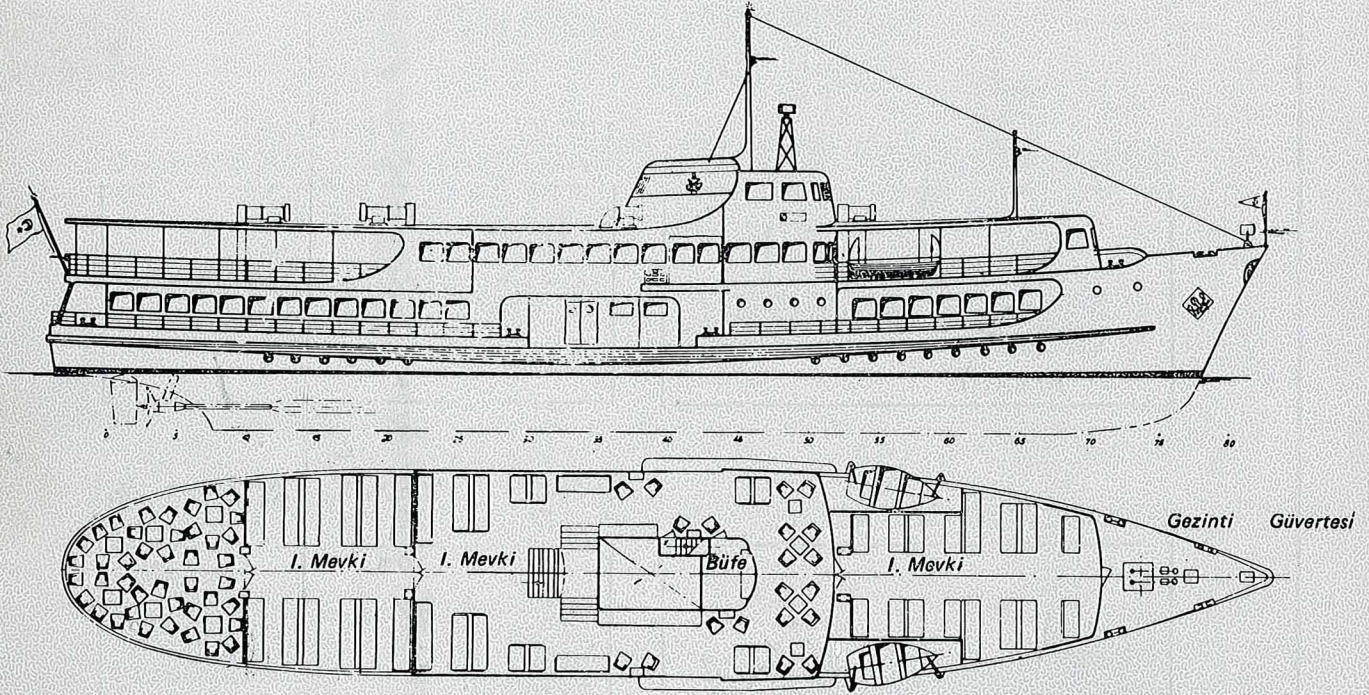




GEMİ MÜHENDİSLİĞİ

tmmob gemi mühendisleri odası yayın organı

Sayı ~~84~~ 85 Temmuz 1982



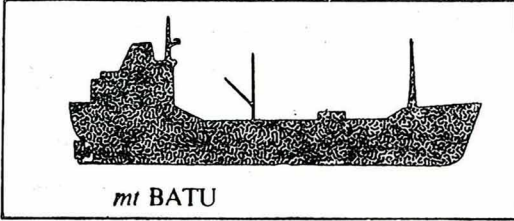
- YENİ BİR \overline{GM} KRİTERİ
- DİZEL MOTORLARINDA YAKIT - SU EMÜLSİYONLARININ KULLANILABİLİRLİĞİ
- ÖN DİZAYN SIRASINDA GEMİLERİN GÜÇ HESABI İÇİN AMPİRİK YÖNTEMLERDEN YARARLANILMASI
- İSTANBUL KENTİÇİ DENİZ ULAŞIMI
- 1960, GEMİLERİN TONİLATOLARINI ÖLÇME MİLLETLERARASI SÖZLEŞMESİ
- ODADAN HABERLER

DENİZ TAŞIMACILIĞINDA ATILIM

AKSOY

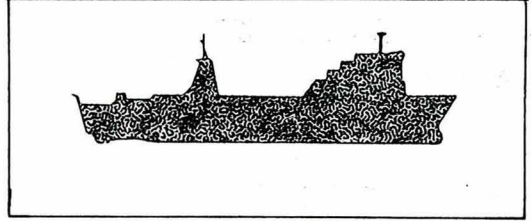
ŞİRKETLER GRUBU

SULFÜRİK ASİT KİMYEVİ MADDE GEMİLERİ

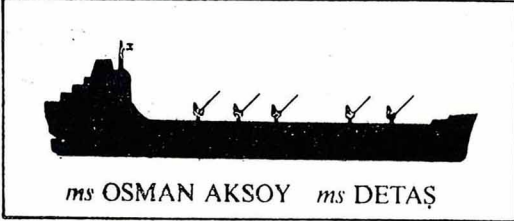


mt BATU

YURTDIŞI VE TRANSİT
Ro/Ro - KONTEYNER TAŞIMACILIĞI



DÖKME VE KURUYÜK GEMİLERİ



ms OSMAN AKSOY ms DETAŞ

AKARYAKIT, MADENİ YAĞLAR, KATIK,
BAZ YAĞLAR VE İKMAL GEMİLERİ

mt BİRİNCİ
mt ÜÇÜNCÜ
mt DÖRDÜNCÜ
mt VARAN
lt GARZAN



mt AKSOY

“ 9 ADET GEMİ İLE HER TÜRLÜ TAŞIMA
ihtiyaçlarınıza çağdaş çözüm ”



AKSOY DENİZCİLİK
VE TİCARET A.Ş.

Detas

DENİZCİLİK VE TİCARET A.Ş.



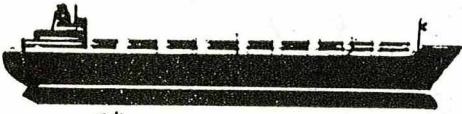
TRANSBALKAN DENİZYOLLARI
DENİZ TAŞIMACILIĞI A.Ş.

ADRES: BÜYÜKDERE CAD. NO: 119 - NEVTRON İŞ HANI - KAT 1 - GAYRETTEPE - İSTANBUL
TEL.: TİCARET: 67 72 66 - 67 İDARİ: 66 85 33 - 34 MUHASEBE: 66 86 04 İŞLETME: 66 87 44
TLX.: 26435 eaks 24661 tbsi 24470 roro 24472 tbdy



**DÖKME YÜK
TAŞIMACILIĞINDA LİDER**
Özel Kuruluş

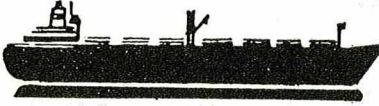
**SÖNMEZ
DENİZCİLİK**
Şirketler Gurubu



M/V ANADOLU 90282 DWT



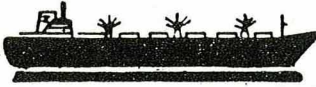
M/V TOPKAPI 61940 DWT



M/V ASYA I 52161 DWT



M/V TÜRKİYE 25412 DWT



M/V TRAKYA I 20371 DWT



M/V ZİYA S 16778 DWT



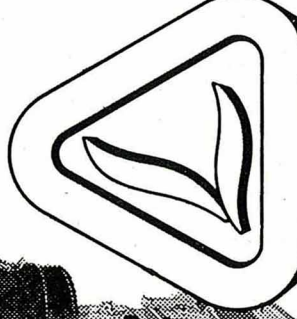
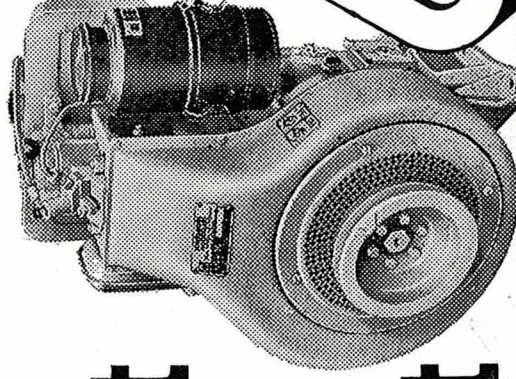
M/V KAPTAN ZİYA SÖNMEZ 8524 DWT



M/V HİLMİOĞULLARI 900 DWT

**Toplam 276368 DWT. ile
Memleket Hizmetinde**

tarımda
bereket
sanayide
kuwwet
denizde
hareket



LOMBARDINI
MOTORLARI

Türkiye Genel Distribütörü :

AN-PA ANADOLU PAZARLAMA ve DAĞITIM TİCARET A.Ş.
Meclisi Mebusan Cad. 319 Oyak İş Hanı Salıpazarı - İST.
Tel: 49 09 70 - 43 57 74 - 43 28 34

Ankara: Hoşdere Cad. 98/4 Y. Ayrancı
Tel: 26 44 22

İzmir: Akdeniz Cad. 5/B
Tel: 14 21 73

GEMİ MÜHENDİSLİĞİ

SAYI 85

TEMMUZ 1982

GEMİ MÜHENDİSLİĞİ

T.M.M.O.B.

Gemi Mühendisleri Odası

Adına Sahibi :

Ali Dursun KANÇEKER

—0—

Yazı İşleri Müdürü :

Naci ÇANKAYA

—0—

Yönetim Yeri :

T.M.M.O.B. Gemi Mühendisleri Odası

Meclisi Mebusan Caddesi

No. 115 - 117 FİNDIKLI/İST.

Telefon : 43 63 50

—0—

Dizgi - Baskı :

Matbaa Teknisyenleri Basımevi

Telefon : 22 50 61

—0—

Kapak Grafiği :

Yorum Tanıtım

—0—

REKLAM ÜCRETLERİ :

Ön iç kapak	: 17.500
Ön iç kapak karşısı	: 15.000
İçindekiler sahifesi karşısı	: 15.000
Arka kapak	: 17.500
Arka kapak içi	: 15.000
Arka kapak içi karşısı	: 15.000
Tam sayfa (normal)	: 10.000

Ücretler siyah - beyaz reklam içindir,
renk farkı ayrıca alınır.

Klişe ücretleri reklam sahiplerince
ödenir.

Fiatı : 150 TL.

Yıllık Abone : 600 TL.

—0—

KURULUŞ : NİSAN 1955

İ Ç İ N D E K İ L E R

Reşat Özkan	: Yeni Bir GM Kriteri	5
M. Mahir Karışen	: Dizel Motorlarında Yakıt - Su Emülsiyonlarının Kullanılabilir- liği	8
R. Haluk Soygür	: Ön Dizayn Sırasında Gemilerin Güç Hesabı İçin Ampirik Yön- temlerden Yararlanılması	12
Naci Çankaya	: İstanbul Kentiçi Deniz Ulaşımı	21
	1969, Gemilerin Tonilâtoharını Ölçme Milletlerarası Sözleşmesi	26

TMMOB GEMİ MÜHENDİSLERİ ODASI YAYIN ESASLARI

1 — Dergide yayınlanacak yazıların gemi in-
saat sanayimizin uygulamadaki sorunlarına cevap
verecek nitelikte ve konularda olması tercih edilir.

2 — Yazı, DIN A4 normundaki (297×210)
kopya olarak aşağıda belirtilen standartlara uy-
gun olarak hazırlanıp TMMOB Gemi Mühendisleri
Odasına verilmesi gerekir.

3 — Yazı, LIN A4 normundaki (297×210) kâ-
ğıdın 240×170 kısmını dolduracak şekilde ve 1,5
aralıkta daktilo ile yazılmış olmalıdır. Şekil ve
tabloların metinde alacağı yerler belirtilmelidir.

4 — Şekiller ve grafikler aydın ve par-
lak kâğıda çini mürekkebi ile çizilmiş olmalıdır.
Şekil ve grafik üzerindeki rakam ve yazılar, şek-
lin küçültülerek basılması olasılığı dolayısıyla ye-
terli büyüklükte norm olarak yazılmalıdır. Şekiller
ve grafikler latin rakamıyla numaralandırılacaktır.
Örneğin; Şekil. 8.

5 — Yazının yüz kelimeyi geçmeyen bir özeti
tek bir sayfaya yazılarak yazı ile beraber verilme-
lidir.

6 — Formüller ya düz el yazısı veya daktilo
ile yazılmış olmalı ve formül numaraları yuvarlak
parantezler içinde verilmelidir.

Örneğin;

$$\frac{dz}{dx} + B \quad (3 \ 1)$$

7 — Tablolar açık bir şekilde olmalı ve ola-
nak varsa daktilo ile yazılmalıdır. Tablo numara-
ları tablo başına romen rakamları ile verilmelidir.
Örneğin;

TABLO VII.

Probleme Bağlı Programlama Dilleri.

8 — Metinde kullanılacak simgeler ITTC 1976
standartlarına uymalı ve kullanılan simgeler ilk
kullanımlarında tanımlanmalıdır. Gerekğinde bir
simgeler listesi düzenlenmesi uygundur.

Basımda karışıklığı önlemek için l harfi ile 1
(Bir), O harfi ile 0 (sıfır) ve X harfi ile × (çar-
pı işaretinin) kesin olarak belirlenmesi gerekir.

9 — Yazı boyunca aynı birim sisteminin kul-
lanılması gereklidir. Metrik birim sisteminin kul-
lanılması tercih edilmelidir.

10 — Yazım yönünden Türk Dil Kurumu'nun
koyduğu kurallar esas alınacaktır.

11 — Dip notu verilmesi gerektiğinde metin
içinde (*) işaretiyle gösterilmeli ve açıklama say-
fa dibinde verilmelidir.

Örneğin;

..... diferansiyel oyun(*) olarak

12 — Çalışmayı destekleyen kuruluş ve teşekkür
metnin sonunda kaynak listesinden önce veril-
melidir.

13 — Kaynakların verilmesinde şu esaslar uy-
gulanmalıdır :

a) Kitap, rapor veya tez çalışması için : Ya-
zarın soyadı, adının baş harfleri, kitabın tam adı,
kaçıncı baskı olduğu, yayınlanan kuruluşun adı, ya-
yınlandığı kent ve yılı. Örneğin;

4. Landau, L. D. ve Lifshitz, E. M. «Fluid
Mechanics», 1. Baskı, Pergamon Press,
Oxford, (1975).

b) Makale için : Yazarın soyadı, adının baş
harfleri, makalenin tam başlığı, yayınlandığı der-
ginin adı veya varsa kısaltılmış uluslararası sim-
gesi, Cilt No, sayfa ve yılı, Örneğin;

8. Kleiznen, J. P. C., «Design and Analysis of
Simulations and Practical Statistical Tech-
niques», Simulation, Vol. 28, s. 81, (1977).

Yararlanılan kaynakların listesi yukarıda be-
lirtilen esaslara uygun olarak metnin sonunda ya
kullanılma sırası veya soyadı alfabetik sırasına gö-
re verilmelidir. Kaynakların köşeli parantez kul-
lanılarak numaralandırılması ve metin içinde bu nu-
maralarla kaynak gösterilmesi gerekir. Örneğin;

..... bu konuda Grim [18] tarafından

14 — Çevirilerde kaynak verme kurallarına
uygun olarak yazının aslına ait bilgilerin açık bir
şekilde belirtilmesi gerekir.

Yeni Bir \overline{GM} Kriteri^(*)

Yazan : Reşat ÖZKAN^(**)
Çeviren : Hasan TAŞELİ^(***)

ÖZET :

Bu yazının amacı, zorlanmış yalpa hareketi yapan bir geminin stabilitesini incelemektir. Sonuçta, çeşitli etkilerin hesaba katıldığı yeni bir \overline{GM} kriteri ortaya konulmuştur. İstenen minimum \overline{GM} değeri: Mosoley'in enerji tezi kullanılarak ve geminin yalpa hareketindeki denklemi faz düzlemi şeklinde temsil edilerek türetilmiştir.

PROBLEMİN FORMÜLASYONU VE ÇÖZÜM

Zorlanmış yalpa hareketi yapan bir geminin hareket denklemi, genel olarak

$$(1) \quad (I + J) \ddot{x} + f_1(\dot{x}) + g_1(x) = e_1(t) + WM$$

şeklinde verilebilir. Burada,

I : Kütle atalet momenti

J : Ek su kütlesi atalet momenti

$f_1(\dot{x}) = a' \dot{x} + b' |\dot{x}| \dot{x}$; $a', b' > 0$: Sönüm momenti

$g_1(x) = d_1 x - e_1 x^3$; $d_1, e_1 > 0$: Doğrultucu moment

$e_1(t)$: Zamana bağlı dalga zorlaması

$|e_1(t)| \leq E$: E : Dalga zorlamasının maksimum değeri

WM : Rüzgar meyil momenti (sabit)

$\alpha, \dot{\alpha}, \ddot{\alpha}$: Sırasıyla yalpa açısı, yalpadaki hız ve ivmeleri göstermektedir.

($\dot{\cdot}$) : Zamana göre alınmış türev sembolüdür.

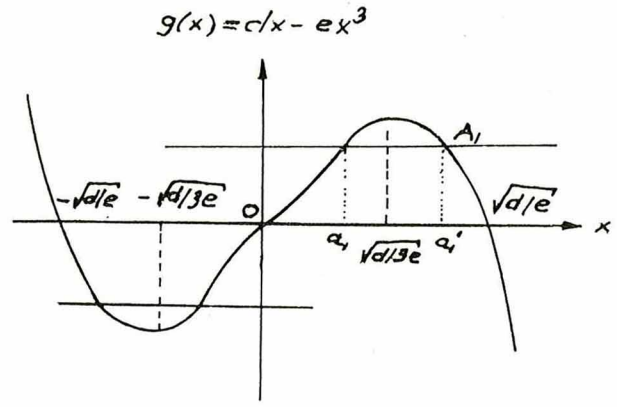
(1) denklemi $I+J (>0)$ değerine bölünerek,

$$(2) \quad \ddot{x} + f(\dot{x}) + g(x) = e(t) + P$$

elde edilir.

$g(x) = dx - ex^3$: Doğrultucu moment fonksiyonu.

($d, e > 0$, Bkz. Şekil1)



Şekil 1

$f(\dot{x}) = a\dot{x} + b|\dot{x}|\dot{x}$: Sönüm fonksiyonu

($a, b > 0$, Bkz. Şekil 2)

$$P = WM / (I + J), \quad e(t) = e_1(t) / (I + J)$$

$x=y$ değişken dönüşümü yapılarak ikinci denklem, iki tane simultane birinci dereceden denkleme dönüştürülebilir.

$$(3) \quad \begin{cases} \dot{x} = y \\ \dot{y} = -g(x) - f(y) + e(t) + P \end{cases}$$

Bu denklemler faz uzayı denklemleri ola-

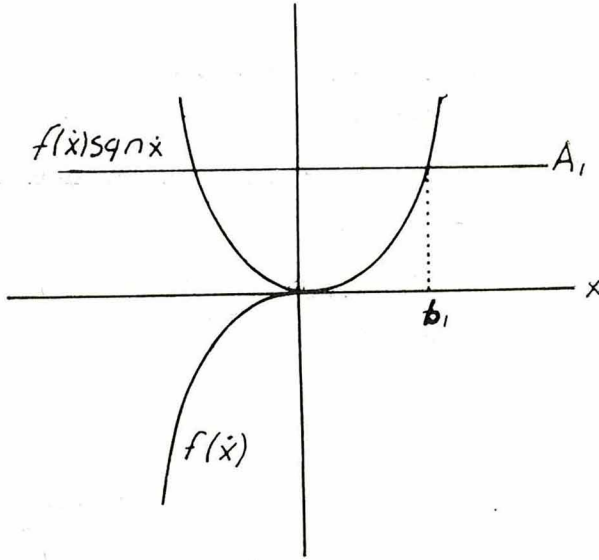
(*) «A new \overline{GM} criterion», The Naval Architect, March 1982.

(**) Doç. Dr., İ.T.Ü. Gemi İnşaatı ve Deniz Bil. Fak., Taşkışla.

(***) Araştırma Görev., İ.T.Ü. Gemi İnşaatı ve Deniz Bil. Fk., Taşkışla.

