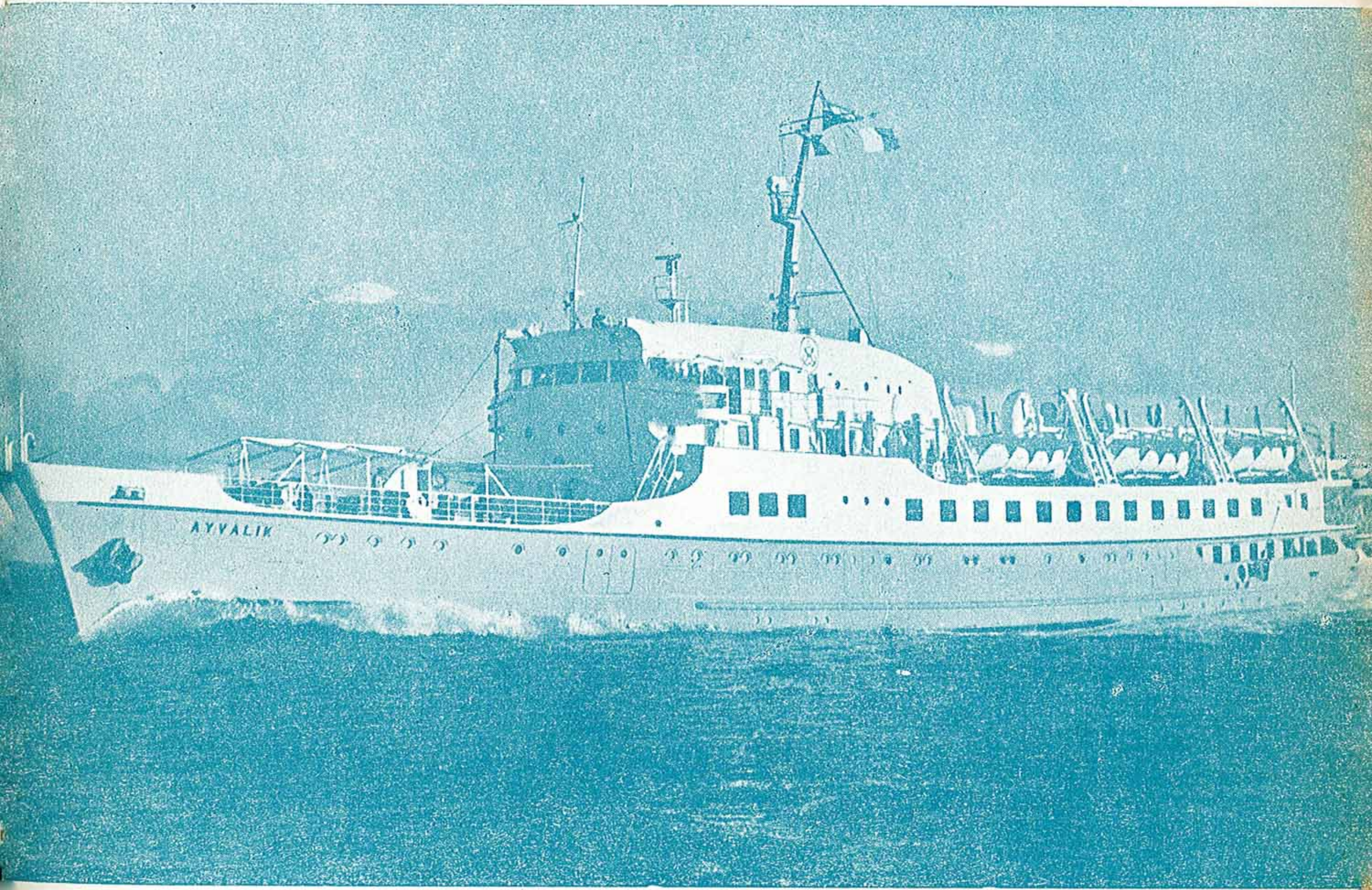


GEMİ

MECMUASI



GEMİ İNŞAATI ☆ DENİZ TİCARETİ ☆ LİMAN ☆ DENİZ SPORLAR



DENİZCİLİK BANKASI T. A. O.

DENİZ SEYAHATLERİNİZ İÇİN DENİZCİLİK BANKASI T. A. O. - GEMİLERİ
SÜR'AT—EMNİYET—KONFOR—DEMEKTİR
AMERİKA'YA, KARADENİZİN ve AKDENİZİN HER YERİNE SEYAHAT

SAYI: 3

TEMMUZ - AĞUSTOS - İSTANBUL 1960

Fiatı: 4.— TL.

