



Türk Loydu Özet Raporu

ENERJİ VERİMLİLİĞİ ÇALIŞMA GRUBU-2

29 ŞUBAT 2012

TLR /EE-WG 2

Türk Loydu Özet Raporlar
(Summary Report) a
www.turkloydu.org web
sayfasından ulaşabilirsiniz.

ENERJİ VERİMLİLİĞİ ÖNLEMLERİ ÇALIŞMA GRUBU İKİNCİ ARA TOPLANTISI BAŞLIKLARI

Enerji verimliliği önlemleri çalışma grubunun düzenlediği ikinci ara toplantı (EE-WG 2), 9-13 Ocak 2012 tarihleri arasında Londra'daki IMO merkezinde yapılmıştır.

Bilindiği gibi MEPC 62 toplantısında gemilerin enerji verimliliğine yönelik yeni kuralların MARPOL Annex VI'ya yeni bir bölüm olarak (Bölüm 4) eklenmesi kabul edilmiştir. Bu sayede, yeni gemiler için Enerji Verimliliği Dizayn İndeksi (EEDI) ve bütün gemiler için Enerji Verimliliği Yönetim Planı (SEEMP) zorunlu hale getirilmiştir. MEPC 62 sonrasında IMO, 1 Ocak 2013 itibarıyla yürürlüğe girecek bu kuralların eş ve sağlıklı uygulamalarını sağlamak amacıyla ilgili geliştirilmekte olan kılavuzların sonuçlanması yoğunlaşmıştır. Bu toplantının asıl amacı mevcut taslak kılavuzların tamamlanmasını sağlamaktır. Böylece bu kılavuzlar MEPC'nin 63. ve 64. Dönem toplantılarında onaylanacak ve yeni kuralların yürürlüğe girmesiyle beraber kullanıma hazır hale gelebilecektir.

Bu bağlamda çalışma grubu özel olarak şu kılavuzlar üzerinde yoğunlaşmıştır:

- Yeni gemiler için enerji verimliliği dizayn indeksi (EEDI) hesaplama metodu taslak kılavuzu,
- Gemilerin enerji verimliliği yönetim planı (SEEMP) geliştirme taslak kılavuzu,
- Enerji verimliliği dizayn indeksinin sörvey ve sertifikasyonu taslak kılavuzu,
- Kötü hava koşullarında manevra kabileyetinin kaybedilmemesi için gerekli en az makina gücü ya da gemi hızı belirlenmesine yönelik taslak kılavuz.

Bunun dışında toplantı kapsamında EEDI hesaplama metodu taslak kılavuzunun kapsamadığı diğer gemi tipleri ve tahrik sistemleriyle ilgili, büyük tanker ve dökme yük gemileri için EEDI hesaplaması ve Enerji Verimliliği Operasyonel İndeksi konuları tartışılmıştır.

YENİ GEMİLER İÇİN ENERJİ VERİMLİLİĞİ DİZAYN İNDEKSİ (EEDI) HESAPLAMA METODU TASLAK KILAVUZU

Kimyasal tanker için kübik kapasite düzeltme katsayısı f_c : MEPC 62 toplantısında bu katsayının ulaşılabilir EEDI formülüne, IPTA (MEPC 62/6/13) tarafından sunulan öneride bazı değişiklikler yapılarak dahil edilmesi kararlaştırılmıştı. Toplantıda dizayn oranının üstüyle ilgili tartışmalar yapıldı. Bazı delegasyonlar 0.8 üssünü savunurken diğerleri de 0.6 üzerinde ısrarcı oldular. Sonuç olarak üst değerinin 0.7 olması kararlaştırıldı ve formül: dizayn oranı (R) 0.98 ve altı için $f_c = R^{-0.7} - 0.014$ olarak, 0.98'den büyük durumlar için de $f_c = 1$ olarak son halini aldı. Burada dizayn oranı R, ton olarak gemi DWTnin, metre küp olarak toplam kargo tanklarının kübik kapasitesine oranı olarak hesaplanmaktadır.

Buz klaslı gemiler için f_j ve f_i düzeltme katsayıları: Finlandiya tarafından EE-WG 2/2/9 dokümanı ile sunulan önerinin ulaşılabilir EEDI formülüne eklenmesi kararlaştırıldı. Bu katsayıların buz klaslı büyük tankernere uygulanmasıyla ilgili olarak EEDI uygulamasının ikinci ve üçüncü aşamalarında tekrardan gözden geçirileceği bildirildi.(MARPOL Annex VI, kural 21 kapsamında)

Hava Koşulları Düzeltme Katsayısı (Weather coefficient) f_w : Düzeltme faktörü f_w nun ulaşılabilir EEDI formülünde kalması kararlaştırıldı. Ancak MARPOL Ek VI, kural 20 ve 21 kapsamında hesaplanacak ulaşılabilir EEDI hesabında $f_w = 1$ olarak alınacaktır (yani kesin su şartı dikkate alınmış olunacak). f_w nun 1 den farklı alınması durumunda hesaplanan EEDI değeri teknik dosyada "ulaşılabilir EEDI_{weather}" olarak belirtilecek, böylece kötü hava koşullarının etkisi açık bir şekilde dosyada görülebilecektir. Bunlara ek olarak hava koşulları düzeltme katsayılarıyla ilgili ITTC tarafından iki yıllık bir çalışma başlatıldığı ve Japonya tarafından MEPC 62/5/3 dokümanı ile önerilen ilgili kılavuzun önümüzdeki

toplantılarda gündeme getirileceği belirtildi.

İsteğe bağlı gemi yapısal güçlendirmelerine yönelik düzeltme katsayısı f_f : Bu konuda IACS'ın EE-WG 2/2/10 dokümanı ile önerdiği düzeltme katsayısı hesabının, yeni gemiler için enerji verimliliği dizayn indeksi (EEDI) hesaplama metodu taslak kılavuzuna eklenmesi gerektiği bildirildi ve ilgili katsayının hesabını içeren ifade kılavuzun 2.11.2 paragrafına eklendi.

