlama* safhasının bir bölümü olarak değerlendirilebilir ve bu sebeple planlama safhasında tamamlanabilir.

***Uygulama ve kayıt tutma***

4.2.2 Planlanan önlemler, önceden belirlenmiş olan uygulama sistemine uygun şekilde yürütülmelidir. Her bir önlemin uygulanmasının kaydını tutmak, sonraki bir safhada öz değerlendirme yapmak için faydalıdır ve teşvik edilmelidir. Tanımlanmış herhangi bir önlem herhangi bir nedenle uygulanamıyorsa, neden(ler) dâhili kullanım için kaydedilmelidir.

**4.3 İzleme**

***İzleme araçları***

1. Bir geminin enerji verimliliği sayısal olarak izlenmelidir. Bu işlem oluşturulmuş bir yöntemle, tercihen uluslararası bir standartla yapılmalıdır. IMO tarafından geliştirilen EEOI, çalışmakta olan bir geminin ve/veya filonun enerji verimliliğine dair sayısal bir gösterge elde etmek için uluslararası olarak oluşturulmuş araçlardan biridir ve bu amaçla kullanılabilir. Bu nedenle, bunun dışında uygun başka sayısal ölçme yöntemleri bulunsa da EEOI başlıca izleme aracı olarak değerlendirilebilir.
2. Kullanıldığı takdirde, EEOI'nün IMO tarafından geliştirilen Kılavuza (MEPC.1/Circ.684) uygun olarak hesaplanması ve gerektiğinde belirli bir gemi ya da ticari operasyona göre ayarlanabilir olması tavsiye edilmektedir.
3. EEOI'ye ek olarak, bir gemi ya da şirket için uygun ve/veya yararlı olacaksa diğer ölçüm araçları da kullanılabilir. Diğer izleme araçlarının kullanıldığı durumlarda, izleme aracının ve yönteminin konsepti planlama safhasında belirlenebilir.

***İzleme sisteminin oluşturulması***

1. Hangi ölçüm araçları kullanılırsa kullanılsın, sürekli ve tutarlı veri alımı izlemenin temelini oluşturur. Anlamlı ve tutarlı izlemenin sağlanması için, izleme sistemi, veri alma ve sorumlu personelin atanmasına ilişkin prosedürlerle birlikte geliştirilmelidir. Bu tür bir sistemin geliştirilmesi *planlama* safhasının bir bölümü olarak değerlendirilebilir ve bu nedenle planlama safhasında tamamlanmalıdır.
2. Gemi personeli üzerindeki gereksiz idari yükün önlenmesi için izleme işlemi; resmi jurnaller, diğer gemi jurnalleri ve yağ kayıt defterleri gibi mevcut kayıtlardan elde edilebilir. Bu verilerin kullanımı mümkün olduğu ölçüde kara personeli tarafından yapılmalıdır. Uygun şekilde ek veriler elde edilebilir.

***Arama ve Kurtarma***

4.3.6 Bir gemi arama ve kurtarma faaliyetlerine katılmak üzere planlanan yolculuğundan saptığında, bu operasyonlar boyunca elde edilen verinin geminin enerji verimliliğinin izlenmesinde kullanılmaması ve bu verinin ayrı olarak kaydedilmesi tavsiye edilmektedir.

**4.4 Öz değerlendirme ve gelişim**

1. *Öz değerlendirme ve gelişim*, yönetim döngüsünün son safhasıdır. Bu safha, gelecek ilk safhaya, yani bir sonraki döngüye ait planlama safhasına anlamlı bir geri bildirim sağlamalıdır.
2. Öz değerlendirmenin amacı, planlanan önlemlerin ve bunlara ait uygulamaların etkinliğini değerlendirmek, hangi tür önlemlerin nasıl ve/veya ne nedenle etkin biçimde çalışıp çalışmadığı gibi gemi operasyonuna dair bütün özellikleri için anlayışı derinleştirmek, geminin verimlilik gelişiminin gösterdiği eğilimi kavramak ve oluşturulmuş yönetim planını bir sonraki döngü için geliştirmektedir.

4.4.3 Bu süreç için, gemi enerji yönetiminin öz değerlendirme prosedürleri geliştirmelidir. Ayrıca, izlemede elde edilen veriler kullanılarak öz değerlendirme periyodik olarak uygulanmalıdır. Bunlara ek olarak, yönetim planının bir sonraki aşamada iyileştirilmesi için, değerlendirilen süreç boyunca performansın neden-sonuç ilişkisini tanımlamak üzere vakit ayrılması tavsiye edilmektedir.

**5 GEMİLERİN YAKIT TASARRUFLU İŞLETİLMESİ İÇİN EN İYİ UYGULAMALARA İLİŞKİN KILAVUZ**

5.1 Verimliliğin tüm taşıma zinciri boyunca elde edilmeye çalışılması, donatan/işletmecinin tek başına üstlenebildiğinden çok daha fazla sorumluluk gerektirir. Tek bir yolculuğun verimlilik çalışmalarında yer alabilecek muhtemel paydaşların listesi uzun olmakla beraber, geminin özellikleri açısından dizaynerler, tersaneler ve makina üreticileri, belirli yolculuk içinise kiracılar, limanlar ve gemi trafik yönetim servisleri vb. kesin olarak taraflardır. Tüm taraflar, hem bireysel hem de toplu faaliyetlerine verimlilik önlemlerini dahil etmeyi değerlendirmelidir.