GÜLÜMSER



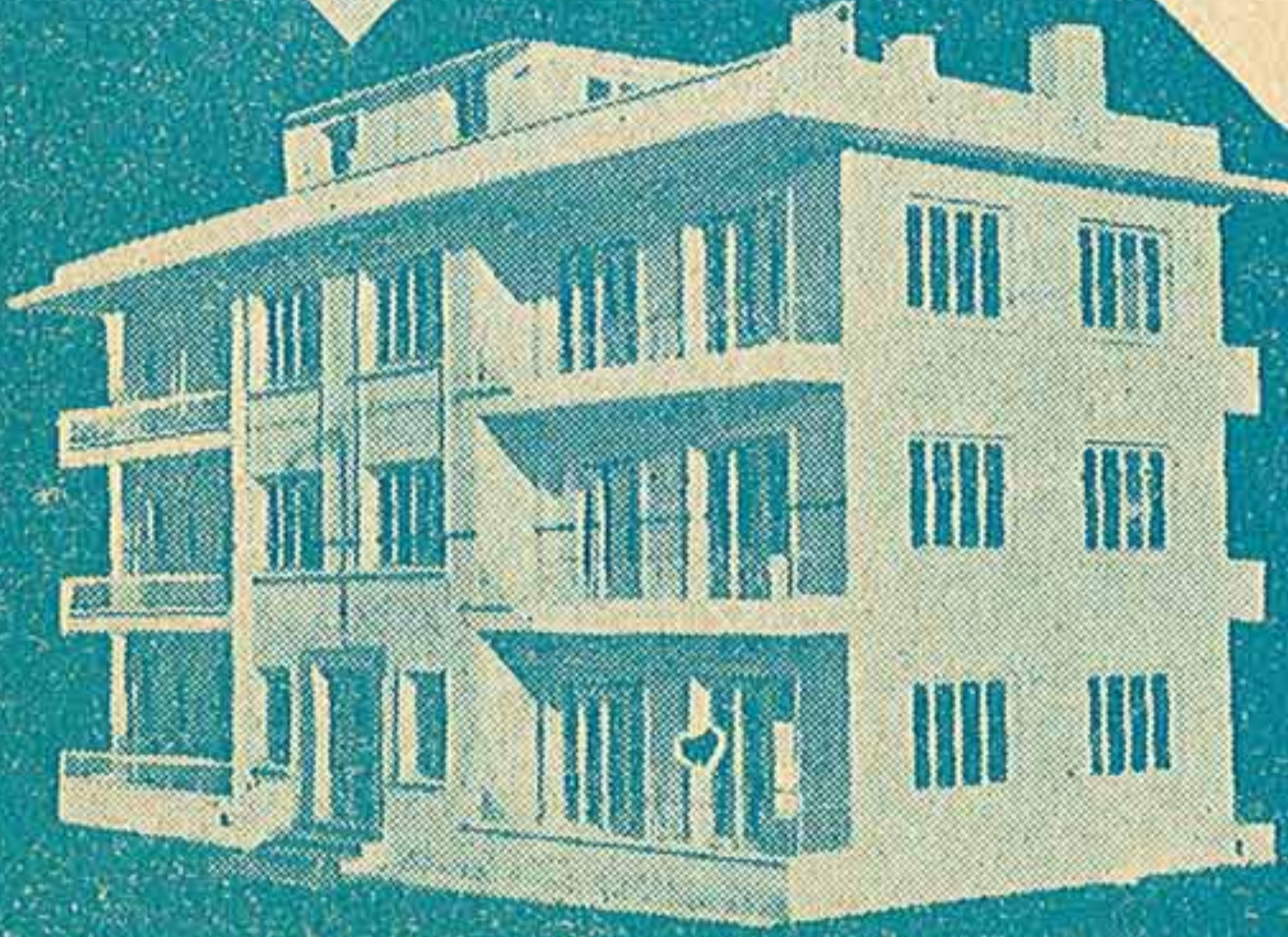
ZENGİN

PARA

İKRAMİYELERİ

En az
150 Liralık Bir Hesap

SUADIYE'DE
**APARTMAN
DAİRELERİ**



VÄDESİZ HESAPLARDA

Her **50** Liraya

VÄDELİ HESAPLARDA

Her **25** Liraya

BİR KUR'A NUMARASI



DENİZCİLİK BANKASI

GEMİ MECMUASI

Gemi İnşaatı • Deniz Ticareti • Liman • Deniz Sporları

Sayı : 3

İKİ AYDA BİR NEŞREDİLİR

TEMMUZ - AĞUSTOS 1960

Bu sayıda neşredilmiş yazılara ait mütaalâlar tamamen yazarlarına aittir.

GEMİ MECMUASI

3 AYLIK MESLEK DERGİSİ

Sahibi : ZEYYAT PARLAR

T. M. M. O. B. Gemi Mühendisleri
Odası adına

İdare yeri : T.M.M.O.B. Gemi
Mühendisleri Odası

Galata, Yolcu Salonu, Kat 3

Telefon : 44 10 33

Tertip ve baskı : Yeni Gün Matbaası
Telefon : 44 30 31

Sayısı : 4,— TL., Yıllık Abone 15,— TL.

İLÂN TARİFESİ

Baş kapak : 1000 TL.

Arka kapak : 500 TL.

İç sahife : 300 TL.

Yarım sahife : 150 TL.

1/4 sahife : 100 TL.

İlânların klişeleri sahipleri tarafından ödenir.

Dünya Gemi İnşaatı Durumu Karşısında Türk Denizcilği

**Yüksek Mühendis
Bahaddin Elgiz**

1960 yılının ilk üç ayı sonunda dünya tersanelerinde, 100 BRT ve daha yukarı olmak üzere 1443 aded gemi, cem'an 9,367,000 BRT hali inşaada bulunduğu «Lloyd's Register of Shippig» in neşriyatından öğrenilmektedir. Bu mikdarlara Rusya, Doğu Almanya ve Çin dahil değildir.

1958 Eylülünde 10,206,000 BRT e yükselmiş olan inşaat, son kayıtlara nazaran 870.000 BRT bir gerileme kaydetmiştir.

Dünya gemi inşaatı durumunu daha yakinen takip edebilmek için, 1959 yılının son üç ayında gemi inşaatın 230.947 BRT azalmış olmasına mukabil 1960 yılının ilk üç ayında tekrar 215.609 BRT bir gerileme kaydedilmiş olmasına bilhassa işaet etmek icabeder.

Dünya gemi inşaatında görülen bu gerilemenin daha bir müddet devam edeceği anlaşılmaktadır. Milletlerarası deniz nakliyatında tezahür eden durgunluk bilhassa akaryakıt nakliyatı üzerine kaymış olduğundan, yeni inşaatdaki gerileme de tanker inşaatında daha fazla görülmektedir.