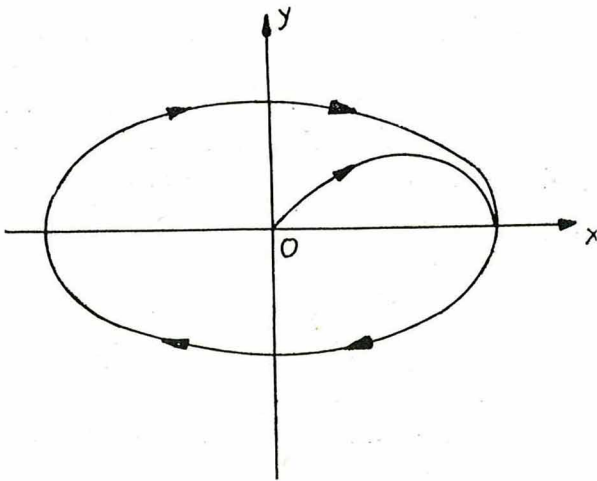
rak tanımlanırlar ve hareket faz düzlemindeki yörüngeler ile temsil edilir. (Şekil 1, 3)

$$f(\ddot{x}) = a\ddot{x} + b|\dot{x}|\dot{x}$$



Şekil 2

Şimdi, başlangıç denge konumundan, örneğin düşey konumdan başlayan bir hareketi gözönüne alalım. Stabilité, her bir yalpa salınımı boyunca, örneğin sancağa doğru, hareketin tehlikeli yalpa açılarına ulaşmadan bitmesi anlamına gelir.



Şekil 3

Buna göre yalpa açılmal hızı y , öyle bir noktada sıfır olmalıdır ki, o andaki ivmesi ters işaretli olsun ve büyüklüğü, hareketi diğer yöne, örneğin iskeleye doğru yönlendirebilsin. Yani, yalpadaki ivme başlangıç durumunda $\ddot{x} = y > 0$ alınırsa, $y = 0$ anında $\dot{y} < 0$ olmalıdır.

(4)

$$\begin{cases} y = 0 \\ \dot{y} < 0 \end{cases}$$

Faz denklemlerinden ikincisi, denklem 3, aşağıdaki eşitsizlikle değiştirilebilir.

$$(5) \quad \dot{y} \leq -g(x) - f(y) + A_1$$

Burada $\max |e(t) + P| \leq A_1$ 'dir. A_1 , 1., 2. ve 4. şekillerde gösterilmiştir. Denklem 4'ten $y = 0$ kullanılarak,

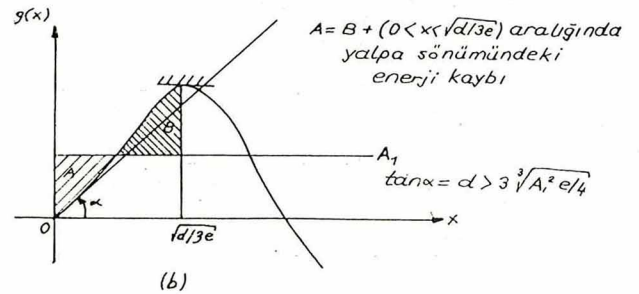
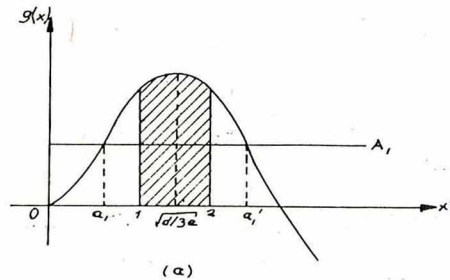
$$(6) \quad \dot{y} \leq -g(x) + A_1 \leq 0$$

bulunur. Buna göre,

$$(7) \quad g(x) > A_1 > 0$$

eşitsizliği sağlanmalıdır.

Beukelman ve Versluis⁽¹⁾'in balıkçı gemilerinden çıkardıkları deneysel sonuç-



$A = B + (0 < x < \sqrt{d/3e})$ aralığında yalpa sönümündeki enerji kaybı

$$\tan \alpha = d > 3 \sqrt{A_1^2 e/4}$$

Şekil 4

lara göre, yalpa açısız hızının, $g(x)$ 'in maksimum olduğu yerde sıfır alınması önerilebilir. Bu durum, sadece ters işaretli bir ivmenin meydana gelmesini sağlamakla kalmayıp, ayrıca hareket denklemleri içinde hesaba katılmayan bazı ek pertürbasyonlara da dayanabilme olanağı sağlar. Şekil 1'den maksimum \overline{GZ} değerindeki açı olan $x = \sqrt{d/3e}$ değerini (7) eşitsizliğine koyarak, $x = \sqrt{d/3e}$ ve $g(x) > A_1$ 'den,

$$(8) \quad d > 3^3 \sqrt{A_1^2 \cdot e/4}$$

bulunur. d değeri ise $x=0$ 'da $g(x)$ eğrisinin eğimi olarak elde edilebilir.

$$\left. \frac{dg(x)}{dx} \right|_{x=0} = d - 3ex^2 \Big|_{x=0}$$

$$(9) \quad \tan \alpha = \left. \frac{dg(x)}{dx} \right|_{x=0} = d$$

$d_1 x = \Delta \overline{GZ} = \Delta \overline{GM} x$ olduğu dikkate alınırsa,

$$d = d_1 / (I + J) = \Delta \overline{GM} / (I + J)$$

yazılabilir. Bunu (7) denkleminde taşıyarak stabilite için maksimum yalpa açısını sınırlayan \overline{GM} değeri bulunur.

$$(11) \quad \overline{GM} > \frac{1.89}{\Delta} \sqrt{(E + WM)^2 e_1}$$

\overline{GM} : Başlangıç metasantır yüksekliği (m)

Δ : Deplasman (ton)

e_1 : $g_1(x) = d_1 x - e_1 x^3$ eşitliğinden eğri intibaki yöntemiyle hesaplanabilen bir katsayıdır.

WM ve E değerleri daha önce tanımlanmış olup birimleri ton·m'dir.

e_1 değeri, diğer bir şekilde \overline{GZ} eğrisi kullanılarak bulunabilir.

$d_1 x - e_1 x^3 = \Delta \overline{GZ}$ özdeşliği

$$(12) \quad e_1 = \frac{\Delta}{x_{\max}^3} (\overline{GM} x_{\max} - \overline{GZ}_{\max})$$

eşitliğini verir. Burada x_{\max} , \overline{GZ} 'in maksimum olduğu yalpa açısıdır. Bu iki değer yardımıyla e_1 , \overline{GM} 'e bağlı olarak elde edilir.

(12) denkleminin (11)'de yerine konulması ile ağırlık merkezi, \overline{KG} 'nin maksimum değeri belirlenebilir.

$$\overline{KG}_{\max} < \overline{KM} -$$

$$\frac{1.89}{\Delta^{2/3} x_{\max}} \sqrt[3]{(E - WM)^2 (\overline{GM} \cdot x_{\max} - \overline{GZ}_{\max})}$$

(11) ve (12) denklemleri yardımıyla, geminin dayanabileceği ve devrilmesini sağlayacak maksimum rüzgar ve dalga zorlamaları hesaplanabilir. Bu denklemlerin birleştirilmesi, rüzgar ve dalga zorlamaları büyüklüğü için

$$(13) \quad E + WM < 0.384 \frac{\Delta (\overline{GM} \cdot x_{\max})^{3/2}}{(\overline{GM} \cdot x_{\max} - \overline{GZ}_{\max})^{1/2}}$$

kriterini verir.

SONUÇ :

Görüldüğü gibi \overline{GM} için oldukça basit bir kriter verilmektedir.

Dalga ve rüzgar zorlamaları limitlerinin bilinmesi veya hesaplanabilmesi halinde, uygulamada şu anda kullanılan yöntemlerden fazla bilgi gerektirmemektedir.

Verilen kriter, doğrultucu moment denkleminin yüksek dereceden polinom olması durumunda uygulanabilir. Ayrıca belirtmek gerekir ki, geminin diri gemi (Stiff ship) olmaması istendiği hallerde de, \overline{GM} kriterinin uygulanması oldukça iyi sonuçlar vermektedir.

REFERANSLAR

- 1 — Stability of Beam Trawlers in Following Seas. Beukelman, W. and Verslius, A. Delft University of Technology, Report No 295, January 1971.
- 2 — Recommendations on Intact Stability for Passenger and Cargo Ships Under 100 metres in Length. IMCO Resolution A167 (ESIV)
- 3 — Advances in Research on Stability and Rolling of Ships. Tamiya, S. and Motora, S. 60 th Anniversary series, Vol. 6. The Society of Naval Architects of Japan, Tokyo 1960.

Dizel Motorlarında Yakıt - Su Emülsiyonlarının Kullanılabilirliği

M. Mahir KARASEN(*)

ÖZET :

Büyüyen enerji sorunu enerjinin daha akılcı tüketilmesini zorunlu kılmaktadır. İçten yanmalı motorlarda ekonomikliği sağlamak açısından alternatif yakıtlar sınanmaktadır. Bu çalışmada, Gemi dizel motorlarında yağyakıt(**) - su emülsiyonları konusunda süren araştırmalar ele alınarak, uygulanabilirliği incelenmektedir.

1 — GİRİŞ :

Günümüzün çözüm bekleyen sorunlarından biri enerjidir. Bir yandan güneş, rüzgâr, denizlerdeki dalga enerjisi benzeri enerji kaynaklarından yararlanmak amaçlanırken, diğer yandan fosil enerji olan ham petrol ve ürünlerinden olabildiğince yararlanmaya çalışılmaktadır.

Bu anlamda; içten yanmalı motorlarda özgül yakıt tüketimini azaltmak güncelliğini korumaktadır. Ekonomiklik sağlayan verimin arttırılmasında iki ana yöntem izlenebilir.

- i) Motorun tümünde ya da parçalarında yeni dizayn ve yeni konstrüksiyonları gerçekleştirmek,
- ii) Motorda yanmanın iyileştirilmesini sağlamak.

Geniş bir araştırma ve ileri bir teknoloji gerektiren yeni dizayn ve konstrüksiyonla elde edilecek ekonomiklik sınırlıdır. Bu açıdan, sürdürülen araştırma ve çalışmaların büyük çoğunluğu alternatif yakıtların denenmesi ve iyileştirilmesine dönüktür.

2 — GÜNÜMÜZE DEĞİN GELİŞMELER :

Su, içten yanmalı motorlarda, 1900 - 1915 yıllarında yanma odası içindeki sıcaklığı düşürmek ve vuruntuyu önlemek amacıyla iç soğutucu olarak denendi. 1938'lerde su - yakıt - alkol karışımı «aşırı doldurma» etkisi sağlamak amacıyla Jaguar Mk IV uçak motorunda kullanıldı. Alkol, soğuk havalarda karışımın donmasını engellemek amacıyla karışıma katıldı. Karışımın kullanılmasıyla, yakıt tüketiminde azalma olmamasına karşın güç artışı elde edildi.

Son on yıldır, petrol ederinin artmasıyla konu yine güncellik kazandı. Yakıt - su emülsiyonlarıyla kazanlardan, gaz türbinlerine kadar çok geniş bir alanda araştırmalar sürmektedir.

Weiss ve Rudd yürüttükleri deneysel çalışmalarda önce tek silindiri, değişken sıkıştırma oranlı Ricardo deney motorunda, sonraları 4 silindiri, 4 stroklu düşük güçlü bir dizel motorunda emme manifoldundan, yakıtı su ve alkol katarak, yanma odasına beslediler.

Deneyler sırasında su/yakıt kütleli oranı 0 - % 50 arasında değiştirildi. Alınan sonuçlarla, yakıt - su karışımı ile elde edilen motorun dizayn esnekliği sağladığı, sıralarsak, sıkıştırma oranının 7'den 9'a çıktığı, ateşlemenin geliştiği, yüksek oktanlı yakıt kullanıldığında % 2 - 7'lik fazla yakıt tüketimine karşın % 13'lük güç

(*) Araş. Görev., Y. Müh., İ.T.Ü., Gemi İnşaatı ve Deniz Bil. Fakültesi, Taşköprü / İSTANBUL.

(**) Fuel-oil.

artışı elde edildiği belirlendi. Araştırmada karışım oranının motor yüklemesine göre değiştirilmesi (düşük güçte % 30, maksimum yükte % 4) sağlandı. Ancak silindir ve piston yüzeyinde yoğunlaşma olması çalışmayı engelleyici bir problem olarak açığa çıktı.

Günümüzde yürütülen çalışmalarda su ya da su buharı yanma odasına

- i) Yakıtla karışım olarak,
- ii) Yakıt içinde emülsiyon olarak,
- iii) Yakıttan bağımsız yanma odasına püskürtülerek,
- iv) Emme manifoldundan,
- v) Piston kafasından,

beslenebilmektedir.

Yakıttan bağımsız doğrudan yanma odasına püskürtme işlemi, yanma odası içindeki yüksek basınç nedeniyle ek enerji gereksinimini doğurur. Yakıtla karışım oluşturma yöntemi, karışımın aynı özellikleri gösteren bir yapı olmaması nedeniyle uygulamada çeşitli güçlükler çıkarır.

Bazı yöntemler de yağlamayı kötüleştirerek piston segmanları ve gömleklerde aşınmaya neden olurlar.

Bu açıdan, genellikle, yakıtın ve suyun emülsiyon edilerek aynı özellikleri gösteren bir yapıda olması benimsenir. Böyle bir yapıyı oluşturmada ortaya çıkan yüzey gerilimi engelini aşabilmek için katkı maddelerinin kullanılması da söz konusudur.

3 — YAKIT - SU EMÜLSİYONU VE ÖZELLİKLERİ :

Yakıt - su emülsiyonu oluşturmada kullanılan araçlarda temel olan yüzey gerilimini gidermektir.

Bu amaçla:

- i) Akışkanlara aynı anda bası ve kesme kuvvetleri etkilemek,
- ii) Mekanik kaviteasyon ve kesme kuvveti sağlamak,

iii) Yakıtı ve suyu basınç altında püskürtmek

yöntemleri bilinmektedir.

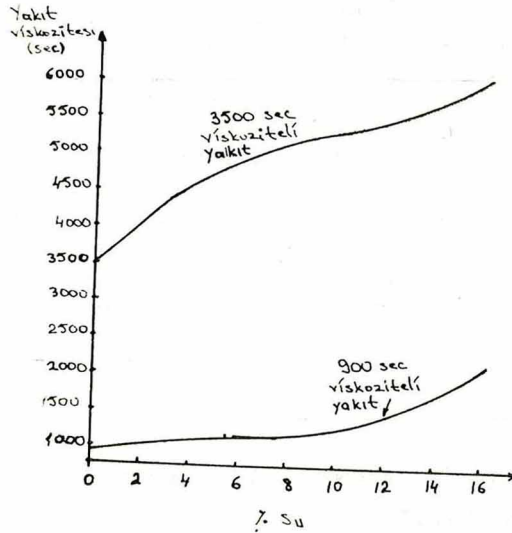
Hangi yöntemin kullanıldığına bağlı olmadan, oluşan emülsiyonun:

- i) Viskozitesi
- ii) Özgül ağırlığı
- iii) İçerdiği su oranı
- iv) Setan sayısı
- v) Parçacık büyüklüğü ve dağılımı
- vi) Hacimsal modülü (Bulk modulus) bilinmelidir.

3.1. Viskozite :

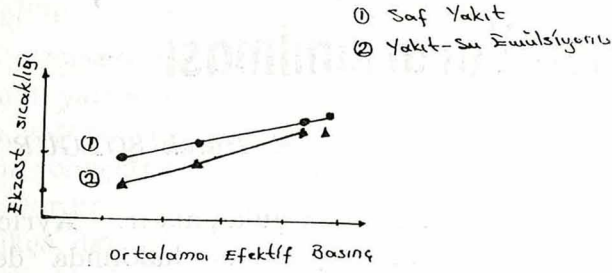
Akışkanın akmaya karşı gösterdiği dirençtir. Dizel motorlarında yakıtın püskürtme sırasında çok küçük parçacıklar biçiminde parçalanması ve hava ile iyi bir karışım oluşturarak yanması yakıtın viskozitesine bağlıdır. Viskozitesi çok düşük olan yakıtlar hava ile iyi bir karışım oluşturmada yetersizdirler. Çok viskoz yakıtlar da püskürtme sırasında yeterince parçalanamazlar.

Yakıt - su emülsiyonunun viskozitesi saf yakıtla kıyasla daha büyüktür. Şek. 1'de içinde çeşitli oranlarda su bulunan yakıtın viskozitesinin değişimi görülmektedir.



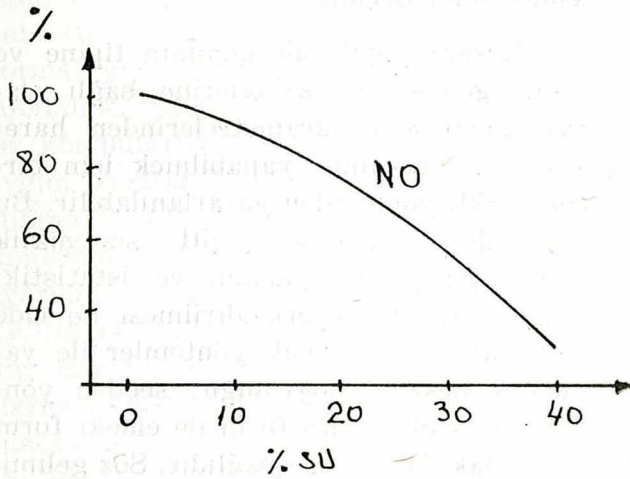
Şekil:1. Yakıt - Su Emülsiyonunun viskozitesinin % Su miktarına bağlı değişimi

rak kullanılması yanma odası içindeki maksimum sıcaklığın düşmesine neden olur. Bu, yüksek sıcaklıklarda dissosias-



Şekil.3: Motor Ekzost sıcaklığı değişimi

yon nedeniyle oluşan NO_x 'lerin azalmasını sağlar. Şek. 4'de NO 'nun değişimi görülmektedir.



Şekil. 4: NO 'nun emülsiyondaki su yüzdesi ile değişimi

4.3.2. Yanmamış Hidrokarbonlar (HC) :

HC artan su miktarına bağlı olarak önce azalmakta sonra hızla artmaktadır.

4.4. Motorda Güç Artışı :

Yakıt - su emülsiyonunun kullanılması yanma odası içindeki maksimum basıncı artırır. Bu, saf yakıtla kıyasla daha önce ve daha büyük oranda gerçekleşir. Maksimum basıncın artması ve yanma süresinin uzaması nedeniyle motorun ortalama efektif basıncı artar. Bu da güç artışı demektir.

4.5. Korrozyonun Oluşması :

Elde edilen tüm bu iyi sonuçlara karşın, en büyük dezavantaj motorda korrozyonun oluşmasıdır. Korrozyonun oluşmasında yakıt içindeki mikroorganizmaların neden olduğu öne sürülerek, bunların yok edilmelerinin kimyasal madde, yüksek ısı verme, filtreleme yöntemlerinden bir ya da birkaçının kullanılmasıyla sağlanabileceği belirtilmektedir. Ancak, kesin bir sonuç alınamamıştır.

5 — SONUÇ :

İçten yanmalı sıkıştırmalı motorlarda yanmanın iyileştirilmesi çalışmaları alternatif yakıtlarla beraber sürmektedir.

Yakıt - su emülsiyonlarının kullanılması, özgül yakıt tüketiminin ve ekzost emisyonlarının azalmasına, motorda güç artışına neden olmaktadır. Ancak, korrozyon oluşması en büyük sorun olarak çözümlenmektedir. Korrozyon oluşumuna neden olarak yakıt içindeki mikroorganizmaların varlığı ileri sürülmektedir. Nedeni ne olursa olsun korrozyona çözüm bulunamazsa yakıt - su emülsiyonları ya da karışımlarının pratikte kullanılabilirliği olanaklı görülmemektedir.

KAYNAKLAR :

1. THOMPSON, R. V., THORP, I., ARMSTRONG, G. and KATSOULAKOS, P., The Burning of Emulsified Fuels in Diesel Engines, Trans. I. Mar. E (C) 1981, Vol 93, P 19.
2. THORP, I., ARMSTRONG, G., KATSOULAKOS, P., The Application of Oil/Water Emulsions as a Diesel Engine Fuel, Transactions N.E.C.I., Vol 96 No: 3, April 1980.
3. PALAVAN, S., Gemi Diesel Motorları C. I-II. İ.T.Ü. Yayını.
4. CLAYTON, W., Theory of Emulsions and Their Technical Treatment.
5. LINDSAY, R., A perspective on Oil and Other Future Fuels, Transactions N.E.C.I., Vol 96 No: 1 December 1979.