Common Structural Rules (CSR) kapsamında yapılan gemilere yönelik düzeltme katsayısı: Konuyla ilgili Çin'in EE-WG 2/2/2 dokümanı ile önerdiği ilgili katsayının hesabını içeren ifadeler, yeni gemiler için enerji verimliliği dizayn indeksi (EEDI) hesaplama metodu taslak kılavuzunun 2.11.3 paragrafına kısmen eklendi.

Konteyner gemileri için Gerekli EEDI ve Ulaşılan EEDI hesaplarında kullanılacak kapasite düzeltme katsayısı: Konteyner gemilerinin EEDI'lerinin hesaplarında hangi kapasitenin kullanılacağıyla ilgili taslak metin ilgili klavuza eklenmiştir. Kararlaştırılan bu eklemeye göre ulaşılan EEDI hesaplanırken kapasite olarak %70 DWT kullanılacak, gerekli EEDI hesaplamalarında kullanılan referans hatlarının belirlenmesinde ise kapasite %100 DWT olarak alınacak. Bilindiği gibi gerekli EEDI=(1-X/100) x referans hattı değeri ve konteyner gemileri için referans hattı değeri= $a \times 100\%DWT^{-c}$, burada $a=174.22$ ve $c=0.201$ olarak alınacaktır.

GEMİLERİN ENERJİ VERİMLİLİĞİ YÖNETİM PLANI (SEEMP) GELİŞTİRME KILAVUZU

Bu taslak kılavuzla ilgili olarak çalışma grubu, MEPC 62/5/4 dokümanına ek olarak verilen mevcut taslak kılavuz üzerinde bazı ufak değişiklikler yaptı. Daha önce de belirtildiği gibi SEEMP, gemide enerji verimliliğini dört aşamada geliştirmeyi amaçlamaktadır. Bunlar: planlama, uygulama, izleme (monitor etme) ve değerlendirerek geliştirme. Çalışma grubu, daha çok izleme konusundaki tartışmalara yoğunlaştı. Daha önceden, izleme araçlarından biri olan Enerji verimliliği operasyonel indeksi'nin (EEOI) zorunlu kullanılması olarak anlaşılabilecek ifadenin, bazı özel durumlar için kullanılabilecek bir araç olduğunu ve bir seçenek olduğunu daha iyi anlatacak bir ifadeyle değiştirilmesi kararlaştırılmıştır.

Arama ve Kurtarma başlıklı paragrafın geliştirilmesi önerildi. Bu öneride arama ve kurtarma operasyonları sırasında toplanan verilerin enerji verimliliği izlemesinden hariç tutulması gerektiği belirtilmiştir. Bunlara ek olarak konu paragrafta korsanlık vb. gibi müdahale edilmesi gereken acil durumlarla ilgili ifadenin de eklenebileceği belirtilmiştir.

İsteğe bağlı raporlama ve gözden geçirme (paragraf 4.5) paragrafı tartışıldı. Konu paragrafın kılavuza uygun olmadığı gerekçesiyle silinmesine karar verilmiştir.

ENERJİ VERİMLİLİĞİ DİZAYN İNDEKSİNİN SÖRVEY VE SERTİFİKASYONU KILAVUZU

Bu konuda genel olarak metin üzerindeki değişiklikler için Japonya tarafından sunulan EE-WG 2/2/7 dokümanı temel alındı (MEPC 61/WP.10 ek 3'ünün son gelişmelere göre güncellenmiş hali).

Seyir tecrübelerinin analiziyle ilgili Norveç'in önerisi üzerine yoğunlaşıldı. Bu dokümanda, seyir tecrübeçilerinin analizinde sık kullanılan ISO 15016:2002 standardında dalga ve rüzgar düzeltme katsayılarıyla ilgili birden fazla metodun önerildiği, bu durumun da EEDI hesaplamasında temel parametrelerden biri olan hızın hesaplanmasında karışıklıklara yol açacağı belirtildi ve konuyla ilgili bir araştırma kuruluşunun (MARIN) yapmış olduğu karşılaştırma sunulmuştur. Bunu engellemek için ISO'dan eş uygulamanın yapılabilmesine yönelik ilgili standardı revize etmesinin istenmesi önerilmiştir. Japonya ve ITTC tarafından hız düzeltme katsayılarının revizyonu için ITTC'nin zaten bir çalışma başlattığı belirtilmiştir ve ITTC'nin mevcut standardı ve MARIN raporunu da gözden geçirerek yeni geliştireceği bir standarta göre ISO 15016:2002'nin revizyonunun istenmesi kararlaştırılmıştır. ITTC'nin yapacağı bu çalışmayı yıl sonunda ancak tamamlayabileceğini belirtmesi üzerine Enerji Verimliliği Dizayn İndeksinin Sörvey ve Sertifikasyonu Kılavuzu'nun kabulünün MEPC 63 yerine MEPC 64'e sunulması gereği öne sürüldü ancak kılavuzun mevcut halinin EEDI doğrulaması için gerekli temel prosedürleri içerdiği için MEPC 63'e onaya sunulmasına karar verilmiştir. Kılavuzda şekil olarak verilen sörvey ve sertifikasyon aşamalarını gösteren akış şemasında bazı ufak değişiklikler yapıldı. Bunlara örnek olarak: daha önce gemi sahibi ve tersane olarak yer alan iki ayrı kutu birleştirilerek "Onaya sunan" olarak değiştirildi. "Doğrulayan" kutusunun altına "Model tank testlerine katılım" olarak yeni bir ifade eklenmiştir.