Bununla beraber, Akdeniz çevresindeki nakliyatta navlunlar herhangi bir artış kaydemiş ise de, diğer nakliyat bölgelerindeki navlunlarda kısmî yükselişler kaydedilmeye başlanmasının ve bilhassa Time - Charter anlaşmalarındaki yükselişin yukarıda bahsettiğimiz gibi, gemi inşaatındaki gerilemelerin tesirine bağlamak mümkündür.

Tankerlerin tedricen hububat nakliyatında kullanılmaya başlanması bilhassa armatörlerin dikkatini çekmekte, dünya akaryakıt nakliyatı durumunda görülmekte olan değişikliklerin inkişafını beklemenin doğru olacağı kanaatinin kim bulunduğu müşahede olunmaktadır.

Son yıllarda, Milletlerarası deniz nakliyatında, iktisadî tonaj, sür'at ve işletme masraflarının müessir olduğu, muhtelif konferansların neticelerinden anlaşılmış olduğundan, yeni inşaatda bu mühim faktörlerin daha hassasiyetle gözönüne alındığı dikkati çekmektedir.

Geçen yıl içerisinde gemi satış piyasasında müşahede edilen düşüklük tedricen zail olmuş, gerek taleplerin nisbî artışı ve gerekse navlunların yükselme karakteri göstermesi buna sebep teşkil etmiştir.

Dünya gemi inşaatının durumunu daha yakinen mukayese edebilmek için, gemi inşa sanayiinde ileri durumda bulunan memleketlerin 1959 yılı son üç ayı ile, 1960 yılı ilk üç ayı zarfında tersanelerinde inşa halinde bulunan gemi aded ve tonajlarını aşağıda kaydediyoruz :

Yukarıda kaydedilen kıymetlere göre yapılan mukayeselerde, umum olarak kısmen küçük farklar arasında bilhassa Japon tersanelerindeki inşaatın 261.295 BRT bir azalma kaydettiği dikkati çekmektedir.

31 Mart 1960 durumuna göre yolcu gemisi inşaatının 235 adedi (4 455 00 BRT) buharlı gemileri ve 1205 adedi (4 912 000 BRT) motorlu gemileri teşkil etmektedir. 10 000 BRT ın üzerindeki inşaat aşağıdaki nisbetlerdedir :

Buharlı gemiler Motorlu gemiler

| | | |
|-------------------------|----|-----|
| 10.000 - 15.000 BRT | 34 | 126 |
| 15.000 - 20.000 » | 19 | 16 |
| 20.000 - 25.000 » | 38 | 18 |
| 25.000 - 30.000 » | 32 | 5 |
| 30.000 - 40.000 » | 33 | 2 |
| 40.000 - ve daha yukarı | 13 | — |

• Tanker inşaatına gelince : Hali inşaada bulunan tankerler, 214.709 BRT noksanile 249 aded 4.652.000 BRT dir. Tanker inşaatı, dinamolu gemi inşaatının % 49,7 sini teşkil etmektedir. 1959 yılının son üç ayında bu nisbeti % 50,4 idi.

Muhtelif memleketlerdeki inşaatın mukayeselerine nazaran, Japonya'da kaydedilen gerilemenin bilhassa tanker inşaatı sahasına aksettği anlaşılmaktadır.

Her memleketin gemi inşaatının başka memleketler için olan kısmının mecmuu : 1959 son üç ayında 445 aded ve 3.644.000 BRT ve 1960 ilk üç ayında 430 aded ve 3 313 000 BRT dir. Bu

| Memleketler | 31. 12. 1959 | | % | 31. 3. 1960 | |
|--------------------|--------------|-----------|-------|-------------|-----------|
| | Gemi adedi | BRT | | Gemi adedi | BRT |
| İngiltere, İrlanda | 276 | 2 032 600 | 20,93 | 269 | 1 960 651 |
| Japonya | 132 | 1 207 050 | 10,10 | 123 | 945 755 |
| Batı Almanya | 140 | 911 649 | 9,91 | 157 | 928 455 |
| Hollanda | 152 | 724 918 | 8,37 | 145 | 784 224 |
| İtalya | 81 | 707 069 | 7,70 | 78 | 721 750 |
| İsviçre | 70 | 767 739 | 7,55 | 77 | 707 017 |
| USA | 52 | 603 130 | 7,35 | 53 | 688 752 |
| Fransa | 62 | 623 767 | 6,19 | 58 | 576 556 |
| İspanya | 124 | 294 554 | 3,62 | 121 | 339 328 |
| Norveç | 68 | 381 850 | 3,51 | 65 | 328 768 |
| Polonya | 68 | 242 207 | 2,83 | 74 | 264 913 |
| Danimarka | 36 | 269 924 | 2,60 | 35 | 243 421 |
| Yugoslavya | 24 | 197 488 | 2,54 | 28 | 238 404 |
| Belçika | 17 | 175 185 | 1,67 | 16 | 156 158 |
| Finlandiya | 44 | 115 443 | 1,26 | 47 | 117 744 |

| | 1959 son üç ayında | 1960 ilk üç ayında |
|------------------|--------------------|--------------------|
| nşasına başlanan | 2 252 000 BRT | 1 823 000 BRT |
| Kızakdan inen | 2 291 000 » | 1 880 000 » |
| İkmal edilen | 2 524 000 » | 2 050 000 » |

yılın ilk üç ayında inşaatın 80 adedini 1.776.000 BRT ile tankerler teşkil etmektedir. Bunlar 1959 yılı sonunda 96 adet ve 2.038.000 BRT idi.