**5.2 Yakıt TasarrufuSağlayabilecek Faaliyetler**

***Geliştirilmiş sefer planlaması***

* + 1. En uygun rota ve gelişmiş verimlilik, yolculukların dikkatli şekilde planlanması ve yürütülmesi ile elde edilebilir. Kapsamlı yolculuk planlaması vakit gerektirir, ancak planlama amacıyla kullanılan birçok farklı yazılım aracı bulunmaktadır.
    2. Karar A.893(21) ile kabul edilen Yolculuk planlaması kılavuzu, gemi mürettebatı ve yolculuk planlama sorumluları için temel bir kılavuz sağlar.

***Hava durumuna göre rota belirleme***

5.2.3 Havaya göre rota belirleme, belirli rotalarda verimlilik tasarrufları için yüksek bir potansiyele sahiptir. Ticari açıdan tüm gemi türleri ve birçok ticaret alanı için uygulanabilirdir. Bu şekilde kayda değer tasarruflar elde edilebilir; ancak tersine hava geçişleri belirli seferlerde yakıt tüketimini artırabilir.

***Tam zamanında ulaşım***

5.2.4 Bir sonraki limanla erken ve iyi iletişimin amacı, demirleme yerinin uygunluğunu maksimum süre öncesinde bildirmek ve limanda optimum hızın kullanılması için yaklaşmayı destekleyecek operasyonel prosedürlerin oluşturulması olmalıdır.

* + 1. Optimum hale getirilmiş liman operasyonları, limanlarda bulunan farklı elleçleme düzenlemelerine göre farklı prosedürler yapmayı gerektirebilir. Liman yetkilileri verimliliği maksimuma çıkarmak ve gecikmeleri ise minimum indirmek için teşvik edilmelidir.

***Hız optimizasyonu***

5.2.6 Hız optimizasyonu, önemli tasarruflar sağlayabilir. Optimum hız, mil başına kullanılan yakıtın o yolculuk için minimum seviyede olduğu hız anlamına gelmektedir. Yani aslında optimum hız, minimum hız anlamına gelmemektedir. Optimum hızın altında seyrederken daha az değil daha çok yakıt tüketilir. Hız optimizasyonu için motor üreticisinin güç/tüketim eğrisine ve geminin pervane eğrisine bakılmalıdır. Düşük hızda çalışmanın olası olumsuz sonuçları arasında titreşim artışı ve yanma odaları ve egzoz sistemlerinde kurum birikme sorunları sayılabilir. Bu olası sonuçlar dikkate alınmalıdır.

5.2.7 Hız optimizasyonu işleminin bir parçası olarak, varış zamanlarının yükleme/boşaltma amaçlı demirleme yerlerinin vb. uygunluğu ile koordine edilmesine dikkat edilebilir. Hız optimizasyonu değerlendirilirken belirli bir ticari rotada seyreden gemilerin sayısı dikkate alınmalıdır.

* + 1. Bir limandan ya da nehir ağzından çıkarken motor yükünü belirli limitlerde tutup hızda kademeli bir artış sağlamak, yakıt tüketiminin azaltılmasına yardımcı olabilir.
    2. Birçok gemi kira sözleşmesinde gemi hızının işletmeci değil, kiracı tarafından belirlendiği bilinmektedir. Gemi kira sözleşmesi yapılırken, enerji verimliliğini maksimum düzeye çıkarmak amacıyla gemiyi optimum hızda çalışmaya teşvik etmek için çaba gösterilmelidir.

***Optimum şaft gücü***

5.2.10 Geminin sabit şaft devrinde çalıştırılması, motor gücü ile hızı sürekli olarak ayarlamaktan daha verimli olabilir (bkz. paragraf 5.7). İnsan müdahalesine bağlı hız kontrolü yerine otomatik motor yönetim sistemlerini kullanmak faydalı olabilir.

**5.3 Optimum hale getirilmiş gemi idaresi**

***Optimum gemi trimi***

5.3.1 Çoğu gemi, belirlenmiş miktarda yükü belirli bir hızda taşırken belirli miktarda yakıt tüketmek için tasarlanmaktadır. Bu durum, geminin belirli trim koşullarının tanımlanması anlamına gelmektedir. Yüklü ya da boş durumda, geminin trimi geminin suda göstereceği direnç üzerinde önemli bir etkiye sahiptir ve gemi triminin optimum hale getirilmesi önemli yakıt tasarrufu sağlayabilir. Hersu çekimi için, minimum direnç gösteren bir gemi trim koşulu vardır. Bazı gemilerde, yakıt verimliliği için gemi trim koşullarını yolculuk boyunca sürekli olarak değerlendirmek mümkündür. Tasarım ya da emniyet faktörleri gemi triminin optimizasyonunun tam kullanımını engelleyebilir.