Fikirsel Mülkiyet Haklarının (IPR) korunmasına yönelik önlemler:

Enerji Verimliliği Dizayn İndeksinin Sörvey ve Sertifikasyonu Kılavuzunda, kaydedilmesi gereken önemli bilgilerin olması nedeniyle (EEDI teknik dosyasında) CESA bu bilgilerin gizliliğini garanti altına alacak bir gizlilik anlaşmasının taslağını EE-WG 2/2 dokümanı ile sunarak bu anlaşmanın ilgili kılavuza eklenmesini önermiştir. Buna ek olarak CESA, taslak kılavuzdaki IPR'la ilgili paragrafın bütün doğrulama aşamasını kapsamı için daha başlara alınmasını önermiştir. Sonuç olarak paragrafın yerinin değişmesiyle ilgili öneri kabul edildi (4.2.8 paragrafı 4.1.2 paragrafı olarak değişti) ancak IPR konusunun ticari bir konuyla ilgili olması ve IMO'nun konusunun dışında olması nedeniyle önerilen gizlilik anlaşmasının kılavuz içine dahil edilmemesi kararlaştırılmıştır.

KÖTÜ HAVA KOŞULLARINDA MANEVRA KABİLİYETİNİN KAYBEDİLMEMESİ İÇİN GEREKLİ EN AZ MAKİNA GÜCÜ YA DA GEMİ HIZI BELİRLENMESİNE YÖNELİK KILAVUZ

Bu konu MEPC 60 toplantısından beri tartışılmaktadır. Bahamaların MEPC 60/WP.9 dokümanı ile vermiş olduğu öneride enerji verimliliğine yönelik bu çalışmaların yetersiz güçlü ve hatta mukavemeti zayıflatılmış gemilere neden olabileceği kaygısına yer verilmiş, bunun önüne geçmek için de makina gücü ya da hızla ilgili minimum güvenli bir düzeyin saptanması gereği bildirilmiştir (Paragraf 6.3). Bunun üzerine IACS, Enerji verimliliği önlemleri çalışma grubunun düzenlediği birinci ara toplantısına konuyla ilgili EE-WG 1/4 dokümanını sunmuştur. Bu dokümanda IACS üyesi klas kuruluşlarının tahrik sistemlerinin yedeklenmesi ya da çoğaltılması için gereken hız kriterleri, gerekli diğer detaylarla birlikte bir tabloda toplanmıştır.

MEPC 61 toplantısında yetersiz güçte çalışmanın gemilerin güvenliğini olumsuz etkileyeceği için, MARPOL ek 6'ya yeni eklenecek Bölüm 4'e bu konuyla ilgili bir ifadenin eklenmesi kararlaştırılmıştır. MEPC 62 toplantısında da kural 21.5'e şu ifadenin eklenmesi onaylandı: "Bu kuralın uygulanabileceği her gemi için; gemi tahrik gücü, organizasyon tarafından geliştirilmiş kılavuzda tanımlanmış kötü hava koşullarında manevra kabiliyetinin kaybedilmemesi için gerekli en az makina gücünden daha az olamaz". Aynı toplantıda IACS ve diğer ilgili kurumlarca "Kötü hava koşullarında manevra kabiliyetinin kaybedilmemesi için gerekli en az makina gücünün belirlenmesine yönelik geçici taslak kılavuz" isimli bir dokümanı da içeren bir öneri sunulmuştur (MEPC 62/5/19). Bu dokümanda, kötü hava koşullarında manevra yeteneğine, amaç esaslı bir yaklaşım önerilmiş ve "kötü hava koşullarının" tanımı yapılmaya çalışılmıştır. Oluşturulan taslak kılavuz, konuya yönelik amaç esaslı yaklaşımla ilgili yöntemler hakkında bilgi veren MEPC 62/INF.21 altyapı dokümanı ile de desteklenmiştir.

IACS tarafından bu toplantıya sunulan dokümanda (EE-WG 2/2/8) dalga ve rüzgar nedeniyle oluşan ek direncin hesaplanmasında sayısal yöntemlerin tutarsız sonuçlar verdiği vurgulanmış ve sayısal yöntemlere alternatif olarak iki seçenek önerilmiştir. 1. Seçenek olarak gerekli asgari gemi hızının ampirik yöntemlerle hesabı önerilirken ikinci seçenek olarak gemi DWT'nin asgari gerekli güce karşılık çizilerek referans hatlarının oluşturulması önerilmektedir. 2. Seçenek de doğrulama biçimlerine göre kendi içinde tecrübelerden gelen geri beslemelerle ya da ampirik hesaplamalarla doğrulama olarak ikiye ayrılmaktadır (Bu seçenekler de sırasıyla 2.1 ve 2.2 olarak numaralandırılmıştır). Toplantıda IACS, 2.1 seçeneğini EEDI çalışması "Aşama 0" süresi için geçici bir çözüm olarak önermiş, ileriki aşamalarda Seçenek 1 ya da 2.2'nin dikkate alınmasını istemiştir.

IACS önerileri sonrasında, kötü hava koşullarında güvenli manevrayı sağlamak için kriter olarak gücün mü yoksa hızın mı daha iyi bir parametre olduğu uzunca tartışılmıştır. IACS tartışmaları da örnek göstererek bu konunun oldukça zor bir problemin çözümünü gerektirdiğini bildirmiş ve üzerinde çalıştıkları kılavuzu ancak MEPC 64'e yetiştirebileceklerini bildirmiştir. Bunun üzerine Bahamalar ve Yunanistan'ın da bulunduğu bir grup kılavuz hazırlanana kadar yeni kurallarla birlikte kullanılabilecek geçici bir öneri üzerinde çalıştı ve toplantıda sunmuştur. Hazırladıkları bu dokümanda sadece dökme yük ve tankerler için tecrübelerine dayanarak hazırladıkları asgari dizayn hızlarını belirten bir tablonun kullanılması öneriliyordu. Ancak bu öneri, olayın daha detaylı araştırma gerektiren bir konu olduğu belirtilerek geçici çözüm kabul edilmemiştir. Sonuç olarak konuyla ilgili diğer önerilerin de beklendiği vurgulanarak IACS'ın taslak kılavuzu MEPC 64'e sunması kararlaştırılmıştır.