Ön Dizayn Sırasında Gemilerin Güç Hesabı için Ampirik Yöntemlerden Yararlanılması

R. Haluk SOYGÜR(*)

Giriş

Karmaşık bir optimizasyon çalışması olan Gemi Dizaynında tekne formunun direnci, en önemli dizayn parametreleri arasında yer almaktadır. Başarılı bir dizayn için, üzerinde çalışılmakta olan hidrodinamik formun direnç karakteristiklerinin ön dizayndan, makine siparişine kadar her aşamada yeterli bir duyarlılıkta bilinmesi gerekmektedir.

Bu amaçla ön dizayn sırasında çeşitli beygir gücü hesap yöntemlerinden yararlanır. Özellikle, özgün bir dizaynın ileri aşamalarında kesin değerlendirme için mutlaka teknenin model direnç deneyi yapılmalıdır. Bu deney tekne formunun direnci hakkında çok güvenilir bilgiler verdiği gibi, direncin azaltılması veya başka hidrodinamik karakteristiklerin iyileştirilebilmesi çalışmalarına da ışık tutacaktır.

Üzülerek belirtmek gerekir ki yurdu-muz gemi inşaatçılığında model deneylerine gereken önem verilmemektedir. Bu durumda yapılan dizaynın başarısı başlangıçta, «ön dizayn» sırasında kullanılmış olan efektif beygir gücü hesap yönteminin doğruluğuna bağlı kalmakta olup, çoğunlukla da geminin istenen servis hızına ulaşamaması yada gerekenden büyük bir makine ile teçhizi gibi sonuçlara yol açmaktadır. Mevcut uygulama ile dizaynın başarısı büyük ölçüde yaklaşık beygir hesabının doğruluğuna dayandırıldığına göre hiç değilse, bu hesabın gerçeğe yakın değerler vermesine çalışılmalıdır.

Bu yazıda çokça tanınan yöntemlerin kullanım alanları sıralanmakla yetinilmiş, yeni ve başarılı bazı yöntemler tanımlanarak bunların model deney sonuçları

ile uyumları vurgulanmıştır. Ayrıca Holtrop-Mennen yöntemi hakkında detaylı açıklama yapılarak adım adım yürütülebilmesi için gerekli bilgiler sunulmuştur.

Dizayn Edilen Gemiye Uygun Hesap Yönteminin Seçimi :

Hesabı yapılacak geminin tipine ve temel geometrik özelliklerine bağlı olarak, gemi ana parametrelerinden hareketle güç hesabını yapabilmek için birçok farklı yöntemden yararlanılabilir. Bu yöntemler genellikle çeşitli sistematik model deney sonuçlarının ve istatistiki araştırmaların değerlendirilmesi ile elde edilmektedir. Yaklaşık yöntemler ile yapılacak hesabın doğruluğu; seçilen yöntemle esas oluşturan form ile eldeki form arasındaki benzeşime bağlıdır. Söz gelimi, seri 60 formları yardımıyla geliştirilen bir tekne için, bu formlara ait hesap yöntemi, tüm diğer yöntemlere oranla daha doğru sonuçlar verecektir.

Normal formlardaki yük gemileri için gemi tipine ve karakteristik parametrelerin değerlerine bağlı olarak Taylor, B.S.R.A., Seri 60, Ayre ve Lap'ın yöntemleri uygulanmaktadır. Kosterler için S.S.P.A. (12), Romorkörler için K. Kafalı (8), Balıkçı gemileri için E.C.M. Danckwardt'ın yöntemleri (7.10), yuvarlak karinalı yüksek süratli tekneler için De Groot'un K. Kafalı'nın, kayıcı tekneler için K. Davidson ve K. Kafalı'nın Efektif beygir gücü hesap yöntemleri kullanılmaktadır.

Bütün bu hesap yöntemlerinin belir-

(*) Gemi İnş. Müh., İ.T.Ü., Gemi Araştırma Merkezi Taşkışla, İSTANBUL.

li tanım aralıkları dahilinde ve özellikle yöntemle esas olan formlardan türetilen endezeler için geçerli olduğu unutulmalıdır.

Yukarıda belirtilen hesap yöntemlerinin yanısıra birçok araştırma merkezi de yaptıkları sistematik model deneylerinin sonuçlarından bazı yöntemler çıkartmışlardır. Genellikle uygulama alanı oldukça dar olan bu ikinci gurup yöntemlerin bir kısmı son yıllarda geliştirilerek üniversal niteliklere kavuşturulmuştur.

Bu çalışmada üzerinde durulan H. E. Guldhammer - Sv. Aa. Harvald, J. Holtrop - G. G. Mennen ve K. Takashiro'nun yöntemleri de pratik uygulama alanları bulanlar arasındadır. Her üç yöntem de normal gemi formlarının tümüne uygulanabilmektedir. Diğer bir üstünlükleri de komputarize hesaplamalar için çok uygun olmalarıdır. Bu özellikten yararlanılarak mevcut program ve akış diyagramlarında değerlendirilmiş; geniş bir uyarılma ve etkinleştirme çalışması ile TANK 14 program paketi oluşturulmuştur. Her bir yöntem birer alt program olarak TANK 14 içinde çalışmaktadır. Yapılacak tercihlere göre çok sayıda geminin değişik hızlardaki efektif beygir güçleri bir veya daha fazla yöntem ile ard arda hesaplanarak tablo ve diyagram şeklinde elde edilebilmektedir.

Uygulamanın böyle pratik bir hale dönüştürülmesinden sonra bir dizi gemiye ait bilgiler kullanılarak program çalıştırılmış ve aynı gemilerin model deney sonuçları ile karşılaştırılmıştır. Hesap ve deney sonuçları arasındaki uyumu örneklemek amacıyla, Şekil 1 ve Şekil 2 de iki ayrı tipteki gemiye ait EHP-Hız diyagramları verilmiştir. Diyagramlardaki model deney sonuçlarına çıplak (takıntısız) modeller için öngörülen % 15'lik takıntı ve servis koşulları zammı dahil edilmiştir. Ampirik yöntemlerde bu artım normal hesap düzeni içinde ele alınmaktadır.

Diyagramlardan anlaşıldığı gibi her üç yöntem de ele alınan örnek gemiler için çok başarılı sonuçlar vermiştir. Ancak

her gemide aynı başarının görüleceği söylenemez. Bu başarıyı sağlayabilmek için eldeki gemiye uygun hesap yöntemi seçiminde büyük titizlik gösterilmeli ve yöntemin gerektirdiği giriş bilgileri aynı dikkatle hazırlanmalıdır.

Üzerinde çalışılmış olan yöntemlerden H. E. Guldhammer - Sv. Aa. Harvald ve K. Takashiro'ya ait olanlar için genel birer açıklama yapılmakla yetinilmiştir. Uygulamaya için geniş data tabloları veya diyagramlar gerektiğinden bu iki yöntemle ait detaylı bilgi için kaynak listesinde belirtilen referans eserlerden yararlanılmalıdır.

J. Holtrop ve G. G. Mennen'in EHP hesabı için geliştirdikleri yöntem ise kısa ve el hesaplamalarına uygun olması nedeniyle detaylı olarak verilecektir.

Guldhammer - Harvald Yöntemi ile Gemilerin Efektif Beygir Güçlerinin Ampirik Yoldan Hesaplanması

Gulhammer - Harvald beygir gücü hesap yöntemi sistematik model deney sonuçlarına dayanmaktadır. Hesaplar sürtünme ve artık direnç katsayılarının ayrı - ayrı belirlenmesinden ibarettir. Sürtünme direnci I.T.T.C. 1957 formülasyonuna bağlı olarak hesaplanırken, artık direnç de Froude sayısı (F_n), Boy-deplasman oranı ($L/\nabla^{1/3}$) ve prizmatik katsayı parametrelerine bağlı olarak diyagramlardan bulunmaktadır. Daha sonra, gerekli düzeltme faktörleri ile gemiye ilişkin özel karakteristikler gözönüne alınır.

Hesap yöntemi

$$\text{Toplam direnç katsayısı } C_T = \frac{R_T}{(\rho/2)SV^2}$$

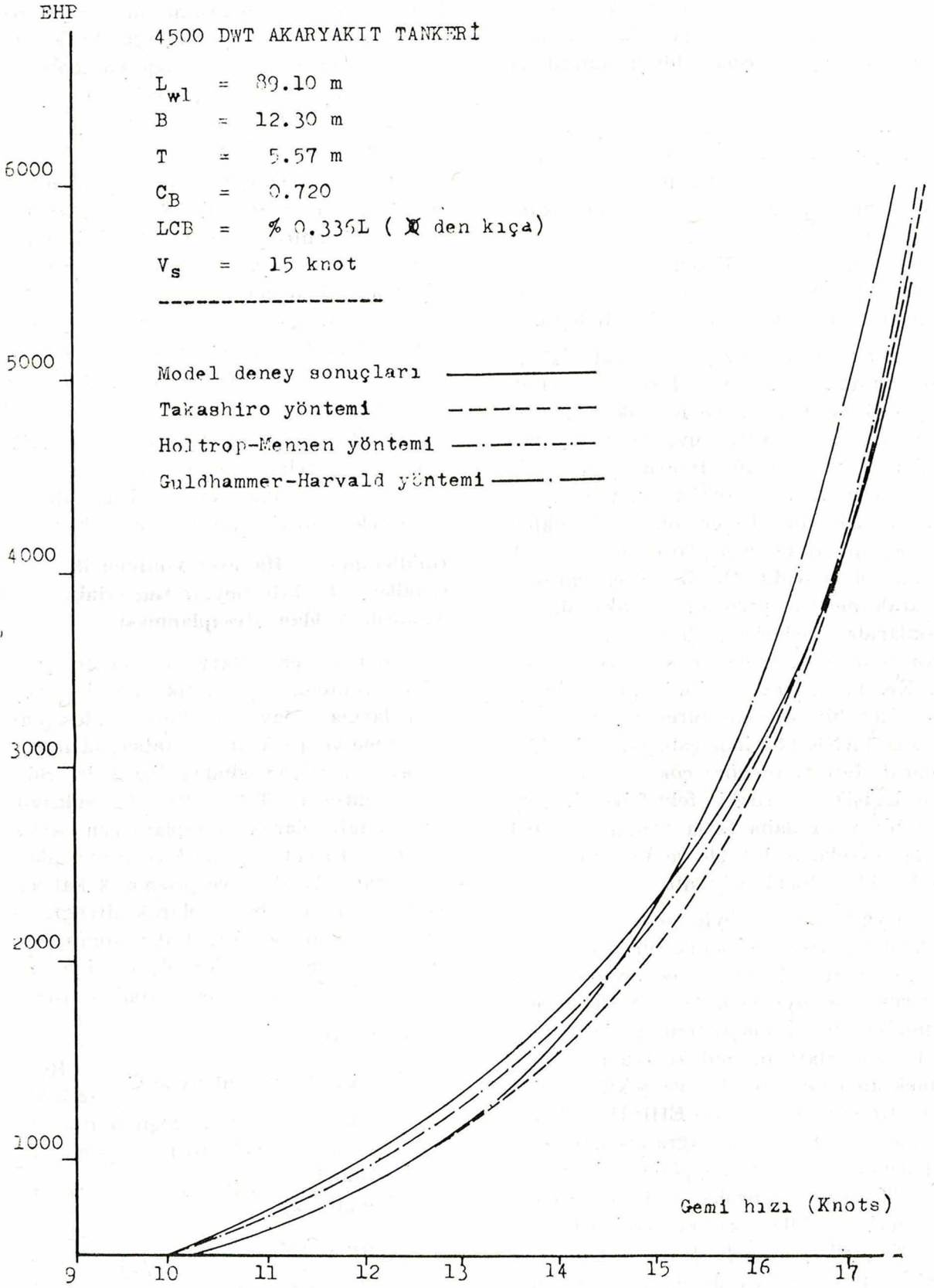
dir. $C_T = C_F + C_R$ olarak düşünülürse, C_T değeri ITTC - 1957 formülasyonu ile

$$C_F = \frac{0.075}{(\log_{10} R_e - 2)^2}$$
 şeklinde hesaplanır. C_R

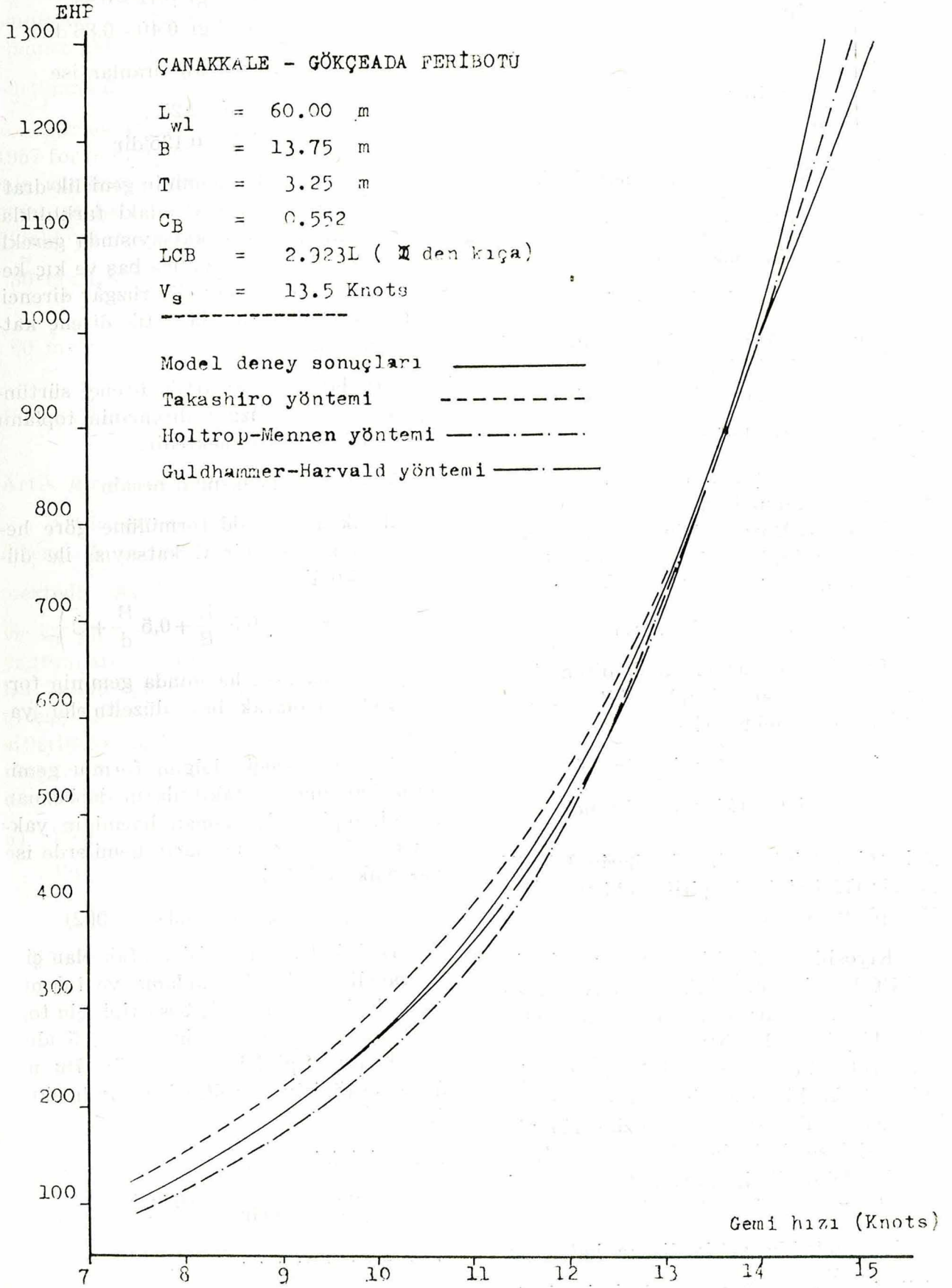
Artık direnç katsayıları $\frac{V}{\sqrt{gL}}$, $\frac{L}{\nabla^{1/3}}$

parametrelerine bağlı olarak $B/T=2,5$ için verilmiştir. Diyagramlarda Froude

$$\text{sayıları } 0.15 \sim 0.45, \frac{L}{\nabla^{1/3}} = 4.0 \sim 8.0, C_p$$



Şekil 1



Şekil 2

prizmatik katsayısı ise 0,5~0,8 arasında değişmektedir.

Balb düzeltmesi

Standard tip gemi klasik baş formuna sahiptir.

$\frac{DBT}{AX} \geq 0.10$ olan gemiler için balb düzeltmesi yapılmaktadır. Burada

DBT : baş dikeydeki balb alanı

AX : gemi orta kesit alanıdır.

Sadece yüklü hal için yapılan bu düzeltmenin değerleri Froude sayısına bağlı bir tablo halinde düzenlenmiştir.

Takıntı düzeltmeleri :

Dümen ve yalpa omurgası standart formda da bulunduğundan düzeltme gerektirmezler. Bosalar için C_R % 3~5 artırılır. Şaft braketi ve şaftlar için C_R deki artım miktarı % 5~8 olmaktadır.

Rüzgâr ve manevra dirençleri :

Bu ek dirençler C_R artık direnç katsayısının oranları olarak sabit değerler şeklinde verilmektedirler.

$$C_{AA} = 0,07 C_R \text{ (Rüzgâr direnci)}$$

$$C_{AS} = 0,04 C_R \text{ (Manevra direnci)}$$

Takashiro Yöntemi ile Gemilerin Efektif Beygir Güçlerinin Ampirik Yoldan Hesaplanması (1, 6)

Kiyoshi Takashiro'nun, gemilerin efektif beygir güçlerinin ön dizayn aşamasında hesaplanmasına yarayan yöntemi 1941 yılında Dr. Yamagata tarafından oluşturulan hesap yöntemini esas almaktadır. Takashiro, aradan geçen zaman boyunca gemi formları ve hızlarında görülen değişimleri değerlendirerek 1980 yılında «Düzeltilmiş Yamagata» yöntemi adı altında yayınlamıştır. (6).

Bu metotta artık direnç katsayısı eğrileri $\frac{V}{\sqrt{gL}}$ ve C_B parametrelerine bağlı olarak verilmektedir. Diyagramlarda

$$V/\sqrt{gL} \text{ aralığı } 0.12 \sim 0.44$$

$$C_B \text{ aralığı } 0.40 \sim 0.86 \text{ 'dir.}$$

Standart forma ait oranlar ise

$$B/d = 2.25$$

$$B/L = 0.135 \text{ 'dir.}$$

Hesabı yapılan geminin genişlik-draft ve genişlik-boy oranlarındaki farklılıklara göre artık direnç katsayısında gerekli düzeltmeler yapılır. Ayrıca baş ve kış kesit formlarının etkileri ile rüzgâr direnci, belirli kriterler altında artık direnç katsayısına eklenirler.

Toplam direnç; artık direnç, sürtünme direnci ve rüzgâr direncinin toplamı şeklinde ifade edilmektedir.

Islak alan ve deplasman hesabı

Islak alan Todd formülüne göre hesaplanmakta ve bir C katsayısı ile düzeltilmektedir.

$$S = \nabla^{2/3} \left(0.3 \frac{L}{B} + 0.5 \frac{B}{d} + C \right)$$

∇ deplasman hacminde geminin formuna bağlı olarak bazı düzeltmeler yapılır.

Tek pervaneli, dolgun formu gemilerde kaplama ve takıntıların deplasman hacmi, toplam deplasman hacminin yaklaşık % 5'i civarında, narin gemilerde ise yaklaşık % 3'üdür.

$$(\nabla_{yüklü})^{2/3} = \nabla^{2/3} (1.003 \sim 1.002)$$

Blok katsayısı 0,65 den ufak olan çift pervaneli gemilerde kaplama ve takıntıların deplasman hacmi; bosa tipi için toplam deplasman hacminin \approx % 1.5'udur. Şaft-Braket tipi için \approx % 1'idir. Bu nedenle aşağıdaki düzeltmeler yapılmaktadır.

Bosa tipi için

$$\frac{\nabla^{2/3}}{1.003} \text{ yerine; } \frac{(0.99 \nabla)^{2/3}}{1.003}$$

Şaft Braket tipi için

$$\frac{\nabla^{2/3}}{1.003} \text{ yerine; } \frac{(0.995 \nabla)^{2/3}}{1.003}$$

Tek pervaneli gemiler için yalpa omurgası ve dümen alanları (S yüklü) alanına eklenmektedir.