***Optimum balast***

* + 1. Balast; optimum trim ve dümen kabiliyeti ile birlikte; iyi yük planlaması sonucu elde edilen optimum balast koşullarını dikkate alarak ayarlanmalıdır
    2. Optimum balast koşullarını belirlerken, geminin Balast Suyu Yönetim Planı’nda belirtilen limitlere, koşullara ve balast yönetim düzenlemelerine o gemi için dikkat edilmelidir.
    3. Balast koşullarının, dümen kabiliyeti ve otomatik pilot ayarları üzerinde önemli bir etkisi vardır ve daha az balast suyunun en yüksek verimlilik anlamına gelmediği unutulmamalıdır.

***Optimum pervane ve pervaneye gelen akımlarla ilgili hususlar***

5.3.5 Pervane seçimi normalde bir geminin tasarım ve yapım safhasında belirlenir. Ancak pervane tasarımındaki yeni gelişmeler, daha yüksek yakıt ekonomisi sağlamak için pervanenin daha yeni tasarımlarla değiştirilmesini mümkün kılmıştır. Bu durumun kesinlikle dikkate alınması gerekmekle birlikte, pervanenin tahrik sisteminin yalnızca bir parçası olması ve yalnızca pervanede yapılacak bir değişikliğin verimlilik üzerinde herhangi bir etki göstermeyebileceği ve hatta yakıt tüketimini arttırabileceği bilinmelidir.

5.3.6 Finler ve/veya nozullar gibi düzenlemeler kullanılarak pervaneye su girişinde yapılan düzenlemeler, tahrik gücü verimliliğini arttırabilir ve dolayısıyla yakıt tüketimini düşürebilir.

***Dümen ve rota tutuma kontrol sistemlerinin (otomatik pilotlar) optimum kullanımı***

* + 1. Otomatik rota tutma ve dümen kontrol sistemleri teknolojisinde büyük gelişmeler olmuştur. Aslen köprü üstü güverte ekibini daha etkin hale getirmek için geliştirilmiş olsalar da, modern otomatik pilotlar daha fazla performans gösterebilir. Entegre Navigasyon ve Komut Sistemi, "rotadan saparak" katedilen mesafeyi basit biçimde azaltarak önemli oranda yakıt tasarrufu sağlayabilir. Prensibi basittir; daha seyrek ve daha küçük düzeltmelerle sağlanan daha iyi rota kontrolü, dümen direnci kaynaklı kayıpları minimuma indirecektir. Mevcut gemilerin daha verimli bir otomatik pilotla donatılması değerlendirilebilir.
    2. Limanlara ve pilot istasyonlara yaklaşılırken dümen, verilen komutlara hızlıca tepki vermek zorunda olduğu için otomatik pilot her zaman etkin olarak kullanılamaz. Dahası, seferin belirli bölümlerinde örn. yoğun hava şartları ve limanlara yaklaşılırken otomatik pilotun devre dışı bırakılması ya da çok dikkatli ayarlanması gerekebilir.
    3. Geliştirilmiş dümen yelpazesi dizaynının kullanımı da ("çift akışlı" dümen gibi) düşünülebilir.

**Tekne bakımı**

* + 1. Havuzlama aralıkları, gemi işletmecisinin devam eden geminin performans değerlendirmesi ile entegre edilmelidir. Tekne direnci, muhtemelen temizlik aralıkları ile birlikte yeni teknoloji kaplama sistemleri ile optimize edilebilir. Tekne kondüsyonunun su altı muayeneleri ile denetimi tavsiye edilmektedir.
    2. Pervane temizliği ve cilalama ve hatta uygun kaplama yakıt verimliliğini önemli ölçüde artırabilir. Gemilerin su altında tekne temizliği ile verimliliklerinin sürdürülmesi ihtiyacı, Liman devletleri tarafından değerlendirilmeli ve kolaylık sağlanmalıdır.
    3. Tekrarlanan spot raspası ve birçok havuzda yapılan tamirlerden kaynaklanan tekne pürüzlülüğünün artması problemini önlemek için, su altı boya sistemlerinin zamanı geldiğinde tamamen sökülme ya da değiştirilme imkanı göz önünde bulundurulabilir.
    4. Genellikle, tekne ne kadar pürüzsüzse yakıt verimliliği o kadar iyi olur.

**Tahrik sistemi**

5.3.14 Dizel deniz motorları çok yüksek bir termal verimliliğe sahiptir (~%50). Bu mükemmel performans yalnızca ortalama %60 termal verimliliğe sahip yakıt hücresi teknolojisi ile aşılabilir. Bunun nedeni, ısı ve mekanik kaybın sistematik şekilde minimuma düşürülmesidir. Özellikle yeni nesil elektronik kontrollü motorlar verimlilik kazanımları sağlayabilir. Yine de, maksimum fayda sağlamak için ilgili personelin özel olarak eğitilmesi düşünülebilir.

**Tahrik sistemi bakımı**

5.3.15 Üretici talimatlarına uygun olarak şirketin planlı bakım programıyla gerçekleştirilen bakım, verimliliği de sürdürecektir. Motor durumu izleme yönteminin kullanılması, yüksek verimliliğin sürdürülmesi için yararlı bir araç olabilir.

5.3.16 Motor verimliliğini arttırmak için ek yöntemler yakıt katkı maddelerinin kullanılması; silindir yağlama yağı tüketiminin ayarlanması; valf iyileştirmeleri; tork analizi; ve otomatik motor izleme sistemlerini içerebilir.