BÜYÜK TANKER VE DÖKME YÜK GEMİLERİ İÇİN EEDI GEREKLİLİKLERİ

MEPC 62 ve önceki toplantılarda, büyük tankerler ve dökme yük gemilerinin zaten oldukça enerji verimli gemi tipleri olması nedeniyle ileride uygulanacak enerji verimliliğiyle ilgili kurallara (gerekli EEDI'nin aşamalara göre azaltılması) uymasının zor olacağı belirtilmiş bunun da güvenli manevra için gerekli asgari hızın ya da makina gücünün

sağlanamamasına neden olabileceği tartışılmıştır. Bu nedenle Çin ve Yunanistan bu gemi tipleri için gerekli EEDI düşümlerinde bazı ayarlamalar yapılmasını önermiş ve bu konunun gözden geçirme sürecinde ele alınması gerektiğini bildirmiştir (MEPC 62/6/16 ve MEPC 62/6/19).

Toplantıda Danimarka'nın konuya yönelik yaptırmış olduğu çalışmaları içeren EE-WG 2/3 dokümanı üzerinden tartışmalar yapılmıştır. Bu çalışmada son 40 yılda yapılmış tanker ve dökme yük gemilerinin EEDI değerlerini içeren bir analiz yapılmıştır. Bu analiz sonucunda da son 20 yılda yapılmış olan büyük tanker ve dökme yük gemilerinin enerji verimliliği yönünden aslında sanılanın tersine daha kötü bir eğilim gösterdiği kanısına varılmıştır. Çünkü analize bakıldığında, gemilerin enerji gereksinimlerinin artmasının göstergesi olarak kabul edilen önemli parametreler ortaya konmuştur (Blok katsayılarında önemli bir artış, boy deplasman oranlarında düşüş ve Froude sayılarında da artışlar görülmüştür). Bu çalışmanın sonucu olarak da servis hızından ödün vermeden sadece bazı tekne dizayn oranlarının optimizasyonu ya da uygun parametrelerin seçimiyle daha düşük EEDI'ya sahip gemileri yapmanın mümkün olduğu çıkarılmıştır. Sonuç olarak Danimarka MARPOL Ek 6, kural 21.6'yı da vurgulayarak büyük dökme yük ve tankerler için herhangi bir düzenlemenin yapılmasının gerekli olmadığını bildirmiştir. Bilindiği gibi bu kurala göre EEDI uygulamasının 1. aşamasının başıyla 2. aşamasının ortasına kadar (2015-2023) IMO teknolojik gelişmeleri göz önüne alarak bir değerlendirme yapacak ve eğer gerekli görülürse uygulama periyodları ve EEDI referans hatlarıyla ilgili parametrelerde ilgili gemi tipleri için değişikliklere gidilebilecektir.

Toplantıda çoğunluk Danimarka'nın vermiş olduğu bu öneriyi kabul ederken Çin ve Yunanistan yine de bu gemi tipleri için "gerekli EEDI" indirimlerinin azaltılmasına yönelik görüş bildirmiştir. Bazı delegeler de Danimarka'nın yaptırmış olduğu çalışmada gemi dizaynında bazı kısıtlamalar getiren operasyonel şartlar, liman büyüklüğü ve sıg su gibi etkenlerin de düşünülmesi gerektiğini gündeme getirmiştir. Genel olarak bu tartışmanın gözden geçirme sürecinde ele alınması gerektiği konusunda fikir birliğine varılmıştır.

MEVCUT EEDI KAPSAMINDA OLMAYAN GEMİLER İÇİN EEDI ÇALIŞMASI

LNG Gemileri: LNG gemileriyle ilgili tartışma SIGTTO'nun sunduğu EE-WG 2/4 dokümanı üzerinden yapılmıştır. Bu dokümanda EEDI hesaplama kılavuzuna, kimyasal tankerlerdeki gibi LNG taşıyıcılarına özel bir kübik kapasite düzeltme katsayısının (f_c) girmesi ve bu gemiler için referans hatlarının bu katsayılar göz önüne alınarak tekrardan hesaplanması önerilmiştir. Çoğunluk da düzeltme katsayısının bu uygulama için en uygun yol olduğu konusunda görüş bildirmiştir. Sonuç olarak dizel makine tahrikli LNG gemilerinde kübik kapasite düzeltme katsayısının $f_{cLNG} = R^{-0.56}$ olarak EEDI hesaplama kılavuzuna girmesine karar verilmiştir. (Burada R, ton olarak gemi DWT'nin, metre küp olarak toplam tank kübik kapasitesine bölümü olarak bulunan kapasite oranıdır)

Yolcu ve ro-ro gemileri: Bu kapsamda yolcu gemileri için referans hatlarının hesaplanmasına yönelik CLIA'nın önerisi tartışılmıştır. Buna ek olarak EEDI'la ilgili kurallara ro-ro gemilerinin de katılması için İsveç'in önerdiği amaç esaslı yaklaşım da gündeme getirilmiştir. Ancak bu iki konuyla ilgili detayların MEPC 62/24 Ek 9 dokümanındaki onaylanmış çalışma programına uyacak şekilde ileride tartışılması gerektiği bildirilmiştir.

Ayrıca yeni tip gemiler için (CNG vb.) mevcut referans hatları uygulaması yaklaşımının, bu tip gemilerde geçmişe yönelik yeterli veri olmaması nedeniyle oldukça zor olacağı vurgulanmıştır (Bilindiği gibi referans hatlarının oluşturulması için sağlıklı geçmişe yönelik istatistik verilerin kullanılması gerekmektedir).