Yukarıda kaydedilen muhtelif memleketlerimizdeki inşaatın harice yapılan nisbetleri şöyledir :

Deniz nakliyatomızda, ithalât ve ihracatın % 50 sini kendi gemilerimizle taşımak hususunda, Hükümetimizin derpiş ettiği anlaşmalarda gösterdiği hassasiyete sür'atle cevap verebilmek için bilhassa 1959 yılı başından itibaren armatörlerimize azamî imkânların ve kolaylıkların gösterildiği aşikârdır.

| | 1959 yılı son üç ayı | Mecmu inşaat nazarın | 1960 yılı ilk üç ayı | Mecmu inşaat nazarın |
|--------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Batı Almanya | 741 000 BRT | % 20,3 | 721 000 BRT | % 21,7 |
| Japonya | 863 000 » | % 23,7 | 611 000 » | % 18,5 |
| İsveç | | % 13,7 | | % 12,2 |
| İrlanda | | % 6,5 | | % 9,6 |
| İngiltere | | % 7,1 | | % 6,1 |

Bu mukayese gösteriyorki, bilhassa Japon inşaatının bu yıl başındaki durumu oldukça mühim gerileme kaydetmiştir. Tersanelerdeki inşaat durumunu mukayese ettiğimiz takdirde :

görülüyor ki, 1959 yılı sonuna nazaran 1960 yılı başındaki noksanlık, umumî olarak dünya gemi inşaatındaki gerilemenin devam edeceği manasını ifade etmektedir.

Gemi inşaatının yukarıda etraflıca izah edilen Milletler arası durumu muvacehesinde, Türk Deniz Ticareti ve sanayiinin ileriye matuf mevkie bilhassa gittikçe dikkati çekecek vaziyet arz etmektedir.

1959 bidayetinde Türk Ticaret Filomuz, ithalât ve ihracatımızın ancak vasatî % 39 nu taşıyabilmekte idi. Geçen yıl zarfında bilhassa kullanılmış gemi mübayaatında kaydedilen inkişaf neticesinde Türk Ticaret filomuza takriben % 36 bir ilâve yapılmış ise de, her yıl inkişaf eden iktisadî gelişmemize nazaran tonaj yükselişinin mütenasip bir şekilde devamının zarurî olacağı kanaati hasıl olmaktadır.

Bilhassa şu hususu zikretmek icabeder ki, yeni inşa ettirilen veya hazır olarak mübayaat edilen gemileri numumî teknik ve dolayısıyla iktisadî vasıflarının, Türkiye'nin coğrafî vasıflarıyla, iktisadî anlaşma sahalarımızdaki rakip deniz ticaret filolarının durumunu dikkat nazarı-

na alarak tayin edilmesi kaçınılmaz bir zaruret olarak karşımıza çıkmış bulunduğu bir hakikattir.

Gemi mübayaatında yapılacak nisbî tasarrufların, o geminin bir iki yıl çalışmasından sonra umumî deniz nakliyat ekonomimize büyük nisbette menfi tesir icra edeceklerini ifade etmek, gemi işletmeciliği ve inşa sanayiinde Milletlerarası anlayış ve tatbik ölçülerine göre, bir kehanet sayılmıyacağı bedihidir.

En mühim hususlardan biri de, Türk Tica-

ret Filosunun sür'atle inkişafında gösterilen arzu karşısında, bilhassa gemi personeli ile bakım ve tamir mevzularının paralel olarak ihtiyaca cevap verecek şekilde gerek kıymet ve gerek aded bakımından temini için halen herhangi ciddi bir teşebbüsün yapılmamış olduğu endişe ile müşahede edilmektedir.

İhtisas olamızın kendi iştigal mevzuları dahilinde bu hususlara azamî yardımcı olmaya çalışacağını ve talep vukuunda hizmete amâde bulunduğunu bilhassa tebarüz ettirmek isteriz.

Motorbotların Bakımı

Burada size zımpara kâğıtlarını, boya fırçalarını ve skapelalarını ele alıpta teknelerini denize hazırlamak üzere olanlar için bir kontrol sırası cetveli veriyoruz. Bu liste, şüphesiz, yüzde yüz tam değildir ama gene de hatırlatma bakımından size yardımcı olacağını ümit ediyoruz. Tabii ki bütün tekneler aynı değildir fakat hazırlama işi hepsinde birbirine yakındır : bir kısmında daha çok diğerlerinde ise daha az olmak üzere. Dikkat edilecek esaslı maddeleri sıralıyoruz.

1. İçeride ve dışardaki bütün elektrik donanımını kontrol ediniz. Bir kontak mühim gailler açtığı gibi teknede yangın çıkmasına da sebep olabilir.

2. Elektrik ampullerini deneyiniz, arızalı olanları çıkarıp yerine yenilerini takınız. Bütün ampulleri, önlerindeki cam abajurları, projektörün ön camını yıkayıp temizleyiniz.

3. Mümkünse bütün direkleri ve bayrak gönderini yerlerinden çıkarınız. Lâzımsa kazıyınız ve muhakkak zımparalayıp vernikleyiniz. Her kat arasında yeniden zımparalamak suretiyle verniği birkaç kat sürmek en iyisidir. Bu esnada donanımı ve madenî kısımları verniklememeye dikkat ediniz.

4. Branda kaplı güverteleri süpürünüz, yıkayınız, ve boyayınız. Kalınlık çatlama sebepleri için oldukça ince boya kullanınız. Eğer brandada birçok küçük çatlaklar varsa atıp yenilemekten başka çare yoktur.

5. Bütün küpeşte trabzanları temizlenmeli, zımparalanmalı ve verniklenmelidir. Gene aralarını zımparalamak suretiyle birkaç kat vernik sürmeyi tercih etmelidir.

6. Kabinenin dış yanları kazınmalı, zımparalanmalı ve diğer vernikli tahta kısımlarda olduğu gibi verniklenmelidir.

7. Pencerelerin etrafındaki ahşap kısımları iyice kontrol ediniz. Bazen bu kısımlarda yağmur suyu toplanıp tahtanın çürümesine sebep olur. Bu hal başlamışsa o tahtayı atıp yenisini koymak şarttır.