* 1. **Atık ısının geri kazanılması**

5.4.1 Atık ısının geri kazanılması günümüzde bazı gemiler için ticari anlamda uygulanabilir bir teknolojidir. Atık ısıyı geri kazanma sistemleri, elektrik üretimi ya da bir şaft motoruyla ek tahrik için egzoz gazından kaynaklanan termal ısı kayıplarını kullanırlar.

* + 1. Mevcut sistemlerin bu tür sistemlerle donatılması mümkün olmayabilir. Yine de, bu yöntem yeni gemiler için yararlı bir seçenek olabilir. Gemi inşacıları, yeni teknolojileri tasarımlarına dahil etmeye teşvik edilmelidirler.
  1. **Geliştirilmiş filo yönetimi**

5.5.1 Filo kapasitesinin daha iyi şekilde kullanılması, genellikle filo planlamasındaki iyileştirmelerle sağlanabilir. Örneğin, geliştirilen filo planlaması ile uzun balast yolculuklarının önlenmesi ya da azaltılması mümkün olabilir. Bu hususta kiracılar için verimliliği artırma fırsatı bulunmaktadır. Bu yöntem, "tam zamanında ulaşım" konseptiyle yakından alakalı olabilir.

* + 1. Bir şirket bünyesindeki verimlilik, güvenilirlik ve bakım odaklı veri paylaşımı, bir şirketteki gemiler için en iyi uygulamanın geliştirilmesi için kullanılabilir ve aktif olarak teşvik edilmelidir.

**5.6 Geliştirilmiş yük elleçleme**

Yük elleçleme, çoğu durumda limanın kontrolü altında olup gemi ve liman gerekliliklerine yönelik optimum çözümler bulunmalıdır.

* 1. **Enerji yönetimi**

5.7.1 Gemideki elektrik servislerinin incelenmesi, beklenmeyen verimlilik kazanımları için potansiyeli açığa çıkarabilir. Ancak elektrik servislerini (örn. aydınlatmalar) kapatırken yeni emniyet tehlikelerinden kaçınılmaya dikkat edilmelidir. Isı yalıtımı, enerji tasarrufu için başvurulan bilindik bir yoldur. Ayrıca sahil beslemesiyle ilgili aşağıda yer alan açıklamaya bakınız.

* + 1. Soğutmalı konteyner istifleme konumlarının optimizasyonu, kompresör ünitelerinden gelen ısı aktarımının etkisini düşürmede yararlı olabilir. Bu, uygun şekilde yük tankı ısıtması, havalandırması vb. ile birleştirilebilir. Daha düşük enerji tüketimli su soğutmalı düzenek kullanımı da değerlendirilebilir.

**5.8 Yakıt Tipi**

Yeni geliştirilen alternatif yakıtların kullanımı, CO2'i azaltma yöntemi olarak değerlendirilebilir, ancak genellikle yakıtların bulunabilirliği bu yöntemin uygulanıp uygulanamayacağı konusunda belirleyicidir.

**5. 9 Diğer önlemler**

5.9.1 Emisyon "ayak izini" belirlemek için yakıt tüketiminin hesaplanması, operasyonların optimizasyonu ve hedeflerin belirlenerek gelişimin izlenmesi için bilgisayar yazılımlarının kullanımı düşünülebilir.

* + 1. Son yıllarda rüzgar, güneş (ya da fotovoltaik) pil teknolojisi gibi yenilenebilir enerji kaynakları önemli derecede geliştirilmiştir ve gemide uygulanmak üzere değerlendirilmelidir.
    2. Bazı limanlarda bazı gemiler için sahil beslemesi mevcut olabilir, ancak bu genellikle liman bölgesindeki hava kalitesini geliştirme amacıyla yapılmaktadır. Kıyıdan gelen güç kaynağı karbon açısından verimliyse, net bir verimlilik faydası oluşabilir. Gemiler, uygunsa sahil beslemesini kullanmayı değerlendirmelidir.
    3. Rüzgar destekli tahrik bile değerlendirmeye alınabilir.
    4. Belirli bir güç çıkışı sağlamak için gerekli olan yakıt miktarını minimum düzeye indirmek amacıyla kalitesi yüksek yakıt beslemesi yapmaya çaba gösterilebilir.

**5.10 Önlemlerin uyumluluğu**

5.10.1 Bu doküman, mevcut filoların enerji verimliliğinin geliştirilmesi için farklı olanaklar içermektedir. Uygulanabilir birçok seçenek olsa da, bunlar topluca uygulanmak zorunda değildir, genellikle bölgeye ve işe bağlı olup en etkin biçimde kullanılabilmeleri için farklı paydaşların desteğini ve mutabakatını gerektirir.

***Bir geminin yaşı ve operasyonel servis ömrü***

5.10.2 Bu dokümanda tanımlanan tüm önlemler, yüksek petrol fiyatları nedeniyle potansiyel olarak maliyet verimliliği sağlamaktadır. Önceden pahalı ya da ticari açıdan uygunsuz olarak değerlendirilmiş olan önlemler şu an için uygulanabilir ve yeniden değerlendirilebilir olabilir. Açık bir biçimde, bu formülasyon geminin kalan hizmet ömründen ve yakıt fiyatından önemli ölçüde etkilenmektedir.