TEKNİK VE OPERASYONEL ÖNLEMLERİ DESTEKLEYİCİ DİĞER KILAVUZLAR

Yeni teknolojilerin bu kılavuzlara nasıl dahil edileceğiyle ilgili tartışmalar, bu konunun mevcut kılavuzlara ek olarak değil de ayrı bir kılavuz olarak geliştirilmesi kararıyla sonuçlanmıştır. Buna ek olarak Japonya'nın taslak olarak hazırladığı "ulaşılabilir EEDI" in hesaplanması ve doğrulamasıyla ilgili taslak kılavuzu toplantıya sunulan diğer önerileri de dikkate alarak geliştirmesi konusunda fikir birliğine varılmıştır. Bu konuyla ilgili olan diğer üyelerden de katkı beklenmektedir (Japonya konuyla ilgili grubu oluşturmak için bir liste dolaştırmış Türkiye de bu ilgili grubun listesine kayıt olmuştur).

ENERJİ VERİMLİLİĞİ OPERASYONEL İNDEKSİ (EEOI)

Kore (MEPC 61/5/29) ve Rusya (MEPC 62/5/11) tarafından verilen değişiklik önerileri tartışılmış ancak MEPC.1/Circ.684 dokümanı ile verilen Gemi Enerji Verimliliği Operasyonel İndeksinin isteğe bağlı olarak kullanımıyla ilgili kılavuzda bir

düzeltilme yapılmaması kararlaştırılmıştır.

GENEL SONUÇ VE ÖNERİLER

Enerji verimliliği önlemleri çalışma grubunun düzenlediği ikinci ara toplantının sonucunda aşağıda listesi verilen kılavuzlar, toplantıda yapılan son düzeltmelerle MEPC 63 onayına hazır hale getirilmiştir (Bu kılavuzlar, ara toplantı raporu olan MEPC 63/4/11 dokümanına ek olarak da verilmiştir):

- Yeni gemiler için enerji verimliliği dizayn indeksi (EEDI) hesaplama metodu 2012 taslak kılavuzu,
- Gemilerin enerji verimliliği yönetim planı (SEEMP) geliştirme 2012 taslak kılavuzu,
- Enerji verimliliği dizayn indeksinin sörvey ve sertifikasyonu 2012 taslak kılavuzu,

Bunlara ek olarak hazırlanması kararlaştırılan kılavuzlar:

- Kötü hava koşullarında manevra kabiliyetinin kaybedilmemesi için gerekli en az makina gücünün belirlenmesine yönelik taslak kılavuz (IACS tarafından MEPC 64'e sunulacak).
- Ulaşılan EEDI'nin hesabında ve doğrulanmasında, yenilikçi enerji verimliliği teknolojilerinin değerlendirilmesine yönelik taslak kılavuz (Japonya ve diğer ilgili devletlerin desteğiyle geliştirilecektir).
- Gemi performansının (hız ve güç) seyir tecrübesi verilerinin analiziyle belirlenmesine yönelik kılavuz (ITTC tarafından MEPC 64'e sunulacak).
- Hava koşulları düzeltme katsayısı (Weather coefficient f_w) hesaplama kılavuzu (Japonya tarafından geliştirilecek)

Kötü hava koşullarında manevra kabiliyetinin kaybedilmemesi için gerekli en az makina gücü ya da gemi hızı belirlemesinin oldukça zor bir problem olması nedeniyle IACS, konuyla ilgili her türlü katkıya açık olduğunu bildirmiştir (Bu konu iki güne yakın tartışılmıştır). Bu önemli konuya katkı açısından kaza raporlarına vs. dayanan istatistiksel bir çalışma başlatmak ya da bu konuya "formal safety assessment" tarzı bir çalışmayla katkıda bulunmak mümkün gözükmemektedir.

Gemilerin enerji ihtiyaçlarını azaltmak için yenilikçi enerji verimliliği teknolojilerinin gemilere uygulaması konusunda üniversitelerimizde bir birikim olduğu bilinmektedir. Bu nedenle, Türkiye bu konuyla ilgili toplantıda oluşturulan çalışma grubuna dahil olmuşken üniversitelerimize bu konuya katkıları için çağrıda bulunulması önerilmektedir.

Toplantı sırasında IMO sekretaryası tarafından uzman havuzunun oluşturulması için özellikle enerji verimliliği konusunda uzman ismi önerileri istenmiştir. Daha fazla kural çalışmalarında yer alabilmek için uzman isimlerinin IMO sekretaryasına bildirilmesi önerilmektedir (EE-WG 2/7 dokümanının ekinde yer alan "DETAILS FOR GHG EXPERTS DIRECTORY" başlıklı form doldurulmalıdır).

Daha detaylı bilgi için:

Serhan GÖKÇAY

Kural Geliştirme Müh.

TÜRK LOYDU PLAN KONTROL VE ARAŞTIRMA BÖLÜMÜ

Tel : +90-216-5813700 (783)

Fax : +90-216-5813840

E-posta : sgokcay@turkloydu.org

Web : www.turkloydu.org

LEGAL NOTICE All rights reserved.

The information contained here is for general information purposes only.

Türk Loydu shall be under no liability or responsibility in contract or negligence or otherwise howsoever to any person in respect of any information or advice expressly or impliedly given in this document, or in respect of any inaccuracy herein or omission here from or in respect of any act or omission which has caused or contributed to this document being issued with the information or advice it contains (if any).



Türk Loydu Summary Report

Energy Efficiency Working Group-2

29 FEBRUARY 2012

TLR /EE-WG 2

Please log on
www.turkloydu.org
for Turk Loydu
summary report

HIGHLIGHTS FROM THE SECOND INTERSESSIONAL MEETING OF THE WORKING GROUP ON ENERGY EFFICIENCY MEASURES (EE-WG 2)

The second Interessional Meeting of the Working Group on Energy Efficiency Measures (EE WG-2) for ships took place from 9 to 13 January 2012 at IMO headquarters, London, UK.