Sürtünme direnci katsayısı

Sürtünme direnci katsayısı I.T.T.C. 1957 formülü ile yapılmaktadır. Hesaplanmış sürtünme direnci katsayısı üzerinde gemi su hattı boyuna bağlı olarak aşağıdaki pürüzlülük düzeltmesi yapılır:

$$30 \text{ m} \leq L \leq 90 \text{ m} \\ \Delta C_f = (6.5 - L/20) \cdot 10^{-4}$$

$$90 \text{ m} \leq L \leq 180 \text{ m} \\ \Delta C_f = (5 - L/30) \cdot 10^{-4}$$

$$180 \text{ m} \leq L \leq 400 \text{ m} \\ \Delta C_f = (3.5 - L/40) \cdot 10^{-4}$$

Artık direnç katsayısı

Artık direnç katsayısı (C_r) dalga direnci ile birlikte form etkisini de içermektedir. Artık direnç katsayısı $\frac{V}{\sqrt{gL}}$ ve C_B blok katsayısına bağlı olarak diyagramlardan alınıp hesaplanmaktadır. Bu haliyle C_r olarak tanımlanan artık direnç katsayısı üzerinde baş ve kıç kesitlerin formları için (U veya V), balb ve rüzgâr direnci düzeltmeleri yapılmaktadır.

a) Baş ve kıç kesit düzeltmeleri :

Baş ve kıç kesit formu düzeltmeleri bu kesitlerin normal, aşırı U, aşırı V formda olmalarına göre ve gemi hızının da gözönüne alınmasıyla hesaplanırlar.

b) Balb düzeltmesi :

Düzeltilme balbın boyutları ve blok katsayısına bağlı olarak tanımlanan V_r ilerleme hızına göre yapılır. K_b balb düzeltmesi için farklı Froude sayıları ve blok katsayıları için değişik katsayılar kullanılmaktadır.

Rüzgâr direnci düzeltmesi

Rüzgâr direnci katsayısı sabit bir değer olarak ($C_a=0,8$) kabul edilmekte, buradan rüzgâr direnci

$$EHP_{\text{rüzgâr}} = \frac{A}{1500} V^3$$

şeklinde hesaplanmaktadır.

A : rüzgâra açık gemi ön cephesinin projeksiyon alanıdır.

Toplam Efektif Beygir gücü

Yukarıda belirtilen C_{f0} , C_f ve C_a değerlerinden $EHP_{\text{Sürtünme}}$, $EHP_{\text{Artık}}$, $EHP_{\text{Rüzgâr}}$ bulunmaktadır. Buna göre toplam EHP,

$$EHP_{\text{Toplam}} = EHP_{\text{Sürtünme}} + EHP_{\text{Artık}} + EHP_{\text{Rüzgâr}}$$

şeklinde hesaplanmaktadır.

Holtrop - Mennen Yöntemiyle Gemilerin Efektif Beygir Güçlerinin Ampirik Yoldan Hesaplanması [1, 2, 3]

Holtrop - Mennen efektif beygir gücü hesap yöntemi 1977 yılında J. Holtrop tarafından yayınlanmış olan yöntem üzerinde G. G. Mennen'in de katkısıyla; balb etkisi, Froude sayısı aralığının genişletilmesi gibi bazı düzenlemeler yapılarak 1978 yılında yeniden yayınlanmıştır. Yöntem çok sayıda ölçüm sonucu oluşturulan regresyon formülleri yardımıyla gemi direncinin ön dizayn aşamasında yaklaşık olarak bulunmasını amaçlar.

Geminin toplam direncinin aşağıda sıralanan bileşenlerden oluştuğu düşünülerek her bir bileşenin nümerik olarak ifadesine çalışılmıştır.

- Gemi ile aynı ıslak alana sahip düz bir levhanın direnci
- Teknenin form direnci
- Takıntıların viskoz direnci
- Dalga direnci
- Tam batmamış haldeki balbın direnci
- Gemi - Model ölçek etkisi

1 — Viskoz direncin hesaplanması :

$$R_v = \frac{1}{2} \rho V^2 C_F (1 + k) S_{\text{top}}$$

ρ : Deniz suyunun kütleli yoğunluğu ($\text{kg} \cdot \text{sn}^2/\text{m}^4$)

V : Gemi hızı (m/sn)

C_F : Sürtünme direnci katsayısı

1+k : Form faktörü

S_{top} : Toplam ıslak alan (m²)

a) Sürtünme direnci katsayısının hesaplanması

$$C_F = \frac{0.075}{(\log R_e - 2)^2}$$

(I.T.T.C. 1957 formülasyonu)

$$R_e = \text{Reynolds sayısı} : \frac{VL}{\nu}$$

L : gemi su hattı boyu (m)

V : gemi hızı (m/sn)

ν : deniz suyunun kinematik viskozitesi (m²/sn)

b) Form faktörünün hesaplanması

Form faktörü yalnız tekne ve takınlara ait etkilerin bileşimi olarak ifade edilmektedir.

$$1+k = 1+k_1 + [(1+k_2) - (1+k_1)] \frac{S_{tak}}{S_{top}}$$

1+k₁ : yalnız tekne form faktörü

1+k₂ : takıntı form faktörü

S_{tak} : takıntı ıslak alanı (m²)

S_{top} : toplam ıslak alan, «tekne+takıntı» (m²)

$$1+k_1 = 0.93 + (T/L)^{0.2284} \cdot (B/L_R)^{0.92497}$$

$$(0.95 - C_P)^{-0.51448} \cdot (1 - C_P + 0.0225 LCB)^{0.506}$$

T : Su çekimi (m)

L : Su hattı boyu (m)

B : Genişlik (m)

L_R : Çıkış boyu (m)

C_P : Prizmatik katsayı

LCB : gemi su hattı hacim merkezinin mastoriye göre mesafesinin gemi boyunca oranı (başına doğru +)

$$L_R = \frac{L(1 - C_P + 0.06 C_P \cdot LCB)}{4C_P - 1} \quad (m)$$

(1+k₂) değerleri şu tablo ile verilmektedir

takıntı durumu	form faktörü (1+k ₂)
tekpervane - tekdümen	1.1 ~ 1.5
çiftpervane - çiftdümen	2.2
çiftpervane - saftbraketleri - dümenler	2.7
çiftpervane - saftbosaları - dümenler	2.4
stabilite finleri	2.8
yalpa omurgaları	1.4
sonar demu vs.	2.7

c) Islak alan hesabı

Çıplak teknenin ıslak alanı bilinmediği takdirde aşağıdaki formülden güvenle yararlanılabilir:

$$S_{tekne} = L(2T+B) \sqrt{C_M} (0.453 + 0.443C_B - 0.286C_M - 0.003467 \frac{B}{T} + 0.3696C_{WL}) + \frac{2.38 A_b}{C_B}$$

C_M : Orta kesit katsayısı

C_{WL} : Su hattı narinlik katsayısı

C_B : Blok katsayısı

A_b : Baş dikeyden itibaren balbın boyuna kesit alanı (m²)

S_{top} = S_{tekne} + S_{tak} (m²)

2 — Dalga direnci

Boyutsuz dalga direnci katsayısı Hawelock'un teorisi yardımıyla

$$\frac{R_w}{\Delta} = c_1 \cdot c_2 \cdot e^{[m_1 F_n^d + m_2 \cos(\lambda F_n^{-2})]}$$

$$F_n = \frac{V}{\sqrt{gL}}, \quad g = 9.81 \text{ (m/sn}^2\text{)}$$

c₁, c₂, m₁, m₂, d, λ tekne formu ile tanımlanabilen parametrelerdir. Dalga direncini belirleyen parametrelerin hesabı ise;

$$\lambda = 1.446C_P - 0.03 \frac{L}{B}$$

$$C_1 = 2223105 (B/L)^{3.76813} \cdot (T/B)^{1.07961} \cdot (90 - 0.5\alpha)^{-1.37565}$$

Burada,

$$0.5\alpha = 125.67 \frac{B}{L} - 162.29C_P^2 + 234.32C_P^3 +$$

$$0.155087 \left[LCB + \frac{6.8(T_K - T_B)}{T} \right]$$

Giriş açısını yaklaşık olarak belirleyen bu formülde B, L, C_p, T daha önce kullanıldıkları anlam ve boyuttadırlar.

T_K : Kıç dikeyde draft (m)

T_B : Baş dikeyde draft (m)

$$C_2 = e^{(-1.89 \sqrt{c_3})}$$

$$C_3 = \frac{0.56 A_b^{1.5}}{[B T (0.56 \sqrt{A_b} + T_B - H_B - 0.25 \sqrt{A_b})]}$$

H_B : Balın boyuna kesit alanı merkezinin kaideden yüksekliği (m)

$$m_1 = 0.0140407 \frac{L}{T} - 1.75251 \frac{\nabla^{1/3}}{L} -$$

$$4.79232 \frac{B}{L} - 8.07918C_P +$$

$$+ 13.8673C_P^2 - 6.984388C_P^3$$

∇ : deplasman hacmi (m³)

$$m_2 = -1.60385C_P^2 \cdot e^{-0.1/Fn^2}$$

Regresyon analizlerinden bulunan sonuçlara göre dalga direnci ifadesindeki d üssü; d=0.9 şeklinde sabit alınmalıdır.

3 — Balın tam batmadığı durumlarda oluşan ek dalga direnci

(Bu değer sadece balblı gemilerin ballast hali için hesaplanır.)

$$R_B = \frac{0.11e^{(-3P_B^{-2})} \cdot F_{in}^3 \cdot A_b^{1.5} \cdot \rho g}{1 + F_{in}^2}$$

$$F_{in} = \frac{V}{\sqrt{gi + 0.15V^2}}$$

$$i = T_B - H_B - 0.25 \sqrt{A_b}$$

$$P_B = \frac{0.56 \sqrt{A_b}}{T_B - 1.5 H_B}$$

Tüm değişkenler daha önce kullanıldıkları anlam ve boyutlardadırlar.

4 — Gemi - Model ölçek etkisi faktörü hesabı

$$C_A = \frac{R_A}{\frac{1}{2} \rho S_{top} V^2}$$

$$C_A = 0.006 (L + 100)^{-0.16} - 0.00205 +$$

$$0.003 \sqrt{\frac{L}{L_M}} \cdot C_B^{41} \cdot C_2 (0.04 - C_4)$$

L_M = 7.5, m (Holtrop'un model deneylerinde kullanılan model boyu)

C₂ : daha önce dalga direnci hesabında kullanılan değerdir.

$$C_4 : \frac{T_B}{L} \leq 0.04 \text{ ise } C_4 = T_B/L$$

$$\frac{T_B}{L} > 0.04 \text{ ise } C_4 = 0.04$$

Böylece;

$$R_A = \frac{1}{2} \rho S_{top} V^2 C_A \text{ (kg)}$$

5 — Toplam direnç

$$R = R_v + R_w + R_A \text{ (kg) ve}$$

$$EHP = \frac{R \cdot V}{75} \text{ (metrik) dir.}$$

TEŞEKKÜR

İ.T.Ü. Gemi İnşaatı ve Deniz Bilimleri Fakültesi, Gemi Araştırma Merkezinin olanakları ile gerçekleştirilen bu çalışmadaki yardımlarından dolayı Sayın Doç. Dr. İ. Reşat Özkan'a teşekkür ederim.

REFERANSLAR

1. ÖZKAN, R. Dr., Review of empirical resistance prediction methods, BSRA-W763, 1981.
2. HOLTROP, J., MENNEN, G. G. J., A statistical Power prediction method, I. S. P., Nr. 290, 1978.
3. HOLTROP, J., A Statistical analysis of performance test results, NSMB, Publication No. 540, 1977.
4. GULDHAMMER, H. E. and HARVALD, Sv. Aa., Effect of form and principal dimensions, Ship Resistance - Akademik Forlag, Copenhagen, 1974.
5. BAYKAL, R. Dr. ve ŞAYLAN, Ö. Y. Müh.,

Gemilerde Beygir Gücü Hesabı İçin Değişik Metodlar, İ.T.Ü., 1969.

6. TAKASHIRO, K. and KANSAI, İ., Power prediction of Modified Yamagata resistance, Soc. N. A. Japan, No. 77, 1980.
7. DANCKWARDT, E. C. M., Algorithmus zur Ermittlung des Widerstandes von Hecktrawlern, Seewirtschaft, 13, 11/1981.
8. KAFALI, K. Prof. Dr., *Gemilerin Statik ve Dinamik Esasları Cilt III*, İ.T.Ü. 1972.

9. KAFALI, K. Prof. Dr., *Yüksek Süratli Tekneler*, İ.T.Ü. 1981.
10. DANCKWARDT, E. C. M., BAYKAL, R. Prof. Dr., *Dizayn Sırasında Yük ve Balıkçı Gemilerinin Direncinin Bulunması*, İ.T.Ü., 1982.
11. KAFALI, K. Doç. Dr., Romörkörlerin hidrodinamik dizaynı, İ.T.Ü., 1959.
12. WILLIAMS, A., The S.S.P.A. Cargo Liner series-Resistance, S.S.P.A., Publication No. 66, Göteborg, 1969.

EK

Holtrop - Mennen Yönteminin masa kompüterleri veya manuel hesaplamalar için işlem sırası

Sıra	Simge	Açıklama	Formülasyon
1	Re	Reynolds sayısı	$(V \cdot L) / \nu$
2	Fu	Froude sayısı	V / \sqrt{gL}
3	C _F	sürtünme direnci katsayısı	$0.075 (\log [1] - 2)^2$
4	L _R	çıkış boyu	$L(1 - C_p + 0.06 C_p \cdot LCB) / (4 C_p - 1)$
5	1+k ₁	tekne form faktörü	$0.93 + (T/L)^{0.22284} \cdot (B/L_R)^{0.92497} \cdot (0.95 - C_p)^{-0.521448} \cdot (1 - C_p + 0.0255 LCB)^{0.6906}$
6	1+k ₂	takıntı form faktörü	takıntı durumuna göre tablodan seçilir.
7	S _{teknz}	tekne ıslak alanı	$L(2T+B) \sqrt{C_M} [0.453 + 0.4425 C_B - 0.2862 C_M - 0.003467 (B/T) + 0.3696 C_{WL}] + 2.38 A_b / C_B$
8	S _{top}	toplam ıslak alan	$S_{teknz} + S_{tak}$
9	1+k	form faktörü	$[5] + [([6] - [5]) S_{tak} / [8]]$
10	R _V	Viskoz direnç	$1/2 \rho V^2 [3] \cdot [9] \cdot [8]$
11	λ	dalga direnci parametresi	$1.446 C_p - 0.03 (L/B)$
12	0.5α	giriş açısı	$125.67 (B/L) - 162.25 (C_p^2) + 34.32 (C_p^3) + 0.155087 [LCB + 6.8 (T_K - T_B/T)]$
13	C ₁	dalga direnci parametresi	$2223105 (B/L)^{3.78613} \cdot (T/B)^{1.07961} \cdot (90 - 0.5\alpha)^{-1.375}$
14	C ₃	» » »	$0.56 A_b^{1.5} / [B \cdot T (0.56 \sqrt{A_b} + T_B - H_B - 0.25 \sqrt{A_b})]$
15	C ₂	» » »	$\exp(-1.89 \sqrt{[14]})$
16	m ₁	» » »	$0.0140407 (L/T) - 1.75254 \nabla^{1/3} / L - 4.79323 B/L - 8.07981 C_p + 13.8673 C_p^2 - 6.984388 C_p^3$
17	m ₂	» » »	$-1.69385 C_p^2 \cdot \exp(-0.1/F_L^2)$ $\Delta \cdot [13] \cdot [15] \cdot \exp[[16] \cdot [2]^{0.9} + [17] \cos [11] \cdot [2]^{-2}]$
18		dalga direnci	$0.006 (L+100)^{-0.16} - 0.00205 + 0.003 \sqrt{L/7.5} \cdot C_B^4 \cdot [15] \cdot (0.04 - T_B/L)$
19	C _A	ölçek etkisi katsayısı	$[19] 0.5 \rho \cdot [8] \cdot V^2$
20	R _A	ölçek etkisi direnci	$[10] + [18] + [20]$
21	R _t	toplam direnç	$[21] \cdot V/75$
22	EHP	efektif beygir gücü	

İstanbul Kentiçi Deniz Ulaşımı

Naci ÇANKAYA (*)

1. Giriş

Az gelişmişlik sürecinde olan ülkemizin birçok yaşamsal sorunu bulunduğu yadsınamaz bir gerçektir.

Çarpık kapitalisleşme ve sanayileşmenin getirdiği sorunların biride trafik ve ulaşım sorunudur.

İçinde yaşadığımız İstanbul Kentinin Ulaşım ve Trafik sorunları kamuoyumuzun her zaman üzerinde durduğu fakat bugünlere kadar kesin çözümlere ulaştırılmamış, güncel sorunlarımızdandır. Çeşitli zamanlarda, çeşitli kurumlar ve kişilerce incelemeler, etüdler yapılmış, geçici bazı önlemlerle düzenlenmeye çalışılmış olmasına rağmen tüm kenti ve çevresini kapsayan bir ULAŞIM PLANI hazırlanamamıştır.

İlimiz Deniz ulaşımı bakımından Dünya'da ender rastlanılan olanaklı bir kenttir. Bununla beraber bu olanaktan yeterli bir şekilde faydalanıldığı söylenemez.

Aşağıda Kentimiz Deniz Ulaşımı tarihsel gelişimi ve bugünkü durumu ile ele alınarak sorunlara çözüm önerileri sunulmaktadır.

2. Tarihsel Gelişim

Tarihsel gelişime baktığımızda IV. yy dan beri denizyolu ile kentte ulaşım yapıldığını görmekteyiz. 1565 yılında İstanbul - Üsküdar arasında ilk düzenli kayık seferleri yapılmaya başlanılmıştır. 18. yy. sonunda limana bağlı kayık adeti 4000 adete ulaşmıştır .1829 yılında Osmanlı Hükümeti ilk buharlı gemiyi almış, 1838'de tersanede buharlı gemi yapımı başlamıştır. 1840'larda Boğazda Rus ve İngiliz gemileri hizmet vermiştir. Bununla

beraber 19. yy. ikinci yarısına kadar İstanbul Boğazı sürekli oturlan bir yerleşme alanı olamamıştır. Rumeli yakasında Yeniköy, Anadolu yakasında Kancalıca'dan daha yukarısını bilenler pekazdır. Kadıköy bir sürgün yeri olarak anılmaktadır. Büyükdere ve Sarıyer tarafları bazı padişahlar tarafından âlem yeri olarak geçici değerlendirilmiştir. 19. yy da Boğazda vükelâ (vekil), vüzera (vezirler) konakları görülmeye başlanılmıştır. Boğazın iki kıyısında oturanların sayısı Kırım savaşından sonra artmıştır. Bu artış «...Kırım muharebesinden sonra istikraz kapısı açılıp, memlekete fazla miktarda para girdikten sonra İstanbul bir kısım halka dar gelmiş ve bu tarihlerde şehir haricine ve özellikle Boğaziçine rağbet çoğalmıştır,» diye Tarih-i Lütfi de çok güzel anlatılmıştır, denilmektedir. (1) Boğazda bu sıralarda iki yabancı vapurun günümüz charter seferlerine benzer şekilde çalışmaya başladığı görülmektedir. Dönemin hükümeti Boğaziçinde yabancı bandıralı vapurların işlemini hoş karşılamadığı için devlete ait bir vapurun bu işe tahsis edilmesine karar vermiştir. Köprü - İstinye arasında işletilmeye başlanılan bu vapurla Osmanlı Hükümeti Boğaziçindeki toplu taşımacılık hizmetini resmen üzerine almıştır. «Şirket-i Hayriye»nin ilk kuruluş fikri bu sıralarda doğmuştur. Sadaret (Sadrazamlık) Müşteşarı Keçecizade Fuat Paşa ile Cevdet Paşa Bursa Kaplıcalarında iken, bu şirketi kurmayı düşünerek şirket tüzüğünü hazırlarlar. Şirketin kurulması ülke için hayırlı bir girişim sayıldığı için adına da «Şirket-i Hayriye» denilmiştir. Şirket 1267 (1850) de sermayesi 2000 paya bölünmüş olarak kurulmuş ol-

(*) Yük. Müh., TMMOB Gemi Mühendisleri Odası.

maktadır. Sadrazam Mustafa Reşit Paşa herkezin bir pay alması için adeta zorlayıcı bir kampanya açmıştır. Şirketin ilk pay sahipleri arasında Padişah 100 pay, Valde Sultan 50 pay, Sadrazam Mustafa Reşit Paşa, Serasker Damat Mehmet Paşa, Tophane Müşiri Fethi Paşa, Girit Valisi Mustafa Paşa, Mısırlı Kamil Paşa, kerimesi Zeynep Hanım, Sarraflardan Mıgırdıç İshak, Mısır Sarrafı Kevork, Mi-seyan vb. leri yirmişer pay almıştır. Başta Padişah olmak üzere iktidarın üst yöneticileri, büyük bürokratlar, Galata bankerleri kendi aralarında bir nevi şirket-sel koalisyon yapmış olmaktadırlar. Önemli olan Osmanlı Padişahı ve bürokrat aydınları şirketleşme, onunda ötesinde kapitalistleşme yönünde bir düşünce ve hareket birliğine sahip görünmektedirler.