***Ticaret ve seyir bölgesi***

* + 1. Bu kılavuzda açıklanan çoğu önlemin uygulanabilirliği, geminin ticaret ve seyir bölgesine bağlı olacaktır. Gemiler bazen kiralama gerekliliklerinin değişmesi sonucu ticaret bölgelerini değiştirebilir, bu durum ancak bu genel bir varsayım olarak görülmemelidir. Örneğin, rüzgar destekli güç kaynakları kısa deniz seyirleri için uygulanabilir olmayabilir; çünkü bu gemiler genellikle yüksek trafik yoğunluğunun olduğu bölgelerde ya da kısıtlı su yollarında seyrederler. Bir diğer husus da dünyadaki her okyanus ve denizin kendine has koşulları olduğudur ve bu nedenle, belirli rotalar ve işler için tasarlanmış olan gemiler diğer gemilerle aynı önlemleri ya da önlem kombinasyonlarını uyguladıklarında aynı faydayı elde edemeyebilirler. Ayrıca bazı önlemler farklı seyir bölgelerinde daha yüksek ya da daha düşük etkiye sahip olabilirler.
    2. Bir geminin yaptığı ticaret, değerlendirilen verimlilik önlemlerinin uygulanabilirliğini belirleyebilir. Örneğin, denizde hizmet veren gemiler (boru döşeme gemileri, sismik araştırma gemileri, açık deniz hizmet gemileri, tarak gemileri vs.), klasik yük taşıyıcılarına kıyasla daha farklı enerji verimliliği geliştirme yöntemleri seçebilir. Sefer uzunluğu, emniyete ilişkin hususları etkileyeceğinden önemli bir parametre olabilir. En verimli önlem kombinasyonunun belirlenme şekli, her denizcilik şirketinin her bir gemisi için farklı olacaktır.

**KISIM II SEEMP: GEMİ YAKIT TÜKETİM BİLGİSİ TOPLAMA PLANI**

1. **GENEL**

6.1 MARPOL Ek VI Kural 22.2 “5000 gros ton ve üzeri gemilerde 31 Aralık 2018 yada öncesinde SEEMP MARPOL Ek VI Kural 22A.1 gereği bilgi toplanması için metodolojileri ve gemilerin İdare’sine bilgiyi raporlaması için yöntemleri içermelidir” demektedir SEEMP Kısım II, Gemi Yakıt Tüketim Bilgisi Toplama Planı (bundan böyle “Bilgi Toplama Planı” olarak anılacaktır) bu metodolojileri ve yöntemleri içerir.

6.2 SEEMP Kısım II ile ilgili olarak, bu Kılavuz geminin yıllık yakıt tüketim, gidilen mesafe, seyirde geçen zaman bilgisi ve MARPOL Ek VI kural 22A gereği İdare’ye raporlanacak diğer bilgilerin toplanma, birleştirilme ve raporlanması için gemiye özel yöntem oluşturmak için rehber sağlamaktadır.

6.3 MARPOL Ek VI kural 5.4.5 gereğince, İdare bilgi toplama öncesinde her geminin SEEMP’sinin MARPOL Ek VI kural 22.2’ye uymasını sağlamalıdır.

1. **YAKIT TÜKETİM, GİDİLEN MESAFE VE SEYİRDE GEÇEN ZAMAN BİLGİSİ TOPLAMA İÇİN METODOLOJİ REHBERİ**

***Yakıt1 tüketimi***

7.1 Yakıt tüketimi ana makine, yardımcı makinalar, gaz türbinleri, kazanlar ve inert gaz jeneratörünün tükettiği yakıtları içeren ancak bunlarla sınırlı olmayan, bütün tüketilen yakıt tipleri için, yolda olup olmamasına bakılmaksızın gemide tüketilen tüm yakıtları içermelidir. Yıllık yakıt tüketimi bilgisi metrik ton olarak toplama yöntemleri aşağıdakileri içerir (belirli sırada olmadan):

.1 yakıt teslim tutanağı (BDNs) kullanılan yöntem:

Bu yöntem MARPOL Ek VI kural 18 uyarınca gemiye teslim edilen ve gemide kullanılan yanıcı yakıt için gerekli olan BDNs’ye bağlı olarak yıllık toplam yakıtı belirler; BDNs yakıt gemiye teslim edildikten sonra üç yıl gemide tutulması gerekmektedir. Bilgi Toplama Planı geminin BDN bilgilerinin toplamının nasıl kullanılacağını ve tank okumalarının nasıl yapılacağını belirtmelidir. Bu yaklaşımın ana elemanları aşağıdaki gibidir:

.1 yıllık yakıt tüketimi gemide kullanılan toplam yakıtın BDN'lerde yansıtıldığı şekilde toplamı olacaktır. Bu yöntemde, BDN yakıt toplamları yıllık tüketilen yakıtın toplam ağırlığını belirler, bunun üzerine bir önceki yıldan kalan yakıt miktarı eklenir ve bir sonraki yıla kalacak olan yakıt miktarı çıkarılır;

.2 yıllık periyotlardan önce ve sonra kalan yakıt miktarı arasındaki farkı belirlemek için periyodun başında ve sonunda tank okuması yapılmalıdır;

.3 seferin bilgi raporlama periyodundan uzaması durumunda, tank okumaları seferin kalkış ve varış limanlarında tank izlemesiyle ve yolculuk günlerini kullanarak ortalamaların alınması gibi istatistiksel yöntemlerle gerçekleştirilmelidir;

.4 yakıt tankı okumaları otomatik sistemler, iskandiller ve el iskandili gibi uygun yöntemlerle yapılmalıdır. Tank okumalarında kullanılacak yöntem Bilgi Toplama Planında belirtilmelidir.