8. Pencerelerin, lumbuzların ve ön camın etrafındaki lâstik şeride bakınız. Eskimiş, kurumuş ve çatlamış görünüyorsa değiştiriniz yoksa bütün yaz sızıp dururlar.

9. Lumbuz camları bazen çatlarlar ve su sızmasına sebep olurlar, hem de tam ranzaların üstüne. Böyle camları değiştiriniz. Yanlardaki ve öndeki camda da çatlak olup olmadığına bakınız.

10. Kabinenin yanları yıkanmalı, kazınmalı, lâzımsa zımparalanmalı verniklenmelidir. Bu tahtanın güneş ve sudan korunması lâzımdır. İyi yapılırsa birkaç kat vernik bütün yaz dayanır.

11. Güvertedeki küpeşteyi zımparalayıp verniklemeyi unutmayınız. Eğer çok aşınmışsa kazıyınız.

12. Aynı işi yumrular (çıkımlar) için de yapınız. Bazı teknelerde bu tirizin (çıtanın) üzeri bir madenî yarım yuvarlak çubukla örtülüdür. Bunu çıkarıp tahtayı iyice temizlemelidir.

13. Beyaz veya açık renkli bütün kısımları zımparalamadan veya boyamadan önce yıkama-

Devamı Sayfa 13 de

Kapatma Tertibatlarının Fribord

ve

Tonaj Bakımından Tetkiki

Ahmet ERDEM

Gemilerin fribord güvertelerinin üzerindeki üst yapıların (baş kasara, orta kasara, kış kasara) nihayet perdelerindeki açıklıkların kapatılmasında kullanılan muhtelif tip kapama usullerinin farkları, teknik olmıyanlar kadar teknik elemanların da zihninde karışıklıklara meydan veren bir husustur. Bu hususun aydınlatılması bakımından kapatma tertibatının tonaj ve fribord noktai nazarından durumlarının izah ve mukayesesinin lüzumlu olduğu kanaatle bu yazı hazırlanmıştır.

Muhtelif milletlerin tonaj kaidelerinde gros tonajdan «istisna» edilen mahaller bulunmaktadır. Bu mahaller, içinde buldukları üst yapının nihayetlerindeki açıklıkların kapatma vasıtasının tarzı tertibine göre ya gros tonaja ithal veya istisna edilirler. Tonaj kaidelerinde, daimi açıklıklara tertip edilen kapatma tertibatının «Klas» ı ile alâkalanmayıp yalnız «daimi» olup olmaması bakımından kategorilere ayrılmıştır.

Beynelmillel Yükleme Sınırı Sözleşmesi'nin kaideleri ise üst yapıların daimi açıklıklarına tertip edilen kapıları klas - 1 ve klas - 2 olarak sınıflandırarak hususiyetlerini vermektedir.

Tertip edilen bu kapıların tip veya klası fribordun tayinine de doğrudan doğruya tesir ederler. Bu sebepten bu tertibatların karakteristiklerinin tonaj kaideleri muvacehesindeki durumu kadar fribord kaideleri muvacehesindeki durumunun da iyice bilinmesi çok ehemmiyetlidir.

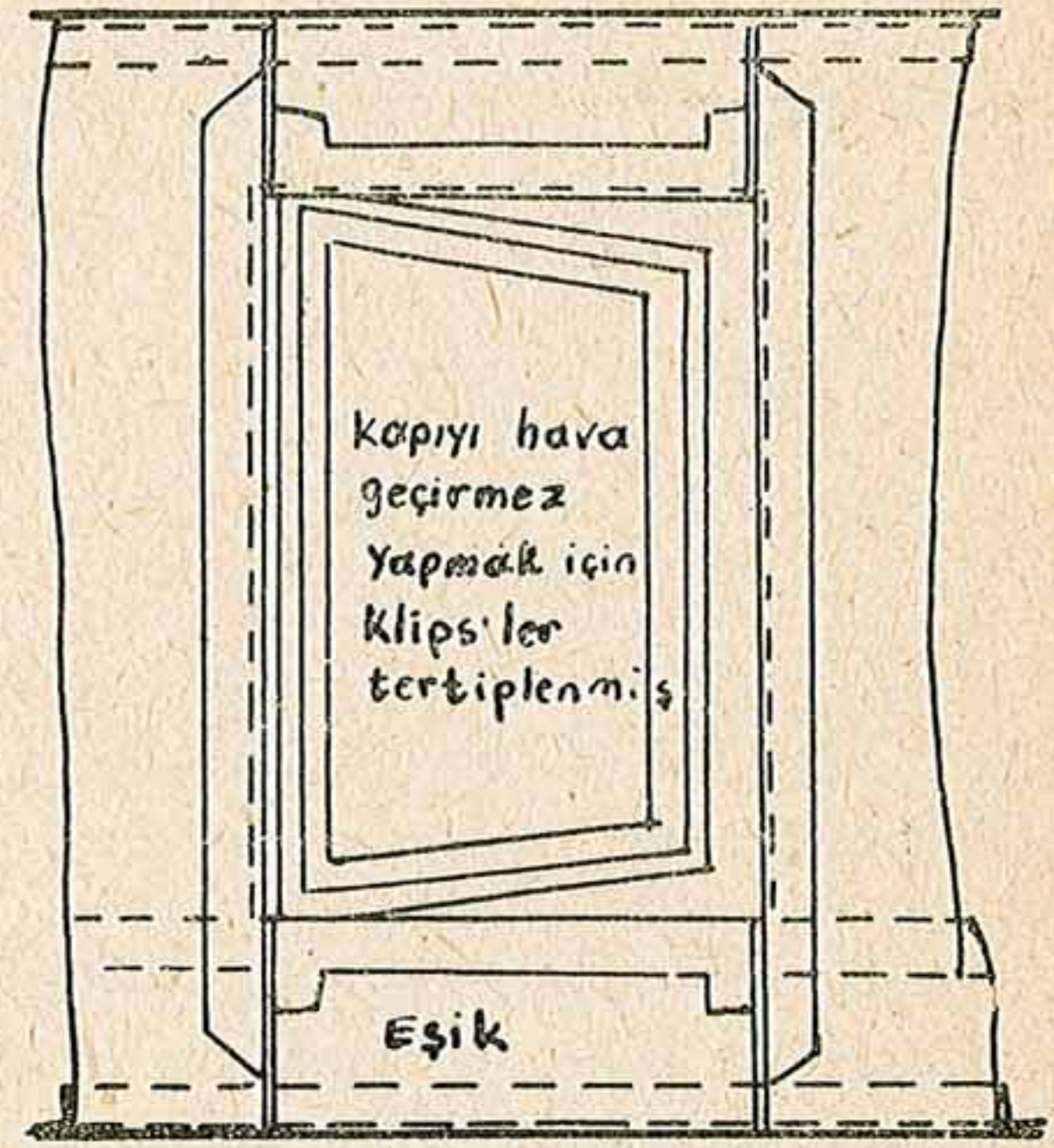
Yükleme sınırı kaidelerine göre Klas - 1 kapama tertibatı demir veya çelikten olacak, perdeye sabit ve sağlam bir tarzda tesbit edilecek, çerçeve ve takviyeleri olacak ve bütün yapı tarzı perde kesilmemiş gibi sağlam olacaktır. Kapak tertibatını emniyete alacak vasıtalar perdeye veya kapatma tertibatına sabit bir tarzda tesbit edilecektir. Bunlar perdenin her iki tarafından kullanılabilir. Bu teçhizat çift kollu klipslerdir; klipslerin aralıkları tasrih edilmemiştir, fakat kapak kapatıldığı zaman hava geçirmez olması lâzımdır. Kapıların eşiklerinin güverte üzerinden yükseklikleri 15 pusdan az olmamalıdır. Kapama tertibatının bu klasının tipik bir öneği şekil 1 de gösterilmiştir.