Şirket-i Hayriye kurulduğunda düzenli Üsküdar Seferleri yapılmaya başlanılmıştır. 1858 yılında Kabataş - Üsküdar arasında arabalı vapur seferleri konulmuştur. Bu devirde Marmara hattında ise Tersane-i Amire vapur işletmekte, Haliç hattında sandal ve kayıklar çalışmaktadır. Şirket-i Hayriye 1884 yılında 8 milyon 1912 yılında ise 18 milyon yolcu taşımıştır. 1913 yılında İtalyan'ların kurduğu Haliç Şirketi Haliç'te vapur işletmeye başlamıştır.

Daha önceleri, 1843'de kurulan Fe-void-i Osmaniye'nin Kadıköy - Adalar arasında vapur çalıştırdığını, 1878 yılında kurulan İdare-i Mahsusa'nın Galata - Haydarpaşa, Beşiktaş - Üsküdar - Haydarpaşa hatlarını açtığını görüyoruz. İdare-i Mahsusa 1910 yılında Osmanlı Seyr-i Sefain İdaresine dönüşmüştür.

İdare Cumhuriyet Döneminde, 1923 yılında 597 sayılı kanunla Türkiye Seyr-i Sefain İdaresi adını almıştır. Bu sırada idarenin elinde 26630 GRT 34 gemi vardır. 1939 yılına kadar deniz ulaştırması bu idare tarafından yürütülmüştür. 1939 yılında Devlet Denizyolları İşletmesi, 1944 yılında Devlet Denizyolları ve Li-

manlar İşletmesi Umum Müdürlüğü, 1952 de Denizcilik Bankası TAO kurularak kentimiz deniz ulaşımı ile de görevlendirilmiştir.

Tarihsel gelişimi daha detaylandırabiliriz (2) ama bugünkü kentiçi ulaşım sorununa daha doğrusu ulaşım keşmekeşine gelmek gerekiyor. Eskinin sandal sefalarından, Şirket-i Hayriye'nin hünerli kaptanlarının yalılarından uzatılan kahve tepsilerini almalarından, günümüzde tezgahının başına gelecek işçinin, kepengini açacak esnafın, «imzaya yetiyecek» memurun çilesine gelmek gerekiyor.

İskeleyle gelen İstanbul halkının, seferin iptal edildiğini veya fiyatın arttığını görmesi bir yana, diğer taraftan artan maliyetleri karşılayamayan Şehir Hatları İşletmesinin çaresizliği bir yana. Bu çelişki ile hizmet verme ve bu hizmetten faydalanma sorununu çözmek gerekmektedir.

3. Bugünkü Durum

Belediye'ye kayıtlı 150 yolcu motorunun ve kayıtsız motorların taşımaları toplam taşıma içinde önemsiz olup kentiçi deniz ulaşımı Denizcilik Bankası TAO Şehirhatları İşletmesi tarafından yapılmaktadır. 5842 sayılı Denizcilik Bankası kuruluş kanununun 7. maddesine göre (3)

Küçükçekmece ile Trilya arasında varolduğu kabul edilen hattın doğusunda kalan Marmara Bölgesi ile Karadeniz Boğazı ve Haliç'te ve Foça ile Ahırılı arasında var olduğu kabul edilen hattın güneyinde bulunan İzmir Körfezinde 18 rüsum tonilatosundan yukarı makineli ve motorlu araçlarla yolcu nakli ve araba vapurları, feribotlar ve benzeri özel araçlarla yük nakli işlerini tekel şeklinde yapmakla görevlidir.

1981 yılı sonu itibariyle faal filosu, muhtelif tonajda 59 yolcu gemisi, 15 araba vapuru, 5 motorbot (yolcu gemisi) ve bir adet Yakıt I tankerinden oluşmaktadır. (3)

Başlıca Hatlar,

a) Yolcu Vapurları ile

1. Karaköy - Kadıköy
2. Karaköy - Haydarpaşa
3. Marmara
4. Boğaziçi
5. Haliç
6. İzmit Körfezi

b) Araba Vapurları ile

1. Kabataş - Üsküdar
2. Sirkeci - Harem
3. Kartal - Yalova
4. Darıca - Yalova

olmaktadır.

eksiği ile 6 milyon, Çanakkale - Eceabat Gelibolu - Lapseki, Haliç, İzmit Körfezi, Kartal - Yalova hattında ise 38 milyon yolcu yeri arzedilmiş % 61 eksiği ile 15 milyon yolcu taşınabilmektedir.

Genel olarak değerlendirildiğinde 255 700 sefer sonucunda arzedilmiş olan kapasitenin % 40'ı kullanılabilmiş, diğer bir deyişle gidiş veya dönüş olmak üzere bir seferde ortalama 576 kişilik gemi görev almış, 346 kişi eksiği ile ortalama 230 kişi taşınabilmektedir.

Aynı hatlarda 1993 yılı talebine baktığımızda bugün arzedilen kapasitenin 11 yıl sonraki talepten % 46 fazla olduğu görülmektedir. 1981 Denizcilik Bankası

TABLO 1

Yıllar	Gider (TL)	Gelir (TL)	Zarar (TL)
1977	1 093 321	329 808	763 513
1978	1 929 023	501 716	1 427 307
1979	2 595 640	589 716	2 005 924
1980	4 169 228	1 378 853	2 790 375
1981	8 732 564	1 939 189	6 793 373

1981 yılında işletme tarafından şehir içi hatlarında yolcu vapurları ile yapılan 206217 seferde 106668000 yolcu, Arabalı vapurlar ile yapılan 41029 seferde ise 1928000 araç ve 7611000 yolcu taşınmıştır.

Ulaşım Master Planı verilerine göre:

Şehirhatları İşletmesi 1980 de toplam yolcu taşınmasının % 89 nu gerçekleştirmiştir. İzmir Körfez hattında dahil olmak üzere Şehir Hatları işletmesinin hizmet arzettiği toplam 9 hatta 1980 yılı içinde 295 milyon yolcu yeri kapasitesi arz edilmiş % 60 eksiği ile 118 milyon yolcu taşınabilmektedir. En çok yolcu taşınan Marmara hattında 145 milyon yolcu yeri arzedilmiş %58 eksiği ile 61 milyon, Boğaziçi hattında 97 milyon yolcu yeri arzedilmiş % 63 eksiği ile 36 milyon, Üsküdar - Kabataş, Harem - Sirkeci hattında 15 milyon yolcu yeri arzedilmiş % 61

TAO Bilançosuna göre son 5 yıllık işletme Gelir - Gider Durumu Tablo 1'dedir.

Ulaşım Master Planı için verilen bilgilere göre TL/yolcu × km ve TL/Araç × km giderleri:

	TL/Yolcu×km	TL/Araç×km
Dış para	0.79	0.82
Vergi	0.25	1.60
Emek	1.90	30.60
Diğer	2.08	47.48
Toplam	5.02	80.50

olmaktadır.

Diğer taraftan Denizcilik Bankası TAO tarafından Karaköy - Kadıköy hattında bir yolcunun 75 TL'ye mal olduğu da belirtilmektedir.

Yine kuruluşun verdiği bir başka veride:

Şehirhatları İşletmesinin 65 yolcu gemisinin 1981 yılı, 5.3 milyon toplam gideri içinde çeşitli giderlerin payları:

Ücret	% 16.5
Tamir	% 12.1
Çeşitli Gider	% 0.2
Fazla Mesai	% 5.6
Malzeme	% 0.3
Akaryakıt	% 33.6
Kömür	% 4
Amortisman	% 3.3
Genel Gider	% 24.1

olmaktadır.

İşletmenin verdiği değişik gider rakamlarının bir baza oturtulması olanaksızdır.

Şehirhatları filosunda 1979 yılında saat birimi üzerinden 626374 saat hizmet arzı zamanının % 22.2 sefer süresi, % 2.3 sefere hazırlık olmak üzere % 24.5'lik sürede faydalanılmıştır. 1980 yılında ise 638780 saat hizmet arzı zamanının % 19.7 si sefer süresi, % 1.9 sefere hazırlık olmak üzere % 21.6 lık bir sürede filodan faydalanılmıştır.

4. Durum Eleştirisi (5)

Modern işletmecilikte, işletmenin kurulması ve üretim/hizmet sunarak-satarak, kâr maksimizasyonu ve/veya sosyal fayda yaratması için öncelikle gözönüne alınması gereken Talep/arz ilişkisidir.

Denizcilik Bankası TAO Şehirhatları İşletmesinin kentimiz denizyolu ulaşım talebi için yapılmış bilimsel bir talep araştırması yoktur. Ulaşım Master Planı için verilen talep/arz rakamları (?) bir kişinin birkaç saatte yazmış olduğu rakamlardır ve bu sözde Şehir Hatları İşletmesinin 10 yıllık filo gereksinimidir.

Ulaşım talebi fonksiyonunun bir değişkenide hizmet arzıdır. Fakat ilgililer tasarruf amacı ile hat kapamayı daha uygun bulmaktadır. Yetkililerin ifadesine göre «Denizyolu ile yolcu taşımacılığı artan maliyetler sonucu yapılmaması gereken bir taşımacılıktır.» Bu görüşle artan

maliyetler karşısında giyim eşyalarının ve hatta besin maddelerinin üretiminden de vazgeçilmeidir. Bilinen fıkra «Hocanın eşeğinin açlığa alışırken ölmesi», İstanbul halkınında bir yere gitmemesi gereğidir. (!)

«Pazarlama» ilkelerinden haberi olmayanlara potansiyel talep ve uyarılması konusu ise birşey ifade etmeyecektir. Böylece Marmara'da Çekmece ve Pendik yönlerine yeni hatlar açılması ve seçenekli hat araştırılması, uygun gemi tip ve kapasitelerin arzı gibi kavramlar anlaşılacaktır.

Maliyet kavramına gelince öncelikle hatırlanması gereken Muhasebenin Başlangıç ilkeleri ve tanımlarıdır. Yukarıda verilen işletme gider verileri birçok farklılıklar göstermektedir. Bu rakamlar «maliyetler» midir, hangisi doğrudur? İşletme için gözönüne alınması gereken değişik maliyet kavramlarından (hizmet/mal maliyeti, faaliyet maliyeti, toplam veya marjinal maliyet vb) hangisi fiyat teklifi için kullanılmalıdır?

Maliyet kavramının doğru olarak kullanıldığı kabul edilirse kuruluş hat kapatmaktan başka hangi «maliyet azaltıcı» önlemler planlamış ve uygulamıştır?

5. Çözüm Önerileri

Günümüzde her işletmede de görülen «yönetim» sorunlarını gözönüne alınmazsa aşağıdaki önerilerin Kentimiz Ulaşım Sorunlarının çözümünde fayda sağlayacak, ülke ekonomisi için denizyolu ile kentiği taşımacılığının olanaklar ölçüsünde geliştirilmesi yararlı olacaktır.

- İlimizin gelişimi, büyümesi taşımacılık gereksinimleri gözönüne alınarak enaz 10 yıllık bir kent ulaşım talep tahmini bilimsel esaslara uygun olarak yapılmalıdır.
- Talep tahmini verilerine göre ulaşım gereksinimi gösteren hatlara günlük yolcu değişimide gözönüne alınarak

hangi tonaj ve tipte gemi tahsis edilmesi gerektiği araştırılmalıdır.

- c) Gereksinim duyulan gemi tip ve tonaj seçiminde gelişen teknolojiye uygun olarak form, biçim ve kapasiteli yeni dizaynlar düşünülmelidir.

Genel olarak Kentiçi Ulaşımında ise

- a) Ulaşım sistemleri birbirini tamamlayan bir şekilde ele alınmalı, deniz ulaşımı ve diğer ulaşım şekilleri tercihinde, ekonomik değerlendirme ile ülke/kamu maliyeti gözönüne alınmalıdır.
- c) Kişilerin ulaşım sistemini zorunlu ol-

mıyan durumlarda ülke yararına uygun seçimlerini sağlayacak özendirici ve caydırıcı önlemler alınmalıdır.

KAYNAKÇA :

- 1) ÇAVDAR, Tefik., Türkiye'de Liberalizmin Doğuşu, 1. Baskı, Uygarlık Yayınları, İstanbul, 1982.
- 2) ÇANKAYA, Naci, Cumhuriyetten Günümüze Gemi Yapım Sanayi ve Deniz Ulaştırması, Gemi Mühendisliği, Sayı 83 (1982).
- 3) Denizcilik Bankası T.A.O. - 1981 Otuzuncu hesap yılı (1982).
- 4) Ulaşım Master Planı, Yayınlanacak.
- 5) Kentiçi Ulaşım Paneli, TMMOB Odaları, 1982.

1969, Gemilerin Tonilâtolarını Ölçme Milletlerarası Sözleşmesi^(*)

Âkit Hükümetler :

Milletlerarası seferlerde kullanılan gemilerin tonilâtolarının tespiti hususunda yeknesak prensip ve kurallar tesisini arzu ederek;

Bu hususun nihaî bir Sözleşme ile en iyi bir şekilde sağlanabileceğini düşünerek;

Aşağıdaki hususlarda mutabık kalmışlardır :

MADDE 1

Sözleşmenin Uygulanması ile İlgili Genel Yükümlülük

Âkit Hükümetler, bu Sözleşme ile bu Sözleşmenin bir kısmını teşkil eden Eklerindeki hükümleri uygulamayı taahhüt ederler. Bu Sözleşmeye yapılacak her atıf aynı zamanda Eklerine de şâmilidir.

MADDE 2

Tarifler

Açık olarak başka türlü ifade edilmişse bu Sözleşmenin uygulanışı bakımından :

(1) «Kaideler», bu Sözleşmeye ekli olan kaideleri;

(2) «İdare», geminin bayrağını taşıdığı Devletin Hükümetini;

(3) «Milletlerarası sefer» Sözleşmenin uygulandığı bir ülkeden bu ülkenin dışındaki bir limanı veya mütekabil olarak yapılan seferleri (Milletlerarası münasebetlerinden âkit bir Hükümetin sorumlu olduğu memleketlerle Birleşmiş Milletler'-in idare otoritesi altında bulunan memleketler ayrı ayrı mütalâa edilir.

(4) «Gros tonilâto», geminin bu Söz-

leşme hükümlerine göre tayin edilmiş bulunan tekmlil hacim ölçüsünü;

(5) «Net tonilâto», geminin, bu Sözleşme hükümlerine göre tayin edilmiş bulunan faydalı kapasitesinin ölçüsünü;

(6) «Yeni gemi», bu Sözleşmenin yürürlüğe girdiği tarihte veya daha sonra omurgası atılan veya benzer inşaat safhasında bulunan gemileri;

(7) «Mevcut gemi», yeni gemi olmayan gemileri;

(8) «Boy», omurganın üzerinden ölçülen en küçük kalıp derinliğinin yüzde 85 indeki su hattı boyunun yüzde 96 sını, veya daha büyükse, baş bodoslamanın ön yüzünden dümen boğazı eksenine kadar olan uzunluğu (omurgası meyilli dizayn edilmiş gemilerde, boyun ölçüleceği su hattı, dizayn su hattına paralel olacaktır);

(9) «Teşkilât», Hükümetlerarası Denizcilik İstişari Teşkilâtı (IMCO) nı; ifade eder.

MADDE 3

Uygulama

(1) Sözleşme, Milletlerarası seferlerde kullanılan aşağıdaki gemilere uygulanır.

(a) Âkit Hükümetlerin ülkelerinde tescil edilmiş gemiler;

(b) Madde 20 uyarınca Sözleşmenin teşmil edildiği memleketlerde tescil edilmiş gemiler;

(*) 15.12.1979 gün ve 16840 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan 28.5.1979 gün ve 7/17653 sayılı Bakanlar Kurulu Kararı ile Ülkemizin de taraf olduğu «1969 Gemilerin Tonilâtolarını Ölçme Milletlerarası Sözleşmesi» 18 Temmuz 1982 tarihinde yürürlüğe girmiştir. Sözleşme Resmi Gazete'de olduğu gibi alınmıştır.

(c) Hükümeti, âkit Hükümetlerden olan bir Devletin bayrağını taşıyan tescil edilmemiş gemiler.

(2) Sözleşme aşağıda belirtilen gemilere uygulanacaktır;

(a) yeni gemiler;

(b) idarenin kanaatine göre gros tonilatosunun büyük ölçüde değişmesini gerektirecek nitelikte tadilat geçiren mevcut gemiler;

(c) Donatanlarının isteği halinde mevcut gemiler; ve

(d) Sözleşmenin yürürlüğe girdiği tarihten oniki yıl sonra, tekmil mevcut gemiler. Şukadar ki, bu paragrafın (b) ve (c) bendlerinde belirtilenler dışındaki mevcut gemilere, yürürlükteki diğer Milletlerarası Sözleşmelerin ilgili hükümlerinin uygulanması bakımından mevcut tonilâtoları dikkate alınacaktır.

(3) Bu maddenin (2) (c) paragrafı uyarınca bu Sözleşmenin uygulandığı mevcut gemiler, bu Sözleşmenin yürürlüğe girmesinden önce idare tarafından Milletlerarası sefer yapan gemilere uygulanan hükümler uyarınca tayin edilmiş tonilâtolarına yeniden sahip olamayacaklardır.

MADDE 4

İstisnalar

(1) Bu Sözleşme aşağıda belirtilen gemilere uygulanmayacaktır.

(a) Harp gemileri;

(b) Boyları 24 metre (79 ayak) dan az olan gemiler.

(2) Münhasıran aşağıdaki bölgelerde seyir yapan gemilere uygulanmayacaktır:

(a) Kuzey Amerika'nın Büyük Gölleri ile Rosiers Burnu'ndan West Point'e çizilen hatta kadar St. Laurence nehri, Anticosti Adası ve Anticosti Adası'nın Kuzeyinde 63° Batı boylamına kadar olan alan;

(b) Hazar Denizi;

(c) Arjantin'de Punta Rasa (Cabo San Antonio) dan Uruguay'da Punta del

Este'ye çizilen hatta kadar Plate, Parana ve Uruguay Nehirleri.

MADDE 5

Zorlayıcı Sebepler

(Forsmajör)

(1) Herhangi bir seferi için hareketi sırasında bu sözleşme hükümlerine tabi bulunmayan bir gemi, hava şartları veya diğer zorlayıcı sebeplerle mürettep seferinden inhiraf ettiği takdirde bu hükümlere tabi olmayacaktır.

(2) Bu Sözleşme hükümlerinin uygulanmasında, âkit Hükümetler, herhangi bir geminin hava şartları veya başka zorlayıcı sebepler dolayısıyla seferinden inhirafını veya gecikmesini uygun şekilde gözönüne alacaklardır.

MADDE 6

Tonilâtoların Tespiti

Gros ve net tonilâtoların tespiti idare tarafından yapılacaktır. Şukadar ki idare bu tespit işini kendisi tarafından tanınmış şahıs veya kuruluşlara tevdi edebilir. İlgili idare her türlü ahvalde, gros ve net tonilâto tespitindeki bütün sorumluluğu kabul edecektir.

MADDE 7

Belge Verilmesi

(1) Bu Sözleşmeye göre gros ve net tonilâtoları tespit edilen her gemiye bir «Milletlerarası Tonilâto Belgesi (1969)» verilecektir.