Since, MEPC 62 adopted the amendments to MARPOL Annex VI incorporating a new chapter 4 of regulation on energy efficiency for ships, which makes the EEDI mandatory for new ships, and the SEEMP for all (new and existing) ships, IMO has focused on to develop and adopt relevant guidelines as soon as possible for smooth implementation of the amendments that will enter into force on 1 January 2013. The main purpose of the meeting was to finalize the draft guidelines, enabling MEPC (63 and 64) to make final decisions. Therefore, the working group has focused on particularly developing:

- Draft Guidelines on the method of calculation of the Energy Efficiency Design Index (EEDI) for new ships,
- Draft Guidelines for the development of a Ship Energy Efficiency Management Plan (SEEMP),
- Draft Guidelines on Survey and Certification of the EEDI.
- Draft interim Guidelines for determining minimum propulsion power and speed to enable safe manoeuvring in adverse weather conditions.

Throughout the study, developing EEDI frameworks for other ship types and propulsion systems not covered by the draft Guidelines on the method of calculation of the Energy Efficiency Design Index (EEDI) for new ships, EEDI for larger size segments of tankers and bulk carriers as well as improvement of the guidelines on the Ship Energy Efficiency Operational Indicator (EEOI) (MEPC.1/Circ.684) were also considered.

Guidelines on the Method of Calculation of the EEDI for New Ships

Cubic capacity correction factor f_c for chemical tankers: As agreed in MEPC 62, a cubic capacity correction factor for chemical tankers was included in the attained EEDI formula with some changes from the original proposal by IPTA (MEPC 62/6/13). The power factor of design ratios (0.8 or 0.6) were further discussed regarding the correction factor. As a conclusion it was agreed that: $f_c = R^{-0.7} - 0.014$ for $R \leq 0.98$ and $f_c = 1$ for $R > 0.98$. Where, R , is the design ratio (deadweight of the ship in tonnes / total cubic capacity of the cargo tanks of the ship in m^3).

Correction factors f_j and f_i for ice-classed ships: New correction factors for power f_j and capacity f_i for ice-classed ships proposed by Finland (EE-WG 2/2/9) are added to the attained EEDI formula given in the guidelines. Implementation of the factors on large ice class tankers was discussed and both correction factors will be considered during the future review process for the EEDI requirement of phase 2 and 3 (regulation 21 of MARPOL Annex VI) particularly for this type of tankers.

Weather coefficient f_w : It was agreed that the correction factor f_w should be retained in the attained EEDI formula. But, in order to calculate the attained EEDI for regulations 20 and 21 in MARPOL Annex VI, f_w shall be taken as 1.00 (so the calm water condition shall be taken into account for the regulation). In case of getting f_w other than 1.0, the calculated EEDI value should be expressed as "attained EEDI_{weather}" in the EEDI Technical file so that two values can be clearly distinguished and the effect of sea conditions can be easily seen in the file. It was also stated that the calculation method for the weather correction factor is still under consideration (ITTC) and also draft guidelines

proposed by Japan (MEPC 62/5/3) will be also considered at future sessions.

Correction factor f_i for ship-specific voluntary structural enhancement: It was agreed that, IACS proposal (EE-WG 2/2/10) should be included in the guidelines on the method of calculation of the EEDI for new ships. (To paragraph 2.11.2)

Correction factor for Common Structural Rules (CSR) ships: China proposal given by the document EE-WG 2/2/2 was agreed to be partly included in the guidelines on the method of calculation of the EEDI for new ships. (To paragraph 2.11.3)

Consideration of container ship capacity factor for calculation of the required EEDI and the attained EEDI: In order to clarify the capacity used in the calculations of EEDI for container ships, a draft text was added to the guidelines. In order to calculate attained EEDI of a container ship, 70% DWT will be used as capacity, while for the reference line value (required $EEDI = (1 - X/100) \times \text{Reference line value}$); full DWT will be used as capacity ($\text{Reference line value} = a \times 100\% \text{DWT}^{-c}$, where $a = 174.22$ and $c = 0.201$ for container ships).

Guidelines for the development of a SEEMP

Minor changes were noted on the guidelines for the development of SEEMP: The working group reviewed the draft guidelines for the development of a SEEMP (annex 2 to document MEPC 62/5/4), and revised the text.

As stated before, SEEMP seeks to improve a ship's energy efficiency through four steps: planning, implementation, monitoring, self-evaluation and improvement. Discussions of the WG were much focused on the Monitoring step. It was agreed that the paragraph regarding the monitoring tools which recommends the utilisation of EEOI (4.3.2) should be revised so that more flexible application of the EEOI is provided particularly for the criteria to be used for specific ships and trade, rather than mandatory requirements.

It was agreed to develop a new paragraph regarding Search and Rescue, which recommends the data acquired during such operations should be excluded from the ship energy efficiency monitoring. It was also noted that other emergency situations, including a duty to render assistance (in case of piracy etc.), may need to be included in the paragraph.

The paragraph regarding Voluntary reporting/review (paragraph 4.5) was discussed by the members due to its content is not appropriate for the guidelines and was agreed to be deleted.

Guidelines on Survey and Certification of the EEDI

The guidelines on survey and certification of the EEDI was discussed based on the annex of the document EE-WG 2/2/7 (submitted by Japan). The document is the updated version of annex 3 to MEPC 61/WP.10 which takes into account latest modification of the draft guidelines on the method of calculation of the attained EEDI.

Discussions were focused on the speed trial analysis and the document submitted by Norway. In the document, ISO was requested to revise ISO 15016:2002, which provides various wave and wind correction methods leading confusions on the calculation of EEDI. The committee then considered the proposal from Japan and ITTC which suggests the ITTC to review the existing speed correction methods including ISO 15016:2002 for sea trials, taking into account the MARIN report as contained in document MEPC 62/5/5, before requesting ISO to revise ISO 15016:2002.