1 MARPOL Ek VI kural 2.9 “yakıtı” “yakıt, gaz, distile ve kalıntı yakıtlar da dahil olmak üzere bir gemide tahrik veya operasyon için yakmak amaçlı verilen ve istenen herhangi yakıt anlamına gelir.

.5 boşaltılan herhangi yakıtın miktarı o raporlama döneminin yakıt tüketiminden çıkarılmalıdır. Bu miktar geminin yağ kayıt defteri kayıtlarına dayandırılmalıdır; ve

.6 bunker miktarındaki belirlenmiş farkın kapatılması için kullanılan ilave veriler belgesel kanıtlarla desteklenmelidir;

.2 debimetre kullanılan yöntem:

Bu yöntem yıllık toplam yakıt tüketim miktarını debimetre kullanarak gemideki yakıt akışını ölçerek belirlemektedir. Debimetrenin bozulması durumunda manuel tank okumaları yada diğer alternatif yöntemlerle yerine ölçme yapılacaktır. Bilgi Toplama Planı geminin debimetresi ve bilgilerin nasıl toplanacağı ve özetleneceği ile ilgili bilgi vermelidir, ayrıca gerekli tank okumaların nasıl yapılacağı:

.1 yıllık yakıt tüketimi, bütün ilgili yakıtların gemide tüketimi sırasında debimetreyle ölçülerek belirlenen günlük yakıt tüketim bilgilerinin toplamı olabilir;

.2 izleme için uygulanan debimetreler, gemideki tüm yakıt tüketimini ölçmek üzere yerleştirilmelidir. Debimetreler ve belirli yakıt tüketicileri ile bağlantıları Bilgi Toplama Planında açıklanmalıdır;

.3 debimetre, günlük tanktan önce yakıttan çıkarılacak çamur olan günlük tanktan sonra monte edilirse çamur için bu yakıt ölçüm yöntemini düzeltmeye gerek olmayacağına dikkat ediniz;

.4 yakıtın akışını izlemek için kullanılan debimetrele Bilgi Toplama Planında tanımlanmalıdır. Debimetreyle izlenmeyen her tüketici açıkça belirtilmelidir ve alternatif yakıt tüketim ölçme yöntemini içermelidir; ve

.5 debimetrelerin kalibrasyonu belirtilmelidir. Kalibrasyon ve bakım kayıtları gemide hazır bulunmalıdır;

.3 gemide bunker yakıt tankı izleme kullanılan yöntem:

.1 yıllık yakıt tüketimini belirlemek için, otomatik sistemler, iskandiller ve el iskandili gibi uygun yöntemlerle tank okumalarıyla ölçülen günlük yakıt tüketim miktarı bilgisi toplanacaktır. Tank okumaları normalde gemi denizde iken günlük ve geminin her bunkering yada de-bunkering yapmasında gerçekleştirilecektir; ve

.2 ölçülen yakıt tüketim kayıtlarını içeren izleme bilglerinin özeti gemide bulunmalıdır.

7.2 Herhangi bir düzeltme ör. yoğunluk, sıcaklık uygulanırsa belgelenmelidir2.

***Dönüşüm faktörü CF***

7.3 Eğer 2014 Elde edilen Enerji Verimliliği Dizayn İndeksi (EEDI) hesaplama yöntemi kılavuzunda (karar MEPC 245(66)), değiştirilmiş haliyle, belirlenen kategorilerden birine girmeyen yakıt kullanılıyorsa ve belirlenen CF katsayısı bulunmuyorsa (bazı “hibrit yakıtlar” gibi) yakıt tedarikçisi ilgili ürün için belgeli kanıtlarla destekleyerek CF katsayısını sağlamalıdır.

***Gidilen mesafe***

7.4 MARPOL Ek VI ilave IX gidilen mesafenin İdareye sunulması gerektiğini belirtmektedir ve:

.1 kara üzerinden gidilen mesafe SOLAS kural V/28.13’e uygun şekilde deniz mili olarak jürnale kaydedilmelidir;

2 Örneğin, ISO 8217 sıvı yakıt için yöntem sağlar.

3 Uydu verileri kullanılarak ölçülen mesafe karadan gidilen mesafedir.

.2 geminin kendi sevkiyle yolda olduğu gidilen mesafe takvim yılı boyunca toplanan gidilen mesafe verilerine dahil edilmelidir

.3 gidilen mesafeyi ölçmek için İdare tarafından kabul edilen diğer yöntemler uygulanabilir. Her durumda uygulanan yöntem Bilgi Toplama Planında detaylı olarak açıklanmalıdır.

***Seyirde geçen zaman***

7.5 MARPOL Ek VI ilave IX seyirde geçen zamanın İdareye sunulması gerektiğini belirtmektedir. Seyirde geçen zaman geminin kendi sevkiyle yolda olduğu zamanların toplamı olmalıdır.