(2) Bu Belge İdare tarafından veya kendisince yetkilendirilmiş şahıs veya kuruluş tarafından verilecektir. Her türlü ahvalde idare bu belge ile ilgili bütün sorumluluğu üzerine alacaktır.

MADDE 8

Başka Bir Hükümet Tarafından

Belge Verilmesi

(1) Âkit bir Hükümet, diğer bir âkit Hükümetin isteği üzerine, bu Sözleşme

hükümleri gereğince bir geminin gros ve net tonilâtolarını tespit ederek gemiye «Milletlerarası Tonilâto Belgesi (1969)» tanzim edebilir veya bu hususta yetki verebilir.

(2) Belgenin ve tonilâto hesaplarının bir kopyası, mümkün olduğu kadar kısa zaman içinde, istekte bulunan Hükümette gönderilecektir.

(3) Bu şekilde verilen bir belge, geminin bayrağını taşıdığı veya taşıyacağı Devlet Hükümetinin isteği üzerine verildiğini belirten bir kaydı ihtiva edecek ve Madde 7 gereğince verilen belge ile aynı değeri haiz olacak ve aynı şekilde tanınacaktır.

(4) Âkit olmayan bir Hükümetin Devletine ait bayrağı taşıyan bir gemiye «Uluslararası Tonilâto Belgesi (1969)» verilmeyecektir.

MADDE 9

Belgenin Şekli

(1) Belge düzenleyen memleketin resmi dil veya dilleri ile hazırlanacaktır. Kullanılan dil İngilizce veya Fransızca değilse, metin bu dillerden birisine yapılmış tercümeyle de ihtiva edecektir.

(2) Belgenin şekli EK II de belirtilen örneğe uygun olacaktır.

MADDE 10

Belgenin İptali

(1) Sözleşmede belirtilen istisnalar dışında, gros veya net tonilâtosunda bir artmayı gerektirecek nitelikte geminin teşkilâtında, yapısında, istiaabında, gemideki yerlerin kullanılmasında, geminin taşınmasına müsaade edilen ve yolcu belgesinde gösterilen toplam yolcu sayısında, tayin edilen yükleme sınırında veya müsaade edilen su çekiminde tadilât yapıldığı takdirde «Milletlerarası Tonilâto Belgesi (1969)» geçerli sayılmayacak ve idare tarafından iptal edilecektir.

(2) Bu maddenin (3). paragrafında

belirtilen durum dışında geminin başka bir Devletin bayrağına geçmesi halinde idare tarafından verilmiş olan belgesi geçerli sayılmayacaktır.

(3) Geminin başka bir Devletin bayrağına geçmesi halinde, o devletin hükümeti âkit hükümetlerden ise, «Milletlerarası Tonilâto Belgesi (1969)» bunun yerine kaim olmak üzere idare tarafından yeni bir «Milletlerarası Tonilâto Belgesi (1969)» verilmeye kadar en çok üç ay için geçerli sayılacaktır.

Geminin evvelce bayrağını taşıdığı Devletin âkit hükümeti, bayrak değişiminden sonra mümkün olduğu kadar kısa zaman zarfında, bayrak değişimi sırasında geminin haiz bulunduğu belgenin ve bununla ilgili tonilâto hesaplarının bir kopyasını idareye gönderecektir.

MADDE 11

Belgenin Kabulü

Âkit bir hükümetin yetkisi altında bu Sözleşmeye göre verilmiş bulunan bir belge diğer âkit hükümetlerce kabul edilecek ve Sözleşmenin ön gördüğü bütün amaçlar için kendileri tarafından verilen belgelerle aynı değerde sayılacaktır.

MADDE 12

Kontrol

(1) Âkit bir hükümet Devletin bayrağını taşıyan bir gemi, diğer âkit hükümetleri limanlarında, bu hükümetlerin yetkili memurlarının kontroluna tâbidir. Bu kontrol, aşağıdaki hususların tahkiki ile sınırlıdır:

(a) Geminin geçerli bir «Milletlerarası Tonilâto Belgesi (1969)» bulunup bulunmadığı, ve

(b) Geminin ana niteliklerinin belgedeki kayıtlara uygun olup olmadığı.

(2) Böyle bir kontrol, hiçbir ahvalde geminin gecikmesine sebebiyet vermeyecektir.

(3) Kontrol, geminin ana niteliklerinin, gros ve net tonilâto larının artmasını gerektirecek şekilde «Milletlerarası Tonilâto Belgesi (1969)» nde belirtilenden farklı olduğunu meydana çıkarırsa, durum, geminin bayrağını taşıdığı Devletin hükümetine gecikilmeden bildirilecektir.

MADDE 13

İmtiyazlar

Bu Sözleşmenin sağladığı imtiyazlar, Sözleşme gereğince verilmiş geçerli bir belgesi bulunmayan gemiler için talep edilemez.

MADDE 14

Evvelki Andlaşmalar, Sözleşmeler ve Nizamlar

(1) Bu Sözleşmeye taraf olan bir kısım Devletler arasında tonilâto konusunda halen yürürlükte bulunan bütün diğer andlaşmalar, sözleşmeler ve nizamlar, yürürlük sürelerinin sonuna kadar aşağıdaki haller için tam olarak devam edecektir.

(a) Bu Sözleşmenin uygulanmadığı gemiler; ve

(b) Bu Sözleşmenin uygulandığı gemilerde, Sözleşmede açıkça belirtilmeyen hususlar.

(2) Bununla beraber, belirtilen andlaşmalar, sözleşmeler veya nizamların bu Sözleşme ile çeliştiği hallerde, bu Sözleşme hükümleri geçerli olacaktır.

MADDE 15

Bilgi Verilmesi

Âkit hükümetler aşağıdaki belge ve bilgileri Teşkilâta iletmekle yükümlüdür:

(a) Âkit hükümetlere dağıtılmak üzere, bu Sözleşme gereğince düzenlediği belgelerinden kâfi miktar örnek:

(b) Bu sözleşme konusuna giren muhtelif hususlar hakkında çıkarılmış bulunan kanun, tüzük, yönetmelik, karar, emir ve diğer dökümanların metinleri; ve

(c) Âkit hükümetlere dağıtılmak üzere, tonilâto ile ilgili konularda kendisi adına hareket etmeye yetkili kılınan, hükümete bağlı olmayan teşekküllerin bir listesi.

MADDE 16

İmza, Kabul ve Katılma

(1) Bu Sözleşme 23 Haziran 1969 dan itibaren altı ay süre ile imza için, bu süreden sonra ise katılma için açık bulunacaktır. Birleşmiş Milletler üyesi Devletlerin Hükümetleri, yetkili teşekküller, Milletlerarası Atom Enerjisi Teşkilâtı, Milletlerarası Adalet Divanı Statüsü'ne taraf olanlar, aşağıda belirtildiği veçhile Sözleşmeye taraf olabilirler.

(a) Kabul için ihtiraz kaydı koymadan imzalamak; veya

(b) Bilâhare kabul kaydı ile imzalamak; veya

(c) Katılmak.

(2) Kabul veya katılma için bu husustaki bir belgenin teşkilâta tevdi gerekir. Teşkilât, bu Sözleşmeye imza koymuş veya katılmış hükümetleri her yeni imza veya katılmadan ve bu husustaki belgenin tevdi tarihinden haberdar edecektir. Teşkilât Sözleşmeyi imzalayan hükümetleri; 23 Haziran 1969 dan sonraki altı aylık süre zarfındaki imzalardan da haberdar edecektir.

MADDE 17

Yürürlüğe Giriş

(1) Bu Sözleşme, ticaret filoları toplamı dünya ticaret gemileri gros tonilâtosunun yüzde altmışbeşinden az olmayan en az yirmibeş hükümet tarafından madde 16 da belirtildiği veçhile kabul için ihtiraz kaydı konmadan imzalanması veya kabul veya katılma belgesinin tevdi tarihinden yirmidört ay sonra yürürlüğe girecektir. Teşkilât, bu Sözleşmeye imza koymuş veya katılmış bulunan bütün hükümetlere yürürlüğe giriş tarihini bildirecektir.

(2) Bu maddenin (1). paragrafında belirtilen yirmidört aylık süre içinde kabul veya katılma belgesini tevdi eden hükümetler için kabul veya katılma, sözleşmesinin yürürlük tarihinden daha erken olmamak kaydıyla, belgenin tevdi tarihinden üç ay sonra yürürlüğe girecektir.

(3) Bu sözleşmeyi kabul etme ve Sözleşmeye katılma belgesini, yürürlüğe giriş tarihinden sonra tevdi eden hükümetler için Sözleşme, belgeyi tevdi tarihinden üç ay sonra yürürlüğe girecektir.

(4) Bu sözleşmenin tadili için gerekli hususlar tamamlandıktan sonra veya Madde 18'in (2). paragrafın (b) fıkrasına göre ittifakla kabul edilmiş sayılmasından sonra Teşkilâta verilecek kabul veya katılma belgesi Sözleşmenin tadil edilmiş şekli için tevdi edilmiş sayılacaktır.

MADDE 18

Tadiller

(1) Sözleşme, âkit bir hükümetin teklifi üzerine, bu maddede belirtildiği veçhile tadil edilebilir.

(2) İttifakla kabul edilerek yapılacak tadiller:

(a) Âkit bir hükümetin isteği üzerine, kendisi tarafından yapılan Sözleşmenin tadil teklifi, ittifakla kabul edilip edilmeyeceğinin tesbiti için Teşkilât tarafından bütün âkit hükümetlere gönderilecektir.

(b) Bu şekildeki bir tadil, daha erken bir tarih hususunda mutabakata varılmadığı takdirde, bütün âkit hükümetlerce kabulü tarihinden oniki ay sonra yürürlüğe girecektir. Âkit bir hükümet, teklif edilen tadili kabul veya red ettiğini kendisine tebliği tarihinden itibaren yirmidört aylık süre içinde Teşkilâta bildirmediği takdirde, kabul etmiş sayılacaktır.

(3) Teşkilâtın tetkikinden sonra yapılacak tadiller:

(a) Âkit bir hükümetin isteği üze-

rine, kendisi tarafından yapılan Sözleşmenin tadil teklifi, Teşkilât tarafından tetkik edilecektir. Teşkilâtın Denizcilik Emniyet Komitesinde hazır bulunan ve oy hakkı olanların üçte iki çoğunluğu tarafından kabul edilen tadil teklifi, Teşkilât Meclisinin tetkikine sunulmadan en az altı ay önce Teşkilâtın bütün üyelerine ve tekmil Âkit Hükümetlere gönderilecektir.

(b) Mecliste hazır bulunup reye iştirak edenlerin üçte iki çoğunluğu tarafından kabul edilmesi halinde tadil teklifi kabul için Teşkilât tarafından bütün âkit hükümetlere gönderilecektir.

(c) Bu kabil tadil teklifi Âkit Hükümetlerin üçte ikisi tarafından kabulü tarihinden oniki ay sonra yürürlüğe girecektir. Bu tadil, yürürlüğe girmeden önce tadili kabul etmediğini bir tebliğ ile bildirenler dışında, bütün âkit hükümetler bakımından yürürlüğe girecektir.

(d) Denizcilik Emniyet Komitesinde temsil edilen hükümetlerin üçteki çoğunluğunun hazır bulunup reye iştirak ettiği ve üçte iki çoğunlukla teklifi kabul eden Meclis, kabul kararı ile birlikte, tadil teklifinin önemli olduğu ve bu paragrafın (c) fıkrası gereğince tebliğ yayınlayan ve yürürlüğe girdikten sonra on iki ay zarfında tadili kabul etmeyen âkit hükümetlerin, bu sürenin sonunda bu Sözleşmeye taraf olmaktan çıkarılması yolunda bir karar da alabilir. Bu karar Âkit Hükümetlerin üçte iki çoğunluğu tarafından kabulü halinde uygulanır.

(e) Bu paragraf hükümleri, bu paragrafta belirtilen esaslara göre Sözleşmenin tadili teklifinde bulunan âkit hükümetin, arzu ettiği takdirde bu maddenin (2). ve (4). paragrafına göre işlem yapılmasını talep etmesine engel teşkil etmez.

(4) Bir konferansla yapılacak tadiller:

(a) Âkit bir hükümetin talebi ve âkit hükümetlerden enaz üçtebirinin muvafakatı üzerine, Sözleşmede yapılması teklif edilen tadilleri görüşmek için, Teşkilât tarafından hükümetlerarası bir konferans tertip edilecektir.

(b) Bu konferansta hazır bulunup reye katılan âkit hükümetlerin üçte iki çoğunluğu tarafından kabul edilen her tadil teklifi, Teşkilât tarafından, kabul için teknil âkit hükümetlere gönderilecektir.

(c) Teklif edilen tadilât, âkit hükümetlerin üçteikisi tarafından kabulü tarihinden itibaren on iki ay sonra yürürlüğe girecektir. Tadilât, yürürlüğe girmesinden önce bir tebliğ ile bahse konu tadilâtı kabul etmediğini bildirenler dışında, bütün âkit hükümetler bakımından yürürlüğe girecektir.

(d) Bu paragrafın (a) fıkrasına göre toplanan ve hazır bulunup reye iştirak edenlerin üçte iki çoğunluğu ile tadil teklifini kabul eden konferans, kabul kararı ile birlikte, yapılacak tadilâtın önemli olduğu ve bu paragrafın (c) fıkrası uyarınca bir tebliğ yayımlayarak tadilâtı, yürürlüğe girmesinden sonra oniki aylık bir süre zarfında kabul etmeyen âkit hükümetlerin bu sürenin bitiminde Sözleşmeye taraf olmaktan çıkarılması yolunda bir karar da alabilir.

(5) Teşkilât, bu madde uyarınca yapılan bütün tadilâtı, her birinin yürürlüğe giriş tarihleri ile birlikte bütün âkit hükümetlere bildirecektir.

(6) Âkit hükümetlerin, bu madde uyarınca alacakları kabul kararları veya yayımlayacakları tebliğler, teşkilâta bu hususta bir belge verilerek bildirilir. Teşkilât, kabul kararlarının veya tebliğlerin alındığından bütün âkit hükümetleri haberdar edecektir.

MADDE 19

Sözleşmeden Çekilme

(1) Âkit hükümetler, Sözleşmenin kendileri bakımından yürürlüğe girdiği tarihten beş yıl geçtikten sonra Sözleşmeden çekilebilirler.

(2) Çekilme, bu konuda Teşkilâta bir belge verilerek bildirilecek, âkit hükümetler, her çekilmeden ve bu konudaki belgenin alınış tarihinden haberdar edilecektir.

(3) Çekilme, müracaat belgesinde daha uzun bir süre belirtilmemişse, belgenin Teşkilâta verilmiş tarihinden itibaren bir yıl sonra hüküm ifade edecektir.

MADDE 20

Bölgeler

(1) (a) Başka bir Devletin hükmü altındaki memleketler, bir memleketin idari yetkisini haiz bulunması halinde Birleşmiş Milletler veya bir memleketin Milletlerarası ilişkilerinden sorumlu bulunan âkit hükümetler, Sözleşmenin bu memlekete teşmili ile bu durumun Teşkilâta yazılı olarak bildirilmesi hususunda sözü edilen memleketle en kısa zamanda istişare edecek veya gereken gayreti gösterecektir.

(b) Sözleşme, bu husustaki yazılı müracaatın yapıldığı tarihten veya müracaatta başka bir tarih belirtilmişse o tarihten itibaren sözü edilen memlekete teşmil edilmiş olacaktır.

(2) (a) Bu maddenin (1). paragrafının (a) fıkrası gereğince Teşkilâta yazılı müracaatta bulunan Birleşmiş Milletler veya âkit hükümetler, Sözleşmenin bir memlekete teşmil edildiği tarihten beş yıl geçtikten sonra, arzu ettiği zaman Sözleşmenin ilgili memlekete teşmilinin iptali hususunda Teşkilâta yazılı müracaatta bulunabilirler.

(b) Sözleşmenin ilgili memlekete teşmilinin iptali, yazılı müracaatın Teşkilâta tevdi tarihinden bir yıl sonra veya müracaatta daha uzun bir süre belirtilmişse o tarihten itibaren hüküm ifade eder.

(3) Teşkilât, bütün âkit hükümetleri, bu Maddenin (1). ve (2). paragrafları uyarınca Sözleşmenin bir memlekete teşmilinden ve bu teşmilin iptalinden, teşmil ve iptalin hüküm ifade edeceği tarihi de belirtmek suretiyle, haberdar edecektir.

MADDE 21

Tevdi ve Kayıt

(1) Bu Sözleşme Teşkilâta tevdi edilecek ve Teşkilâtın Genel Sekreteri tasdikli doğru kopyalarını teknil imza eden hükümetlere ve Sözleşmeyi kabul eden hükümetlere gönderecektir.

(2) Sözleşme, yürürlüğe girmesinin akabinde, Birleşmiş Milletler Yasasının 102. maddesine göre tescil edilmek ve yayınlanmak üzere Teşkilât Genel Sekreteri tarafından Birleşmiş Milletler Sekreterliğine gönderilecektir.

MADDE 22

Diller

Bu Sözleşme İngilizce ve Fransızca dillerinde tek bir nüsha olarak hazırlanmış olup her iki metin de eşit olarak geçerlidir. Rusça ve İspanyolca dillerine resmi tercümeleri yaptırılacak ve imzalı orjinal nüshası ile birlikte tevdi edilecektir.

Temsil ettikleri Hükümetlerin bu konuda gereği gibi yetkilendirmiş bulunduğu aşağıda isimleri yazılı şahıslar işbu Sözleşmeyi imzalamıştır.

Londra'da yirmiüç Haziran 1969 günü imzalanmıştır.

EK I

GEMİLERİN GROS VE NET TONİLATOLARININ TESBİTİ İÇİN KAİDELER

Kaide 1

Genel

(1) Bir geminin tonilâtosu gros ve net tonilâtodan ibarettir.

(2) Gros tonilâto ile net tonilâto, bu kaidelerdeki hükümlere göre tesbit edilir.

(3) Yapılışlarındaki özellikler dolayısıyla bu kaidelerdeki hükümlerin tatbiki makul bulunmayan veya imkânsız

olan yeni tip teknelerin gros ve net tonilâtoları idare tarafından tesbit edilir. Tonilâtonun bu yolda tesbiti halinde idare, tatbik edilen usulün teferruatını, âkit hükümetleri haberdar etmesi için, Teşkilâta bildirecektir.

Kaide 2

Eklere Kullanılan Terimlerin Tarifleri

(1) Üst güverte

Üst güverte, üzerindeki teknil açıklıklarla altında bulunan gemi bordalarındaki bütün açıklıklar su geçirmez daimi kapatma tertibatı ile donatılmış, havaya ve denize maruz en üst tam güvertedir.

Üst güvertesi kademeli olan bir gemide havaya ve denize maruz güvertenin en alçak hattı ile bunun, güvertenin üst kısmına paralel olan uzantısı üst güverte olarak alınır.

(2) Kalıp derinliği

(a) Kalıp derinliği, omurganın üstünden üst güvertenin alt yüzüne kadar gemi bordasında şakûli olarak ölçülen mesafedir. Ahşap ve kompesayt gemilerde bu mesafe, omurga aşozunun alt kenarından ölçülür. Gemi orta kesitinin alt kısmı içe eğimli olduğu veya kalın burma kaplamaları kullanıldığı hallerde bu mesafe, karinanın düz kısmının içe doğru uzantısının omurga kenarını kestiği noktadan ölçülür.

(b) Güverte ile borda kaplamasının birleştiği kısımlar yuvarlak formda olan gemilerde kalıp derinliği, köşeli dizayn teşkil etmek üzere güverte ile borda kaplama levhaları kalıp hatlarının uzantılarının kesiştiği noktaya kadar ölçülecektir.

(c) Üst güvertenin kademeli olduğu ve güvertenin set kısmının kalıp derinliğinin tayin edildiği noktanın üzerine kadar devam ettiği hallerde, kalıp derinliği, güvertenin alçak kısmından set kısmına paralel olarak uzatılan itibari bir hatta kadar ölçülecektir.

(3) Genişlik

Genişlik, geminin azamî genişliği olup, geminin ortasında teknesi metal olan gemilerde posta kalıp hatları arasında teknesi başka materyalden olan gemilerde kaplamaların dış yüzleri arasından ölçülür.