It was agreed that ISO 15016:2002 should be revised based on the standard to be developed by ITTC (ITTC has already started the development).

It was discussed that adoption of guidelines for survey and certification should be postponed until MEPC 64 due to revision of ITTC will be concluded at the end of the year.

For smooth implementation of chapter 4 of MARPOL Annex VI by Administrations and recognized organizations it was agreed to forward the draft guidelines to MEPC 63 for its consideration with a view to adoption as the guidelines contain the fundamental certification procedure for the verification of the EEDI.

Changes on basic flow of survey and certification process (figure 1 of the guideline) were noted. In the figure, ship owner and shipbuilder box were merged together and named as "Submitter". Under "Verifier", statement of "Witness

Model Tank Test” was added.

Protective Measures regarding Intellectual Property Rights (IPR):

Since guidelines on survey and certification of the EEDI requires highly sensitive information to be recorded in the document, CESA has proposed a document (EE-WG 2/2) which provides a draft secrecy agreement between the verifier and the shipbuilder, equipment manufacturer or ship model basins. CESA suggested including this draft agreement to the survey and certification guidelines and moving the paragraph regarding IPR protection in order to make it applicable to all stages of the verification process.

As a conclusion of discussions the committee was agreed to move the paragraph regarding IPR (Paragraph 4.2.8 was amended as 4.1.2) but the draft agreement was not included into the guidelines due to the fact that IPR is related to commercial matters, which are outside the scope of IMO’s work.

Guidelines for determining minimum propulsion power and speed to enable safe manoeuvring in adverse weather conditions

The subject has been discussed since MEPC 60, starting with the proposal of Bahamas. It was stated that: "... in the drive to make ships as environmentally efficient as possible; there will be an incentive to build underpowered or reduced strength ships. To avoid this, a minimum safety level based upon engine power and speed should be developed" (paragraph 6.3 of MEPC 60/WP.9). Then, IACS has submitted a paper to the 1st session of the Intersessional Meeting Of The Working Group On Energy Efficiency Measures For Ships providing a summary on the requirements of the IACS classification societies which gives details related to the redundancy or duplication of the propulsion system. In the summary, minimum required speed criteria of each class society for the redundancy or duplication was given (EE-WG 1/4).

MEPC 61 agreed to insert a provision in new chapter 4 of annex VI to MARPOL in order to avoid any adverse effects on safety considering under-powered ships. In MEPC 62, regulation 21.5 was adopted which states " For each ship to which the regulation applies, the installed propulsion power shall not be less than the propulsion power needed to maintain safe manoeuvrability of the ship under adverse weather conditions as defined in the guidelines to be developed by the Organization"

To MEPC 62, IACS and other interested organisations have submitted a paper (MEPC 62/5/19), which provides "Draft Interim Guidelines for determining minimum propulsion power to enable safe manoeuvring in adverse conditions". In the document they have proposed a goal-based approach to manoeuvrability in adverse conditions. The definition of "adverse conditions" was also proposed. The draft guidelines was supported by the document MEPC 62/INF.21 that provides background information of goal-based methodology. An example for advance speed assessment was also given as annex to the document.

In the final document submitted by IACS (EE-WG 2/2/8), it was emphasised that; numerical tools used for the prediction of added resistance due to waves in adverse weather conditions have given inconsistent results. Therefore, in the document two options were proposed as an alternative to numerical tools. Option 1 proposes the minimum ship speed estimation by empirical approach while the option 2 proposes the establishing of reference lines by utilising required minimum power versus deadweight plots. In the final option two methods of reference line validation was proposed such as validation by operational experience feedback or by calculations using empirical formulation which was numbered as Option 2.1 and Option 2.2 respectively. IACS has suggested that option 2.1 should be considered as a temporary measure limited to application during Phase 0 and for the future phases of the EEDI framework, Option 1 or Option 2.2 should be taken into account.

During the 2nd session of the intersessional meeting, the group has discussed whether the power or the speed is the best parameter to decide for the safe maneuverability in adverse weather conditions. IACS has stated the complexity of the problem and declared that the guidelines for determining minimum propulsion power would be submitted to MEPC 64. An informal correspondence group (including Bahamas and Greece) proposed a table for Bulk Carriers and Tankers that limits the minimum design speed as interim safety measure until the guidelines were developed.

As a conclusion, development of requirements for minimum design speed as an interim safety measure was not supported. The requirements for minimum propulsion power should be further developed based on the draft interim guidelines proposal. IACS will submit the draft guidelines to MEPC 64 and submission of new proposals or draft

guidelines are expected regarding the minimum design speed or minimum propulsion power.

EEDI REQUIREMENTS FOR LARGE TANKERS AND BULK CARRIERS

During the discussions at MEPC 62 and previous meetings, it has been argued that it could be difficult, especially for large tankers and bulk carriers, to fulfil the future requirement without reducing the propulsion power and thereby the speed below the minimum safe manoeuvring speed as these ships are already at present built very energy efficient. Therefore, China and Greece have proposed to adjust the EEDI reduction requirements for large tankers and bulk carriers, and agreed that this matter should be included in review process (MEPC 62/6/16 and MEPC 62/6/19).

In the meeting, the document submitted by Denmark (EE-WG 2/3) was discussed which provides an analysis of the EEDI value for tankers and bulk carriers constructed during the last 30 to 40 years. The document concludes that: during the last 20 years, the development in energy efficiency has in general moved in the wrong direction for large bulk carriers and tankers. Because for most of the ships; the block coefficient has increased, the length displacement ratio ($L_{bp}/\text{displacement volume}^{1/3}$) has decreased and the Froude number has increased which can be considered as an indication of increasing energy demand of the ships. The study showed that it was possible to build ships with lower EEDI and still keep typical service speed of today's standard, only by optimizing the hull proportions, i.e., by selecting a more favorable parameters such as block coefficient and length displacement ratio. As a conclusion Denmark stated that: it was not necessary to make any amendments to the requirements for bulk carriers and tankers in regulation 21 of MARPOL Annex VI, when carrying out the review stipulated in regulation 21.6 that states *"At the beginning of Phase 1 and at the midpoint of Phase 2, the Organization shall review the status of technological developments and, if proven necessary, amend the time periods, the EEDI reference line parameters for relevant ship types and reduction rates set out in this regulation"*.