***Bilgi kalitesi***

7.6 Bilgi Toplama Planı geminin mevcut emniyet yönetim sistemine dahil edilmiş bilgi kalite kontrol önlemlerini içermelidir. Dikkate alınacak ilave önlemler şunları içerebilir:

.1 bilgi eksikliklerinin tespiti ve düzeltilmesi prosedürü; ve

.2 izleme verileri eksikse bilgi ekskliklerini gidermek için prosedür, örneğin debimetre arızaları

***Standart bilgi raporlama formatı***

7.7 MARPOL Ek VI Kural 22A.3, Ek VI ilave IX'da belirtilen verilerin, IMO tarafından geliştirilen standart bir form kullanılarak elektronik ortamda iletileceğini belirtmektedir. Toplanan bilgi ek 3’de yer alan standart formatta İdare’ye raporlanmalıdır.

1. **DİREKT CO2 EMİSYONLARININ ÖLÇÜLMESİ**

***Yakıt1 tüketimi***

* 1. Direkt CO2 emisyonunun ölçülmesi MARPOL Ek VI kural 22A tarafından gerekli değildir.
  2. Direkt CO2 emisyonunun ölçülmesi, eğer kullanılıyorsa, aşağıdaki gibi yapılmalıdır:

.1 bu yöntem, egzoz gazı bacalarındaki CO2 emisyon akışlarının, egzoz gazı CO2 konsantrasyonunu egzoz gazı akışıyla çarparak belirlenmesine dayanmaktadır. Direkt CO2 emisyonları ölçme ekipmanı olmaması veya/ve bozulması durumunda bunun yerine manuel tank okumaları yapılacaktır;

.2 izleme için kullanılan direkt CO2 emisyon ölçme ekipmanı gemideki tüm CO2 emisyonlarını ölçmek için kapsamlı bir şekilde yerleştirilmiştir. Kullanılan tüm ekipmanın yerleri bu izleme planında tanımlanmıştır;

.3 direkt CO2 emisyon ölçme ekipmanı kalibrasyonu belirtilmelidir. Kalibrasyon ve bakım kayıtları gemide hazır bulunmalıdır.

EK 1

**ENERJİ VERİMLİLİĞİNİ GELİŞTİRMEK İÇİN GEMİ YÖNETİM PLANI ÖRNEK FORMU**

**(SEEMP KISIM I)**

|  |  |
| --- | --- |
| Gemi Adı: | GT: |
| Gemi Tipi: | Kapasite: |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Geliştirme Tarihi: |  | Geliştiren: |  |
| Uygulama Süresi: | Başlangıç: Bitiş: | Uygulayan: |  |
| Bir Sonraki Planlanan Değerlendirme Tarihi: |  |  |  |

**1**

**ÖNLEMLER**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Enerji verimliliği Önlemleri** | **Uygulama**  (başlangıç tarihi dahil) | **Sorumlu Personel** |
| Hava Durumuna Göre Rota Belirleme | <Örnek>  Hava durumuna göre rota belirleme sistemlerini kullanmak ve 1 Temmuz 2012 itibariyle sistemi deneme amaçlı kullanmaya başlamak için [Servissağlayıcıları] ile anlaşmaya varıldı. | <Örnek>  [Servis sağlayıcılar] tarafından sağlanan bilgilere göre optimum rota seçiminden kaptan sorumludur. |
| Hız Optimizasyonu | Tasarım hızı (%85 MCR) 19,0 kt iken maksimum hız 1 Temmuz 2012 itibariyle 17 kt olarak belirlendi. | Gemi hızının korunmasından kaptan sorumludur. Jurnal girdileri her gün kontrol edilmelidir. |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

**2 İZLEME**

İzleme araçlarına dair açıklama

**3 HEDEF**

Ölçülebilir hedefler

**4 DEĞERLENDİRME**

Değerlendirme prosedürleri

EK 2

**GEMİ YAKIT TÜKETİM BİLGİSİ TOPLAMA PLANI İÇİN ÖRNEK FORM**

**(SEEMP KISIM II)**

1. **Gemi bilgileri**

|  |  |
| --- | --- |
| Gemi adı |  |
| IMO numarası |  |
| Şirket |  |
| Bayrak |  |
| Gemi tipi |  |
| Gros tonu |  |
| NT |  |
| DWT |  |
| EEDI (eğer uygulanıyorsa) |  |
| Buz klas |  |
|  |  |

1. **Yakıt Tüketim Bilgisi Toplama Planı revizyon kaydı**

|  |  |
| --- | --- |
| Revizyon tarihi | Revizyon gerekliliği |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

1. **Yakıt Tüketim Bilgisi Toplama Planı revizyon kaydı**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Makinalar yada diğer yakıt tükeicileri | Güç | Yakıt tipleri |
| 1 | Ana makine tip/modeli | (kW) |  |
| 2 | Yardımcı makine tip/modeli | (kW) |  |
| 3 | Kazan | (…) |  |
| 4 | İnert gaz jeneratörü | (…) |  |

1. **Emisyon faktörü**

CF 2014 Yeni gemiler için elde edilen Enerji Verimliliği Dizayn İndeksi (EEDI) hesaplama yöntemi kılavuzundaki (karar MEPC 245(66)), değiştirilmiş haliyle, yakıt tüketimi ve CO2 emisyonu arasında boyutsuz dönüşüm katsayısıdır. Yıllık toplam CO2 miktarı, yakıt türü için yıllık yakıt tüketimiyle CF'nin çarpımı ile hesaplanır.