Bu hususta söylenebilir ki : kapatma tertibatı kâfi mukavemette bir çelik plâkayı ihtiva ediyorsa ve aralıkları 6 pusdan fazla olmıyan ve plâka ile perde levhasından geçen civatalarla

sıkıca bağlanmışsa böyle bir perde «dokunulmamış» olarak gözönüne alınabilir. Şekil - 2 böyle bir tertibi göstermektedir.

Klas - 1 tipi kapatma tertibatı tonaj kaideleri bakımından «daimi» kapatma tertibatlarındandır.

Beynelmillel Yükleme Sınırı Sözleşmesinde klas - 2 tipi kapılar şunlardır :

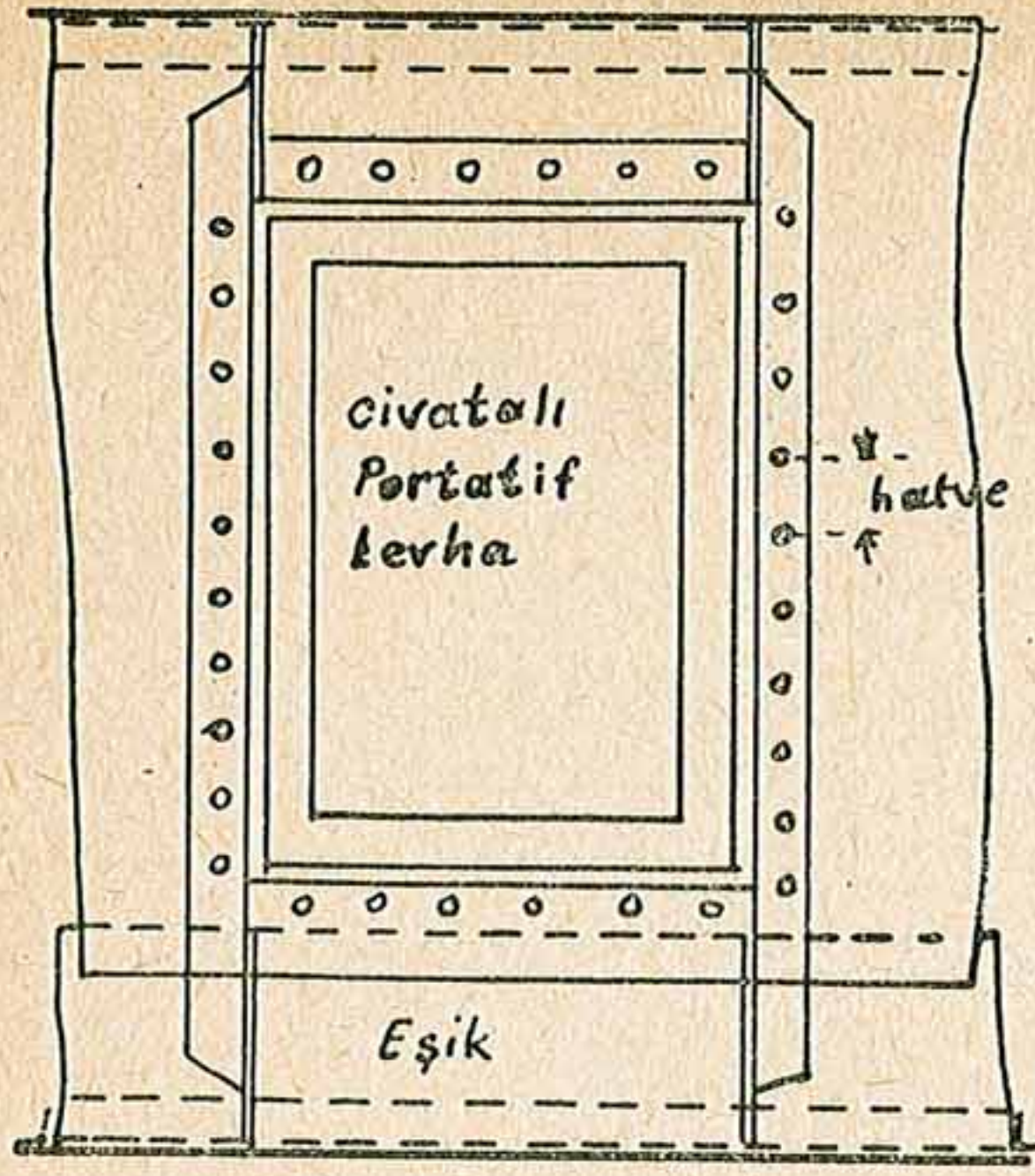


Şekil - 1 -

a) Sert ağaçtan yapılmış, sağlam çerçeve içine alınmış genişliği 30 pus geçmeyen ve kalınlığı 2 pusdan az olmıyan menteşeli kapılardır.

Tonaj kaidelerinde bu tertibat «daimi» kapatma vasıtasıdır.