Majority of the delegations supported the proposal of Denmark while some of the delegations like China and Greece supported the view to reduce the reduction requirements for large tankers and bulk carriers. Some members noted on the analysis of Denmark by pointing out other factors such as new regulatory requirements, limitation of ship design by actual operational conditions, limitations of port size and shallow water etc. which should be taken into account. It was agreed to keep those documents for further consideration during the review process.

EEDI FRAMEWORKS FOR SHIPS NOT COVERED BY THE CURRENT EEDI

LNG Carriers: Discussions about LNG carriers were focused on the document submitted by SIGTTO (EE-WG 2/4) which proposes to introduce a cubic capacity correction factor f_c for gas carriers in the EEDI calculation guidelines similar to the cubic correction factor for chemical tankers, and to recalculate the reference lines for gas carriers incorporating the cubic correction factors. The group also agreed that application of the correction factors was considered as the only appropriate way. Regarding the LNG carriers having direct diesel engine propulsion system, the working group agreed that $f_{cLNG} = R^{-0.56}$ should be included as a cubic capacity correction factor in the guidelines for the method of calculation of EEDI where R is the capacity ratio (deadweight of the ship in tonnes / the total cubic capacity of the cargo tanks in m^3).

Passenger ships and ro-ro ship segment: Regarding the reference line calculation for cruise passenger ships, the proposal from CLIA was discussed. Additionally, a goal based approach for inclusion of the ro-ro ship segment into the EEDI regulations which was proposed by Sweden was also discussed. The working group agreed that details of the both subject should be further discussed in the future according to approved work plan (Annex 9 to MEPC 62/24). Regarding the new ship types, the group emphasized the challenges in applying the current reference line approach to new ship types due to lack of historical ship data.

OTHER GUIDELINES OR SUPPORTING DOCUMENTS FOR TECHNICAL AND OPERATIONAL MEASURES

Discussions on guidance documents regarding how to address new technologies were concluded with the decision of a development of a separate guideline rather than adding it as an annex to EEDI calculation guidelines and the survey and certification guidelines. In addition, it was agreed that by taking into account the related submitted documents Japan will further develop a draft guidance for the treatment of innovative energy efficiency technologies in calculation and verification of the attained EEDI in cooperation with interested members (Japan circulated a list in order to determine the interested members, Delegation of Turkey registered as a correspondence group member).

ENERGY EFFICIENCY OPERATIONAL INDICATOR (EEOI)

Proposals from Republic of Korea (MEPC 61/5/29) and Russian Federation (MEPC 62/5/11) were discussed however, it was agreed not to amend Guidelines for Voluntary Use Of The Ship Energy Efficiency Operational Indicator (MEPC.1/Circ.684).

GENERAL CONCLUSIONS AND RECOMMENDATIONS:

As an outcome of the Second Intersessional Meeting of the Working Group on Energy Efficiency Measures for Ships, the below listed guidelines with the final amendments agreed during the meeting are ready for the adoption (given as an annex to the document MEPC 63/4/11, Report of EE-WG-2):

- Draft 2012 Guidelines on the method of calculation of the Energy Efficiency Design Index (EEDI) for new ships,
- Draft 2012 Guidelines for the development of a Ship Energy Efficiency Management Plan (SEEMP),
- Draft 2012 Guidelines on Survey and Certification of the EEDI.

Additional guidelines to be developed:

- Draft interim Guidelines for determining minimum propulsion power to enable safe manoeuvring in adverse weather conditions. (Will be submitted by IACS to MEPC64).
- Draft guidance for the treatment of innovative energy efficiency technologies in calculation and verification of the attained EEDI (Will be developed by Japan and the correspondence group).
- Guidelines for the assessment of speed and power performance by analysis of speed trial data (Will be submitted by ITTC to MEPC 64).
- Draft guidelines for the calculation of weather coefficient f_w . (Will be developed by Japan).

Due to subject of determining minimum propulsion power or speed to enable safe manoeuvring in adverse weather conditions is a complex problem (it was discussed for almost two days), further contributions to IACS will be required on the subject, so in order to contribute to this subject a statistical study based on casualties etc. can be started (or formal safety assessment).

It is well known that the subject regarding the application of innovative energy efficiency technologies to ships in order to reduce the energy demand of ships is within the knowledge of our universities (Naval Architecture Departments). Due to the fact that it is recommended to invite our universities to contribute on the subject, since Turkey was registered as a member of the correspondence working group on the treatment of innovative energy efficiency technologies in calculation and verification of the attained EEDI.

During the meeting IMO Secretariat has announced the need for experts especially interested in energy efficiency measures to establish a directory of expertise on IMO experts register. To be involved in the regulatory works, it is recommended to suggest experts from Turkey by filling in the form "DETAILS FOR GHG EXPERTS DIRECTORY" given as an annex to the document EE-WG 2/7.

For further information:

Serhan GÖKÇAY
Rule Development Eng.
TURK LOYDU PLAN CONT. & RES. DIV.
Tel : +90-216-5813700 (783)
Fax : +90-216-5813840
E-mail : sgokcay@turkloydu.org
Web : www.turkloydu.org

LEGAL NOTICE All rights reserved.

The information contained here is for general information purposes only.

Turk Loydu shall be under no liability or responsibility in contract or negligence or otherwise howsoever to any person in respect of any information or advice expressly or impliedly given in this document, or in respect of any inaccuracy herein or omission here from or in respect of any act or omission which has caused or contributed to this document being issued with the information or advice it contains (if any).