(4) Kapalı Yerler

Kapalı yerler, geminin teknesi, sabit veya portatif bölme veya perdeleri, güverteleri veya daimi yahut portatif tenteler dışındaki örtüleri içinde kalan bütün yerlerdir. Güvertedeki kesiklikler, geminin teknesindeki veya bir yerin güverte ve örtüsündeki, bölme yahut perdelerin bulunmaması, o yerlerin kapalı yerlere dahil edilmesine engel teşkil etmeyecektir.

(5) Tonilâto Dışında Bırakılan Yerler

Bu kaidenin (4). paragrafı hükümlerine rağmen, aşağıdaki (a) dan (e) ye kadarki tali paragraflarda belirtilen yerler, tonilâto dışı yerler olarak kabul edilip kapalı yerler hacmine dahil edilmez; şukadar ki, aşağıdaki üç şarttan en az birisine uyması halinde kapalı yer olarak işleme tâbi tutulur:

— Yük veya malzemeyi emniyete almak için raflarla veya diğer vasıtalarla teçhiz edilmiş yerler;

— herhangi bir kapatma vasıtasıyla teçhiz edilmiş açıklıklar;

— bu açıklıkların kapatılmasına imkân sağlayan konstrüksiyonlar:

(a) (i) Bitişik güverte kemeresi derinliğini 2 5mm. (1 pus) dan fazla geçmeyen örtü levhaları istisna edilerek güverteden güverteye uzanan ve genişliği açıklığın bulunduğu yerdeki güverte genişliğinin % 90 ına eşit veya daha büyük olan bir nihayet açıklığı karşısındaki yerler.

Bu hüküm, hakiki nihayet açıklığı ile açıklığın hattına veya yüzüne, açıklık hattındaki güverte genişliğinin yarısına

eşit bir mesafeden paralel olarak çizilen hat arasındaki kısım tonilâto dışı bırakılacak şekilde uygulanacaktır. (Ek 1, Şekil 1).

(a) (ii) Dış kaplamaların birbirine yaklaşması hali dışında, geminin tertibi sebebiyle yerin genişliği güverte genişliğinin yüzde 90 ından aşağı düşerse, açıklık hattı ile, bu hatta mezkûr yerin arzanî genişliğinin güverte genişliğinin yüzde 90 ına eşit veya daha az olduğu noktadan çizilen paralel arasında kalan kısmı kapalı yerler hacmine dahil edilmeyecektir. (Ek 1, Şekil 2, 3, 4).

(a) (iii) Parampetler veya açık vardevelâ puntelleri müstesna, iki yeri ayıran bir açıklık varsa, bu yerlerden birisinin veya her ikisinin tonilâto dışı bırakılması (a) (i) ve (a) (ii) tali paragrafları hükümlerine tâbidir; iki yer arasındaki açıklık, açıklığın bulunduğu yerdeki güverte genişliğinin en az yarısından az ise, bu yerler tonilâto dışı bırakılmayacaktır. (Ek 1, Şekil 5 ve 6).

(b) Denizlere ve havaya maruz üstteki güverte kaplamaları altında kalan ve kendisini desteklemek için lüzumlu puntellerden başka geminin açık yanları ile hiç bir bağlantısı bulunmayan yerler. Bu yerlerde açık vardevela, parampet veya punteller yapılabilir; şu şartla ki, vardevela veya parampetlerin üstü ile örtü levhası arasındaki mesafe 0.75 metre (2.5 ayak) den veya o yerin yüksekliğinin üçte biri'nden (hangisi daha büyükse) az olmamalıdır. (Ek 1, Şekil 7).

(c) Yüksekliği 0.75 metreden veya daha fazla ise yapı derinliğinin üçte birinden az olmayan, karşılıklı yan açıklıkları bulunan ve bordadan bordaya uzayan bir yapı içindeki yerler.

Bir yapının yalnız bir tarafında böyle bir açıklık varsa, bu yerin açıklıktan itibaren, açıklığın bulunduğu yerdeki güverte genişliğinin en fazla yarısı kadar mesafe içindeki kısmı tonilâto dışı bırakılır. (Ek 1, Şekil 8).

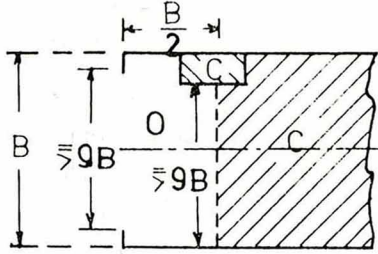
Kaide 2(5)'te getirilen şekillerde;

- O : Hariç bırakılan yerler
 C : Kapalı yer
 I : Kapalı bir yer olarak addedilecek yer

Taranmış kısımlar kapalı yerlere dahil edilecektir.

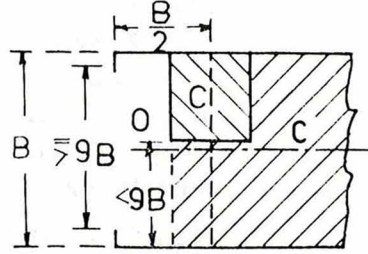
B = Açıklığın bulunduğu yerlerdeki güverte genişliği; yuvarlak küpeşteli gemilerde genişlik şekil 11'de gösterildiği şekilde ölçülecektir.

KAİDE : 2 (5)(a)(i)



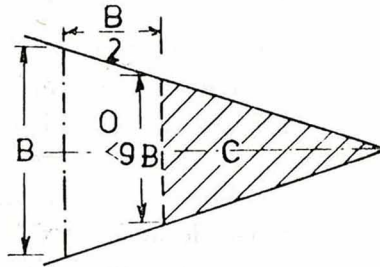
Şek. 1

KAİDE : 2 (5)(a)(ii)



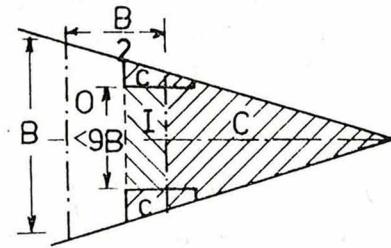
Şek. 2

KAİDE : 2 (5)(a)(ii)



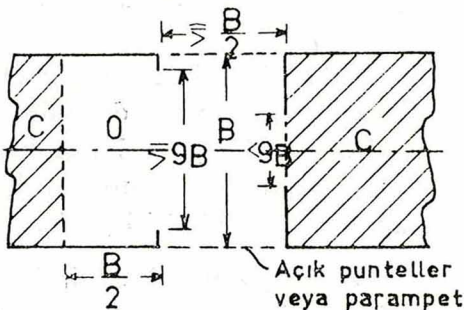
Şek. 3

KAİDE : 2 (5)(a)(ii)



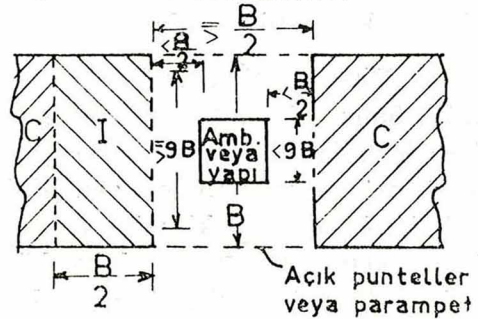
Şek. 4

KAİDE : 2 (5)(a)(iii)



Şek. 5

KAİDE : 2 (5)(a)(iii)

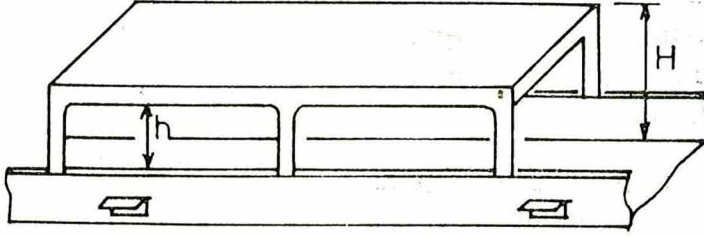


Şek. 6

Not : 9 rakamları 0.9 olacaktır (1.8.1982 tarih, 17769 sayılı Resmi Gazete'de düzeltilmiştir).

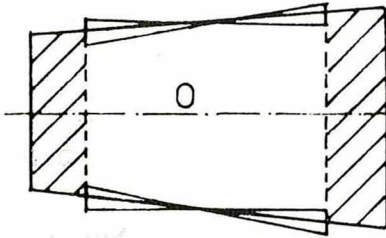
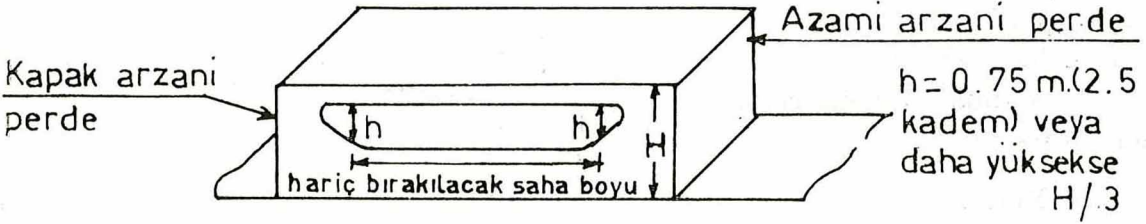
KAİDE : 2 (5)(b)

$h = \text{en az } H/3 \text{ veya}$
 $0.75 \text{ m. (2,5 kadem)}$
 $\text{hangisi daha yüksekse}$

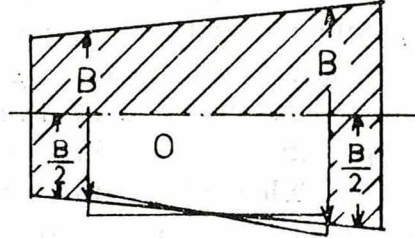


Şek. 7

KAİDE : 2 (5)(c)



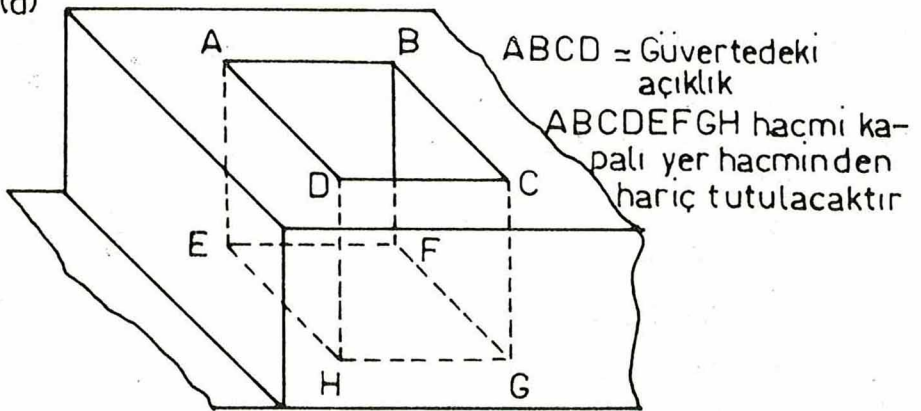
Karşılıklı yan açıklıklar



Sadece bir tarafa açıklık

Şek. 8

KAİDE : 2 (5)(d)



Şek. 9

(d) Tavan güvertesindeki kapatılmamış açıklığın hemen altında bulunan bir yapı içindeki yerler.

Bu açıklığın havaya maruz bulunması şart olup tonilâto dışı bırakılacak yerler açıklığın alanı ile sınırlıdır (Ek 1, Şekil 9).

(e) Bir yapının çevre perdesinde bulunan, havaya mâruz, açıklığı kapama tertibatı bulunmaksızın güverteden güverteye uzayan girintiler.

Bu girintilerin iç genişliğinin giriş genişliğinden fazla ve yapı içindeki uzantısının genişliğinin iki katından fazla olmaması şarttır. (Ek 1, Şekil 10).

(6) Yolcu

(a) Kaptan, gemi adamları ve geminin işi için gemide istihdam edilen veya görevlendirilen şahıslar;

(b) Bir yaşından küçük çocuklar; dışında her şahıs yolcudur.

(7) Yük Yerleri

Net tonilâto hesabına dahil edilen yük yerleri, gemiden boşaltılacak yüklerin taşınmasına tahsis edilen kapalı yerler olup bunların gros tonilâto hesabına dahil edilmesi şarttır. Bu gibi yük yerleri, kolaylıkla görülebilecek yerlerine, boyları 100 milimetre (4 pus) den az olmayan C C(Cargo Compartment) harflerile devamlı kalacak nitelikte markalanacaktır.

(8) Hava geçirmez

Hava geçirmez tabiri, her türlü deniz şartlarında suyun gemiye girmeyeceğini ifade eder.

Kaide 3

Gros Tonilâto

Bir geminin gros tonilâtosu (GT) aşağıdaki formül ile tayin edilecektir:

$$GT = K_1 V$$

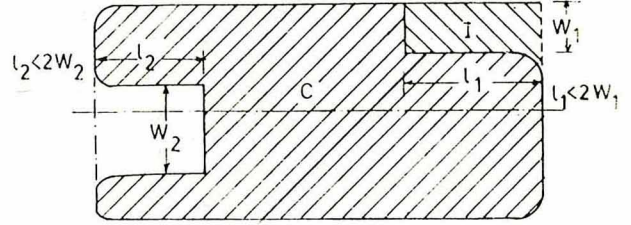
Burada: V=Geminin tek mil kapalı yerlerinin metre küp olarak toplam hacmini,

$$K_1 = 0.2 + 0.02 \log_{10} V$$

formülü ile hesaplanan (veya Ek 2'deki tabloda gösterilen) katsayı'yı ifade eder.

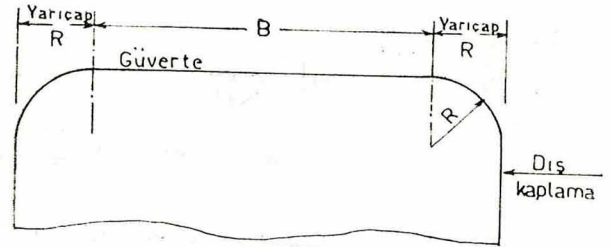
Ek 1

KAIDE: 2(5)(e)



Sek. 10

Yuvarlak küpeşteli gemiler



Sek. 11

Kaide 4

Net Tonilâto

(X) Bir geminin net tonilâtosu (NT) aşağıdaki formül ile tayin edilecektir:

$$NT = K_2 V_c \left(\frac{4d}{3D} \right)^2 + K_3 \left(N_1 + \frac{N_2}{10} \right)$$

Bu formülde:

(a) $\left(\frac{4d}{3D} \right)^2$ faktörü (bir) den büyük alınmayacaktır;

(b) $K_2 V_c \left(\frac{4d}{3D} \right)^2$ terimi, 0.25 GT dan küçük alınmayacaktır;

(c) NT, 0.30 GT dan küçük alınmayacaktır.

Burada:

V_c =yük yerlerinin metreküp olarak toplam hacmini,

$K_2=0.2+0.02 \log_{10} V_c$ formülü ile hesaplanan (veya Ek 2 deki tabloda gösterilen) katsayı'yı

$$K_3=1.25 \frac{GT-10.000}{10.000} \text{ formülü ile}$$

hesaplanan katsayı'yı

D =Kaide 2(2) de tarif edildiği veçhile, metre olarak geminin ortasındaki kalıp derinliğini,

d =bu Kaide'nin (2) paragrafında tarif edildiği veçhile, metre olarak geminin ortasındaki kalıp su çekimi'ni,

N_1 =8 den fazla yatma yeri bulunmayan kamaralardaki yolcu sayısı'nı

N_2 =diğer yolcuların sayısı'nı

N_1+N_2 =geminin yolcu belgesi'nde gösterildiği veçhile geminin taşınmasına izin verilen toplam yolcu sayısı'nı (N_1+N_2 13 ten az olduğu takdirde N_1 ve N_2 sıfır olarak alınacaktır).

GT =Kaide 3 hükümleri gereğince tayin edilen, geminin gros tonilâtosu'nu, ifade eder.

(2) Bu Kaidenin (1). paragrafında belirtilen kalıp su çekimi (d), aşağıdaki su çekimlerinden birisi olacaktır:

(a) Yürürlükte bulunan Uluslararası Yükleme Sınırı Sözleşmesi'nin uygulandığı gemiler için bu sözleşme'ye göre tesbit edilmiş bulunan Yaz Yükleme Sınırı (Kereste Yükleme Sınırı dışında) na tekbül eden su çekimi;

(b) Yolcu gemileri için, yürürlükte bulunan Uluslararası Denizde Can Emniyeti Sözleşmesi'ne veya uygulanıyorsa başka uluslararası andlaşmaya göre tesbit edilmiş en derin yükleme sınırı'na tekbül eden su çekimi;

(c) Uluslararası Yükleme Sınırı Sözleşmesi uygulanmayıp ulusal mevzuat uyarınca bir yükleme sınırı tesbit edilmiş

gemiler için yaz yükleme sınırı'na tekbül eden su çekimi;

(d) Yükleme sınırı tesbit edilmeyip ulusal mevzuata göre su çekimi tayin edilen gemiler için müsaade edilen azami su çekimi;

(e) Diğer gemiler için, Kaide 2(2) de tarif edildiği veçhile, geminin ortasındaki kalıp derinliğinin yüzde 75'i.

Kaide 5

Net Tonilâto'nun Değişmesi

(1) Geminin, Kaide 3 ve 4 de tarif edilen V , V_c , d , N_1 veya N_2 gibi niteliklerinde değişiklik yapılması ve bu değişikliğin, Kaide 4 hükümlerine göre tayin edilmiş net tonilâtosu'nda bir artmayı intaç etmesi halinde, gecikilmeksizin, geminin yeni niteliğine göre net tonilâtosu tayin edilecek ve uygulanacaktır.

(2) Kaide 4 ün (2) (a) ve (2) (b) paragraflarında belirtilen yükleme sınırları birlikte uygulanan gemiler için Kaide 4 hükümlerine göre sadece bir net tonilâto tayin edilecek ve bu tonilâto, geminin yapacağı seferler için tesbit edilmiş özel su hattına uygun tonilâto olacaktır.

(3) Geminin, Kaide 3 ve 4 te tarif edilen V , V_c , d , N_1 veya N_2 gibi niteliklerinde değişiklik yapılması veya bu kaidenin (2) paragrafında belirtilen özel yükleme sınırında geminin yaptığı seferlerin ticari karakterindeki tadilât dolayısıyla değişiklik yapılması ve bu değişikliğin Kaide 4 hükümlerine göre tayin edilmiş net tonilâtosunda bir azalmayı intaç etmesi halinde, yürürlükteki belgesinin düzenlendiği tarihten on iki ay geçmeden tayin edilen net tonilâtosu ile ilgili yeni bir Milletlerarası Tonilâto Belgesi (1969) düzenlenmeyecektir; şu kadar ki, bu hüküm aşağıdaki hallerde uygulanmayacaktır:

(a) Gemi başka bir Devletin bayrağına geçmişse,

(b) Gemi, yükleme sınırının değişmesini gerektirecek, üst yapı çıkarılması gibi, İdare'nin görüşüne göre büyük ölçüde tadilat geçirmişse,

(c) Hacı nakliyatı gibi, özel hallerde büyük sayıda yataksız yolcu taşımakta kullanılan yolcu gemilerine.

Kaide 6

Hacimlerin Hesaplanması

(1) Gros ve net tonilâto hesabına dahil bulunan bütün hacimler izolasyon ve benzeri tertibat dikkate alınmaksızın, madenden yapılmış gemilerde dış kaplamanın veya bünyevi çevre levhalarının iç yüzleri arasında, başka malzemeden yapılmış gemilerde ise kaplamanın dış yüzeyi veya bünyevi çevre yüzeyinin iç kenarı arasında ölçülecektir.

(2) Ek kısımların hacimleri toplam hacme dahil edilecektir.

(3) Denize açık yerlerin hacimleri, toplam hacmin dışında bırakılabilecektir.

Kaide 7

Ölçme ve Hesaplama

(1) Hacimlerin hesaplanmasında kullanılan tek mil ölçülerde santimetreye veya kadem'in oniki'de biri'ne en yakın değerler alınacaktır.

(2) Hacimler, ilgili yer için genel olarak kabul edilen ve doğruluğu idarece kabule şayan usullerle hesaplanacaktır.

(3) Hesaplama, kolaylıkla kontrolünü mümkün kılmak üzere kâfi derecede detaylı olacaktır.