|  |  |
| --- | --- |
| Yakıt Tipi | CF  (t-CO2/t-Yakıt) |
| Diesel/Gas oil (e.g. ISO 8217 grades DMX through DMB) | 3.206 |
| Light fuel oil (LFO) (e.g. ISO 8217 grades RMA through RMD) | 3.151 |
| Heavy fuel oil (HFO) (e.g. ISO 8217 grades RME through RMK) | 3.114 |
| Liquefied petroleum gas (LPG) (Propane) | 3.000 |
| Liquefied petroleum gas (LPG) (Butane) | 3.030 |
| Liquefied natural gas (LNG) | 2.750 |
| Methanol | 1.375 |
| Ethanol | 1.913 |
| Diğer (……..) |  |

1. **Yakıt tüketim ölçme yöntemi**

Bu gemi için uygulanan ölçme yöntemi aşağıdaki gibidir. Tanım, verilerin ölçülmesi ve yıllık değerlerin hesaplanması, ilgili ölçüm cihazı v.b. için prosedürü açıklar.

|  |  |
| --- | --- |
| Yöntem | Tanım |
|  |  |

1. **Gidilen mesafe ölçme yöntemi**

|  |
| --- |
| Tanım |
|  |

1. **Seyirde geçen zaman ölçme yöntemi**

|  |
| --- |
| Tanım |
|  |

1. **Verileri İdareye bildirmek için kullanılacak süreçler**

|  |
| --- |
| Tanım |
|  |

1. **Bilgi kalitesi**

|  |
| --- |
| Tanım |
|  |

**EK 3**

**BİLGİ TOPLAMA SİSTEMİ İÇİN STANDARD BİLGİ RAPORLAMA FORMATI**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Yakıt tüketim ölçme için kullanılan yöntem9** | **Yakıt tüketimi(t)** | | | | | | | | | | **Seyirde geçen zaman (h)** | **Gidilen mesafe (nm)** | **Çıkış gücü**  **(anılan güç) kW)8** | | **Buz klas7 (eğer uygulanıyorsa)** | **EEDI (eğer uygulanıyorsa) 6**  **(gCO2/t.nm)** | **DWT5** | **NT4** | **Gros ton3** | **Gemi tipi2** | **IMO numarası1** | **Bitiş tarihi (gg/aa/yyyy)** | **Başlangıç tarihi (gg/aa/yyyy)** |
| **Cf: ……)** | **Diğer (…)** | **Ethanol**  **(Cf: 1.913)** | **Methanol**  **(Cf: 1.375)** | **LNG**  **(Cf: 2.750)** | **LPG (Butane)**  **(Cf: 3.030)** | **LPG (Propane)**  **Cf: 3.000)** | **HFO**  **(Cf: 3.114)** | **LFO**  **(Cf: 3.151)** | **Diesel/Gas Oil**  **(Cf: 3.206)** |
| **Yardımcı makine(lar)** | **Ana Tahrik Gücü** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

1 Örgüt tarafından A.1078(28) ile kabul edilen, IMO Gemi Tanımlama Numara Programına uygun olarak.

2 MARPOL Ek VI kural 2’de belirtildiği gibi yada diğer (varsa burada belirtilmeli).

3 Gros ton Uluslararası Gemilerin Tonaj Ölçüm Sözleşmesine, 1969, uygun olarak hesaplanmalıdır.

4 NT Uluslararası Gemilerin Tonaj Ölçüm Sözleşmesine, 1969, uygun olarak hesaplanmalıdır, uygulanmıyorsa N/A notu düşülmeli.

5 DWT yaz yükü draftında 1025 kg / m3 bağıl yoğunluğa sahip sudaki bir geminin deplasmanı ile boş ağırlığı arasındaki ton farkını ifade eder. Yaz yükü draftı İdare yada onun tanıdığı bir kuruluş tarafından onaylanmış stabilite bukletinde sertifikalanan maksimum yaz draftı alınmalıdır.

1. EEDI 2014 Yeni gemiler için elde edilen Enerji Verimliliği Dizayn İndeksi (EEDI) hesaplama yöntemi kılavuzuna (karar MEPC 245(66)), değiştirilmiş haliyle, uygun olarak hesaplanmalıdır, uygulanmıyorsa N/A notu düşülmeli.
2. Buz sınıfı karar MEPC 264(68) ve MSC 385(94) ile kabul edilen Kutup sularında seyreden gemiler için uluslararası Kod’da (Polar Kod) belirtilen tanımla uyumlu olmalıdır. uygulanmıyorsa N/A notu düşülmeli.
3. Ana ve yardımcı pistonlu içten yanmalı motorların 130 kW üzerindeki güç çıkışı (nominal güç) (kW cinsinden belirtilecektir). Nominal güç, motorun tip etiketi üzerinde belirtilen maksimum sürekli nominal güç anlamına gelir.
4. Yakıt tüketim ölçmek için kullanılan yöntem: 1: BDNs kullanılan yöntem, 2: debimetre kullanılan yöntem, 3: bunker yakıt tankı izleme kullanılan yöntem