b) Açıklıkların bütün yüksekliğince, perdeye perçinlenmiş veya kaynakla tesbit edilmiş olan U köşebentlerinin içine sürülebilene kalaslar; bu kalasların kalınlığı 30 pus veya daha az genişlikte açıklıklar için 2 pus olacak ve bu ka-



Şekil - 2 -

luluk genişliğin her 15 pus artışı için 1 pus artırılacaktır.

Tonaj kaidelerinde bu tertibat «muvakkat» kapatma vasıtasıdır. Şekil - 4.

c) Portatif çelik levhalar :

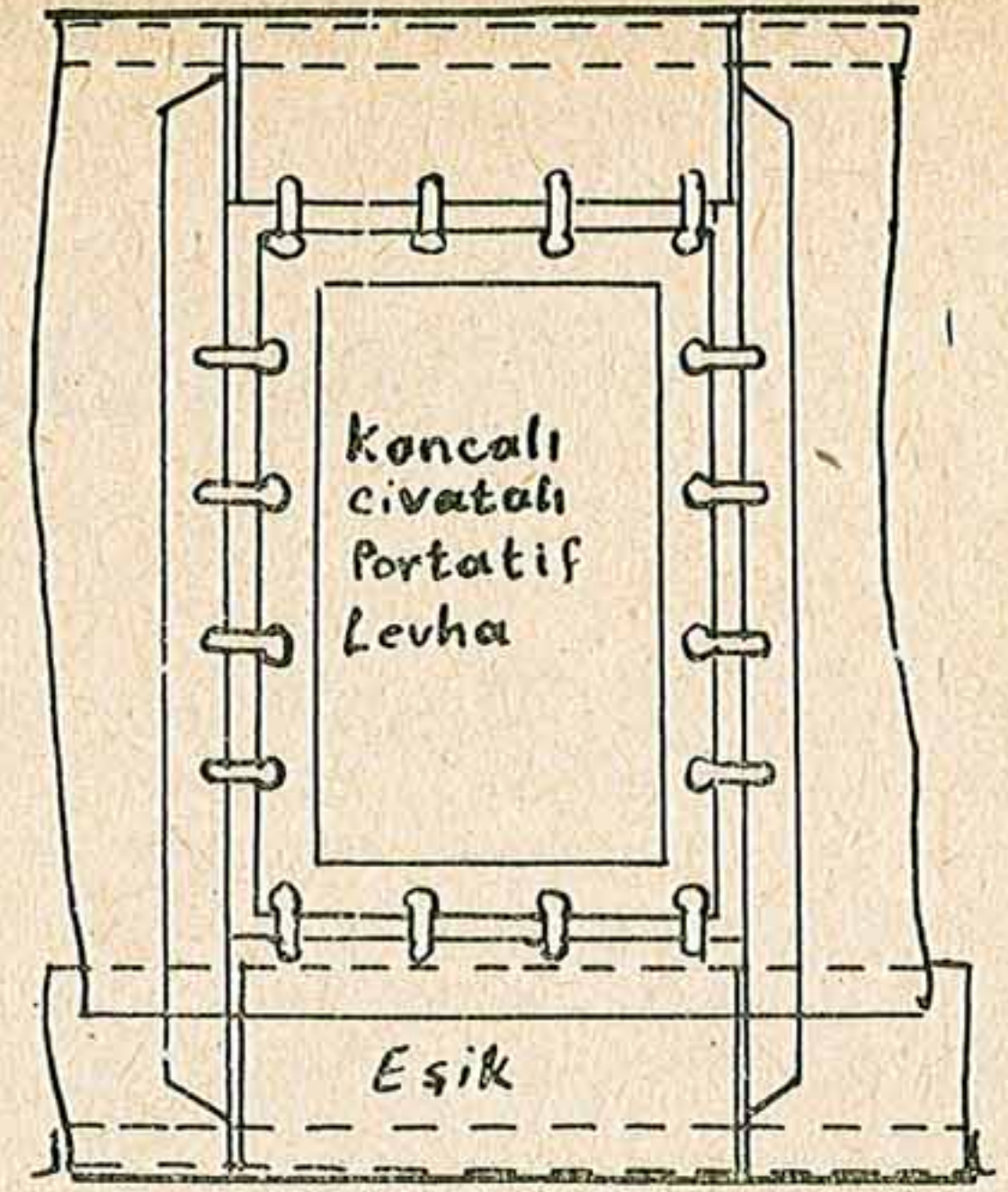
Eğer bu levhalar perde saçından geçen civatalarla bağlanmışsa tonaj kaideleri bakımından «daimi» kapatma vasıtalarından sayılırlar. Eğer civatalar portatif levhalardan geçiyor ve perde saçından geçmiyorsa bunlar «muvakkat» kapatma vasıtalarıdır.