TAVSİYELER

Konferans tarafından aşağıdaki tavsiyeler kabul edilmiştir:

TONİLATOYA DAHİL EDİLEN YERLER					
GROS TONİLATO			NET TONİLATO		
Yerin Adı	Mevkii	Boyu	Yerin Adı	Mevkii	Boyu
Güverte altı					
HARİÇ TUTULAN YERLER (Kaide 2 (5)) Yukarıdaki listede belirtilenlerden tonilato dışı bırakılan kapalı yerlerin hizasına (x) işareti konulacaktır.			YOLCU SAYISI (Kaide 4 (1)) 8 den fazla yatma yeri bulunmayan kameralardaki yolcu sayısı Diğer yolcuların sayısı		
			KALIP SUÇEKİMİ (Kaide 4 (2))		
İlk ölçmenin yapıldığı tarih ve yer					
Bu son ölçmenin yapıldığı tarih ve yer					
NOT :					

TAVSİYE 1**1969. Gemilerin Tonilâto larını Ölçme Milletlerarası Sözleşmesi'nin Kabulü**

Konferans, Hükümetlerin 1969, Gemilerin Tonilâto larını Ölçme Milletlerarası Sözleşmesi'ni mümkün olduğu kadar erken bir tarihte kabul etmelerini tavsiye eder.

TAVSİYE 2**Gros ve Net Tonilştoların Kullanılması**

Konferans, 1969, Gemilerin Tonilâto larını Ölçme Milletlerarası Sözleşmesi hükümlerine göre tayin edilmiş bulunan gros ve net tonilâto ların, bu terimlerin kullanıldığı sözleşme, kanun ve kaidelerde muadil olarak kullanılmasının ve aynı zamanda ticaret gemilerinin büyüklük-

EK : 2

KAIDE 3 VE 4 (1) DE BELİRTİLEN**K₁ VE K₂ KATSAYILARI**V veya V_c = metreküp olarak hacimler

V veya V _c	K ₁ veya K ₂	V veya V _c	K ₁ veya K ₂	V veya V _c	K ₁ veya K ₂	V veya V _c	K ₁ veya K ₂
10	0.2200	45,000	0.2931	330,000	0.3104	670,000	0.3165
20	0.2260	50,000	0.2940	340,000	0.3106	680,000	0.3166
30	0.2295	55,000	0.2948	350,000	0.3109	690,000	0.3168
40	0.2320	60,000	0.2956	360,000	0.3111	700,000	0.3169
50	0.2340	65,000	0.2963	370,000	0.3114	710,000	0.3170
60	0.2356	70,000	0.2969	380,000	0.3116	720,000	0.3171
70	0.2369	75,000	0.2975	390,000	0.3118	730,000	0.3173
80	0.2381	80,000	0.2981	400,000	0.3120	740,000	0.3174
90	0.2391	85,000	0.2986	410,000	0.3123	750,000	0.3175
100	0.2400	90,000	0.2991	420,000	0.3125	760,000	0.3176
200	0.2460	95,000	0.2996	430,000	0.3127	770,000	0.3177
300	0.2495	100,000	0.3000	440,000	0.3129	780,000	0.3178
400	0.2520	110,000	0.3008	450,000	0.3131	790,000	0.3180
500	0.2540	120,000	0.3016	460,000	0.3133	800,000	0.3181
600	0.2556	130,000	0.3023	470,000	0.3134	810,000	0.3182
700	0.2569	140,000	0.3029	480,000	0.3136	820,000	0.3183
800	0.2581	150,000	0.3035	490,000	0.3138	830,000	0.3184
900	0.2591	160,000	0.3041	500,000	0.3140	840,000	0.3185
1,000	0.2600	170,000	0.3046	510,000	0.3142	850,000	0.3186
2,000	0.2660	180,000	0.3051	520,000	0.3143	860,000	0.3187
3,000	0.2695	190,000	0.3056	530,000	0.3145	870,000	0.3188
4,000	0.2720	200,000	0.3060	540,000	0.3146	880,000	0.3189
5,000	0.2740	210,000	0.3064	550,000	0.3148	890,000	0.3190
6,000	0.2756	220,000	0.3068	560,000	0.3150	900,000	0.3191
7,000	0.2769	230,000	0.3072	570,000	0.3151	910,000	0.3192
8,000	0.2781	240,000	0.3076	580,000	0.3153	920,000	0.3193
9,000	0.2791	250,000	0.3080	590,000	0.3154	930,000	0.3194
10,000	0.2800	260,000	0.3083	600,000	0.3156	940,000	0.3195
15,000	0.2835	270,000	0.3086	610,000	0.3157	950,000	0.3196
20,000	0.2860	280,000	0.3089	620,000	0.3158	960,000	0.3197
25,000	0.2880	290,000	0.3092	630,000	0.3160	970,000	0.3198
30,000	0.2805	300,000	0.3095	640,000	0.3161	980,000	0.3199
35,000	0.2909	310,000	0.3098	650,000	0.3163	990,000	0.3200
40,000	0.2920	320,000	0.3101	660,000	0.3164	1,000,000	

∇ veya V_c'nin ara değerleri için K₁ veya K₂ katsayıları enterpolasyon yolu ile elde edilecektir.

TAVSİYE 3

Terimlerin Tarifinin Yeknesak Tefsiri

leri ve faydalı kapasiteleri ile ilgili istatistiklerde esas alınmasının kabulünü tavsiye eder. İlâveten, mevcut tonilâto ölçme sisteminden Sözleşmenin getirdiği yeni sisteme geçişin deniz taşımacılığı ile liman işlemlerinin ekonomisi üzerinde mümkün mertebe az tepkiye sebep olması gereğini dikkate alarak Konferans, tonilâtoları rüsum tahsiline esas olarak kullanılan âkit Hükümetlerin, liman işletmelerinin ve bütün diğer teşekküllerin halihazır uygulamaların ışığı altında hangi muadilin en uygun olacağını dikkatle gözden geçirmelerini tavsiye eder.

Konferans, 1969, Gemilerin Tonilâtolarını Ölçme Milletlerarası Sözleşmesi'nde kullanılan «uzunluk», «genişlik», «yolcu» ve «hava geçmez» gibi bazı terimlerin tariflerinin, Hükümetlerarası Denizcilik İstişari Teşkilâtı (IMCO) na mevdu diğer sözleşmelerdekilerle aynı anlamda olduğunu kabul ederek, Âkit Hükümetlerin bu gibi sözleşmelerde kullanılan terimlerin aynı şekilde tarifini ve devamlı olarak aynı tarzda tefsirini sağlamak için tedbirler almalarını tavsiye eder.

LAHİKA II

BELGE

MİLLETLERARASI TONİLATO BELGESİ (1969)

(Resmi damga)

1969, Gemilerin Tonilâtolarını Ölçme Milletlerarası Sözleşmesi hükümlerine göre, kendisi bakımından Sözleşmenin 19 tarihinde yürürlüğe girdiği

(Memleketin tam olarak resmî adı)

Hükümetinin yetkisi altında

(1969, Gemilerin Tonilâtolarını Ölçme Milletlerarası Sözleşmesi gereğince tanınmış bulunan yetkili şahıs veya teşkilâtın tam olarak resmi adı) tarafından tanzim edilmiştir.

Geminin adı Tanınma işareti Bağlama Limanı Tarih ()

() Geminin omurgasının konulduğu yahut benzer bir inşa safhasında bulunduğu (Madde 2(6)). veya büyük ölçüde tadilat yapıldığı (Madde 3(2) (b)) tarih.

ANA BOYUTLAR

Boy (Madde 2(8)) Genişlik (Madde 2(3)) Geminin ortasında üst güverteye kadar kalıp derinliği

GEMİNİN TONİLATOLARI

GROS TONİLATO

NET TONİLATO

Geminin tonilâtolarını, 1969 Gemilerin Tonilatolarını Ölçme Milletlerarası Sözleşmesi hükümleri gereğince tesbit edildiği tastik olunur.

..... da tarihinde düzenlenmiştir.

(Belgenin düzenlendiği yer)

(Düzenlendiği tarih)

(Belgeyi düzenleyenin resmi imzası ve/ veya düzenleyen makamın mühürü) Sadece imza edilmişse aşağıdaki paragraf eklenecektir.

Aşağıda imzası bulunan, bu belgenin düzenlenmesi hususunda sözü edilen Hükümetin tam yetkisini haiz bulunduğunu beyan eder.

ODADAN HABERLER

28 Temmuz - 24 Ağustos 1982 tarihleri arası Odamıza kayıt olan Üyeler :

Zafer Ergül, A. Vasfi Özmural, Muharrem Sağlamer, Hüsnü Tanyeri, Suat Yılmaz, Ali Alp Dümen, A. Kemal Öztoksoy, Oktay Yurtsever, Yusuf Turhan Soyaslan, Mehmet Attila, Can Akalın, Hamit Taner, Mehmet Barış.

TSE, Gemi Yapım ve Yan Sanayi Standartlarının hazırlanması için faaliyetlere geçti.

Ankara'da bulunan üyelerimizden Ahmet Çağatay, Ergun Bal, Oğuz Çölkesen, Mehmet Gedik, hazırlanması gereken standartların saptanmasında sürekli olarak görev almış bulunmaktadırlar.

Odamız, TSE'nin bu konudaki başvurusu üzerine Ankara'da kurulu komisyon ile eşgüdümlü bir şekilde çalışmalarını sürdürmekte, ilk aşamada hangi standartların ele alınması gerektiği konusunda anket çalışmalarına başlamış bulunmaktadır.

İ.T.Ü. Gemi İnşaatı ve Deniz Bilimleri Sakültesi öğrenci kontenjanı 60'tan 80'ye yükseltildi.

Halen istihdam sorunu ile karşı karşıya bulunan topluluğumuzun, ileride bu kararla daha da zorlaşacak istihdam sorununa şimdiden çözüm yolları araştırmak ve önlem almak yolunda Y.Ö.K. üyesi Sn. Kemal Karhan'a, İ.T.Ü. Rektörlüğü'ne, ve Fakülte Dekanlığı'na konunun önemi belirtilmiş gemi mühendisi adaylarının ileride vardiya mühendisi olarak da çalışabilme olanaklarının yaratılması önerilmiştir. Çözüm yollarının ortaya çıkarılması için, Odamız Kurumlararası olumlu bir diyalogun kurulması doğrultusunda girişimlerde bulunacaktır.

TMMOB kongresi 27 Haziran 1982 tarihinde Ankara'da yapıldı.

Odamızın delegasyonu ile katıldığı TMMOB kongresinde yönetim kurulu olarak faydalarını savunduğumuz ortak mekanda bir araya gelinmesi ve

çalışmaların etkin bir şekilde yürütülmesi önerimiz genel kurulda oy birliği ile kabul edildi. Kongrede TMMOB'nin güçlendirilmesi önerileri her konuşmacı tarafından dile getirilmiş ve coşku ile karşılanmıştır.

Odamız, öğrencilere staj yeri bulmak için girişimlerde bulundu.

Artan öğrenci sayısı, ilgililerin konuya yeterli önemi göstermemeleri sonucu, stajlar öğrenciler için bir sorun olmaktadır. Odamız kısıtlı sayıda da olsa özel tersanelerden öğrenciler için staj yeri sağlamaya çalışmakta ve bu işyerlerinde çalışan üyelerimizden stajların öğrenciler için faydalı ve verimli olmasını istemektedir. Ancak sorunun çözümü tüm ilgili ve sorumluların soruna özen göstermeleriyle çözülebilir.

Deniz Müsteşar Yardımcısı Sn. Yüksel Onaran Odamızı ziyaret etti.

Kurulması düşünülen yeni Tersane bölgeleri ile ilgili olarak karşılıklı görüş alışverişinde bulunulmuş, öncelikle gemi inşaa sanayindeki sorunların çözümü gemi inşa yan sanayinin kurulması, mevcut tersanelerin tam kapasiteye çıkarılması konusundaki görüşümüz kendilerine iletilmiştir.

Odamız Çalışma Komisyonları Çalışmalarını sürdürmektedir.

Tersane Yeterlik ve Kapasite Komisyonu Gemi Mühendisleri Odası olarak vermekte olduğumuz Tersane Kapasite ve Yeterlik Belgelerinin düzenleme esaslarını yeniden tesbit etmiştir. Genel Kurulda bu yönetmelikler üyelerimizin onayına sunulacaktır.

Üyelerden...

Genç Mühendis Teğmenlerimizden, Üye Erkan Demirler 8 Ekim Cuma günü Zeynep Yanlıoğlu ile Beşiktaş Evlendirme Dairesinde yaşamlarını birleştiriyorlar. Yayın Kurulu olarak mutluluklarımızı paylaşıyoruz.

Sayın Üyeler, 6235 sayılı kanununun 32. maddesi uyarınca, Oda Üyelerimizin aidat borçlarını ödemelerini rica ederiz.

*Burçelik A.Ş. 1969'dan beri klasli parçaları ile
Gemi İnşa Sanayinin hizmetindedir.*

A-Çapalar - Çiposuz - Union tipi

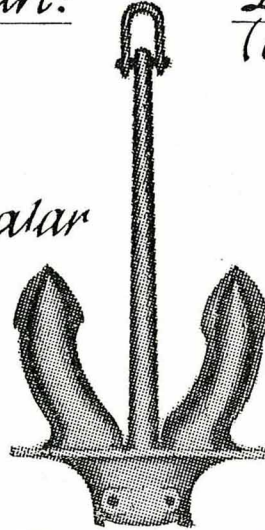
12-30-60-100-125-150-200-250-300-400-500-650-760-
900-1000-1250-1500-1750-2500-2500-3000-3500-4000-5000-6000
7000-8000-12000 -Kg.lık.

B-Lokmalı -Yekpare Zincirler

Ø 31 den Ø 102'ye kadar, yüksek mukavemetli (high strength steel) veya çok yüksek mukavemetli (extra high strength steel) malzemeden.

C-Zincir Aksesuarları:

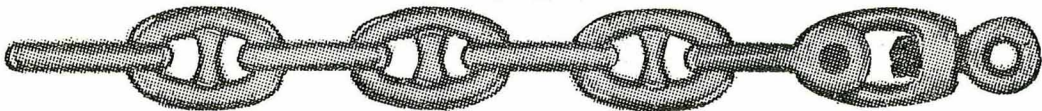
- Firdöndüler
 - Çapa kilitleri
 - Zincir kilitleri
 - Yer halkaları, mapalar
 - Örüncükler.
 - Çabuk çözülür palamar kancaları.
- QRH



D- Diğer Parçalar:

(6 ton net ağırlığa kadar)

- Saft bosaları
- Dümen bosaları
- Kort nozülleri
- İskele babaları
- Valfler
- A-Braketler
- Localar
- Kurt ağızları
- Silindir kapakları.



Marmara Transport A.Ş.

LPG GEMİLERİ

TANKERLER

KURU YÜK GEMİLERİ

KONTEYNER GEMİLERİ

BASINÇLI LPG TANKLARI

YENİ GEMİ İNŞAATI

TAMİR İŞLERİ

TADİL BOY UZATMA

Yapımında Tecrübeli

MARMARA TERSANESİ

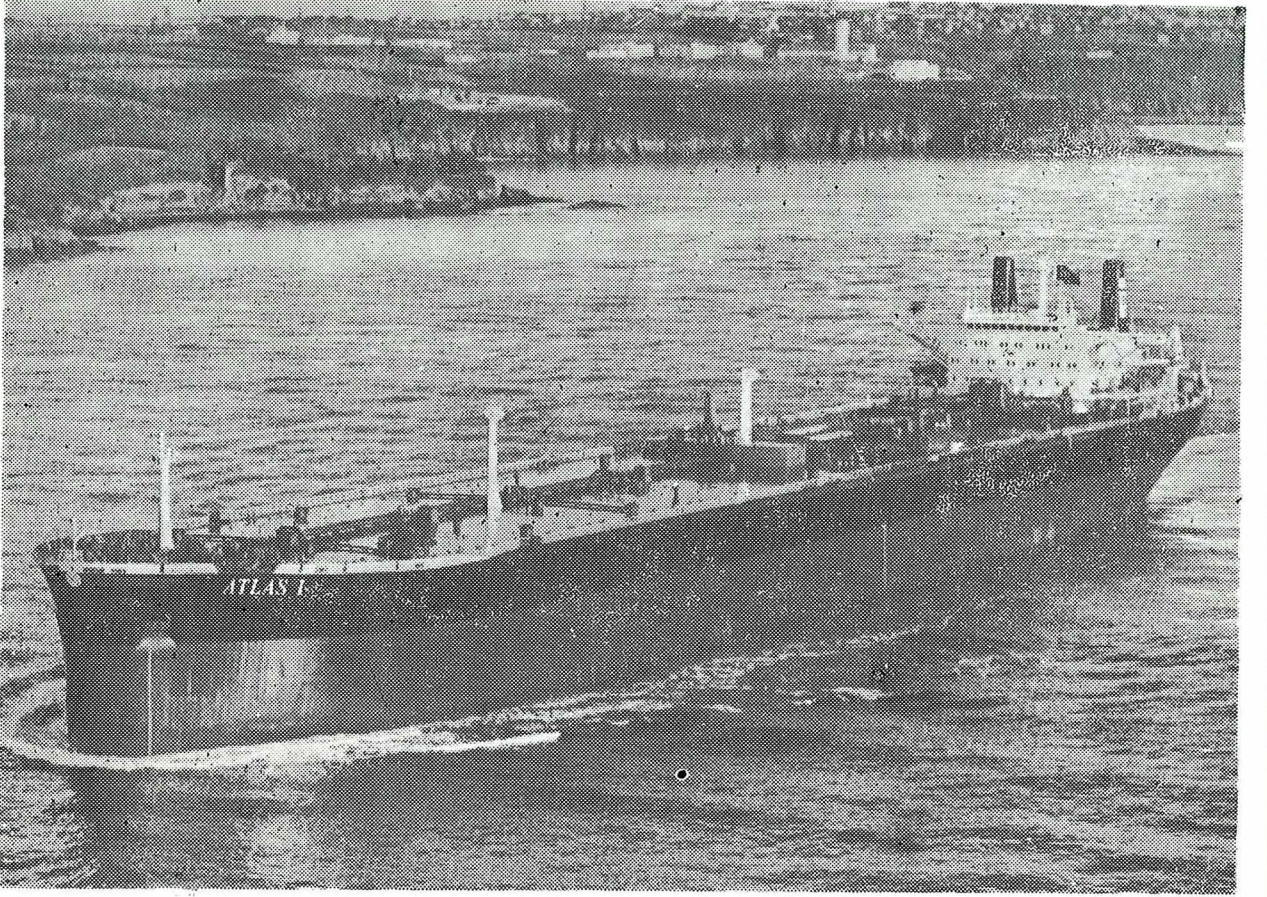
**MERKEZ : Galatasaray, Yeniçeri Sok. Vakıf Han No. 20 Kat 3
BEYOĞLU - İST. Tel. : 43 03 74 - Telex : 24314 Marp Telgraf Marp**

TERSANE : Çaykoz Mevkii YARIMCA - KOCAELİ

Telefon : TÛTÛNÇİFTLİK 2096

Telex : 33100 M TER TR

DENİZCİLİK ANONİM ŞİRKETİ



M/T ATLAS I

M/V "AKAD" : 35.775 D.W.T.
M/V "ARPAD" : 37.765 D.W.T.
M/T "ATLAS I" : 142.800 D.W.T.

İç ve Dış sularda akaryakıt ve kuru yük nakliyatı.

**TOPLAM 216.340 DWT'LUK GEMİLERİYLE DENİZCİLİĞİMİZİN
HİZMETİNDEDİR.**

Deniz Nakliyatına Başlama Tarihi : 1948

DENİZCİLİK ANONİM ŞİRKETİ tesis tarihi : Şubat 1952

Adres : Meclisi Mebusan Caddesi 55, Fındıklı Han Kat 4, Fındıklı - İstanbul
Telefon : 43 63 70 (5 hat) 49 57 51 - 49 74 27
Teleks : 24189 Haba Tr - 24478 Hyba Tr - 24489 Gen Tr
Telgraf : Habaran - İstanbul

DENİZ BOYALARINDA RAKİPSİZ



MORAVIA

ZEHİRLİ DENİZ BOYALARI

Büro: TÜRKÖYL Ltd.Şti.

Karamustafapaşa Sok. Liman Bahçe Han Kat : 2

KARAKÖY — İSTANBUL

Telefon : 44 10 32 - 44 67 79

Telgraf : Türkoyl - İstanbul

Telex : 22030 TOYL TR.

Fab : BOYMAN Boya ve Kimya San. A.Ş.

Fevzi Çakmak Caddesi No. 2 SEFAKÖY - İSTANBUL

Telefon : 79 16 98