Bağlama civatalarının bu tertibatta çok kullanılan bir tipi de kanca şeklinde olanlardır ki bu civatanın kancası perdenin açıklık yanındaki muhit köşebendinin serbest dalını veya çerçeve sitifnerini sarar.

Muhtelif tip kapatma tertibatının durumları, gerek tonaja gerek friborda ehemmiyetli tesirlerinden dolayı, bir cetvel şeklinde sunulmuştur.

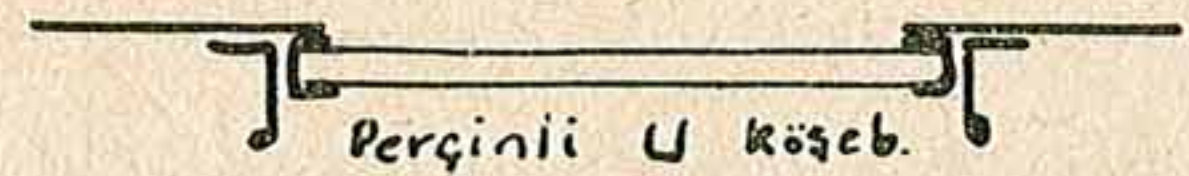
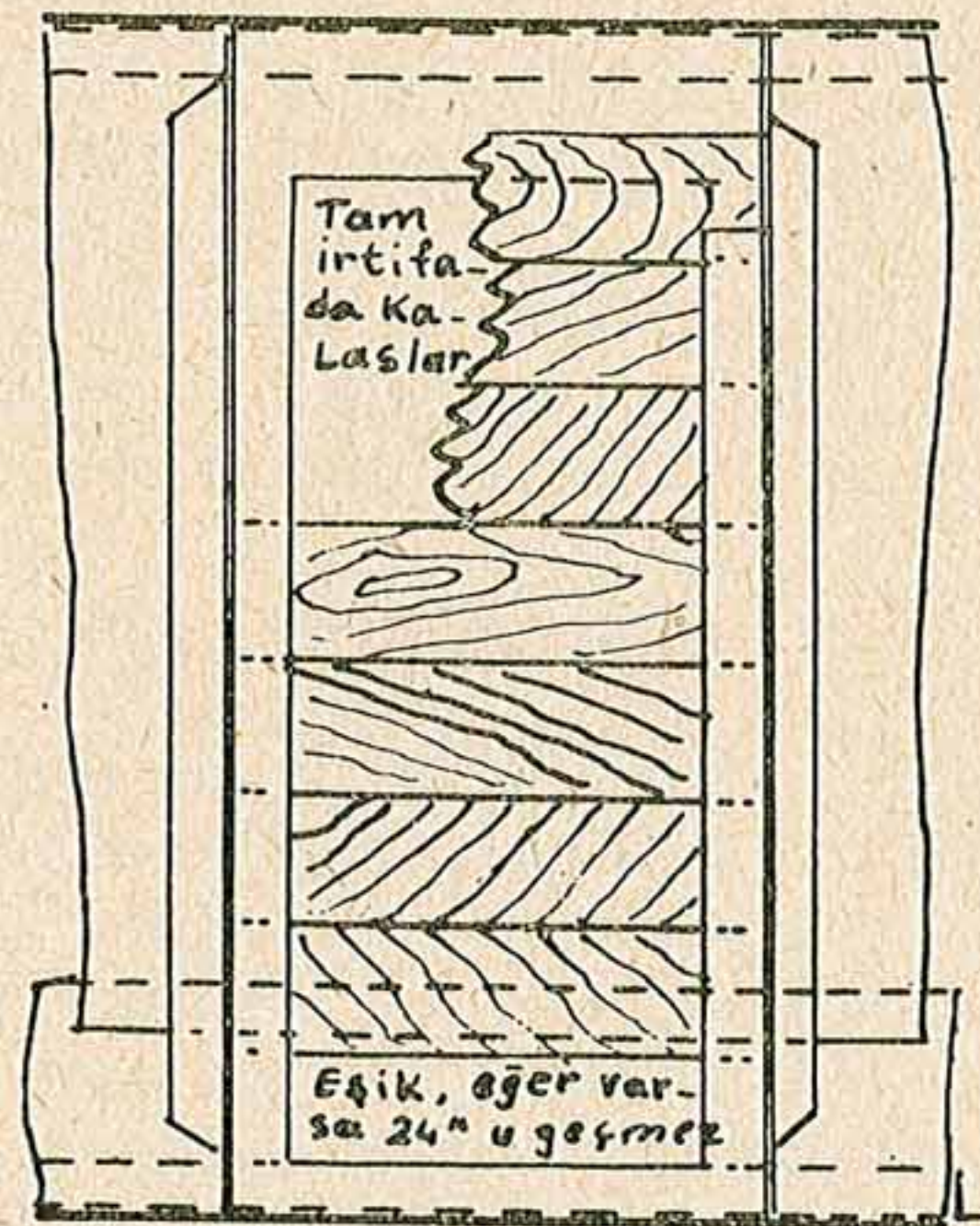
Bu anlatılanların, kolayca anlaşılması ve yek nazarda kavranılabilmesi için, aşağıd numaralandırılmış skeçlerin de ianesi ile bir tablo halinde tophiyabiliriz. Bu değişik plânlar, açıklıklara tertip edilen muhtelif kapama tertibatının gemilerin tonaj ve friborduna tesirini açıkça göstermektedir.

Fribord hesabında fribord güvertesi üzerindeki yalnız birinci kat üst yapıların gözönüne alınacağı aşikârdır. Tonaj kaideleri bakımından ise evvelâ bütün binalar ölçülecektir. Gros tonaja ithal veya tonajdan istisna edilmesi açık-

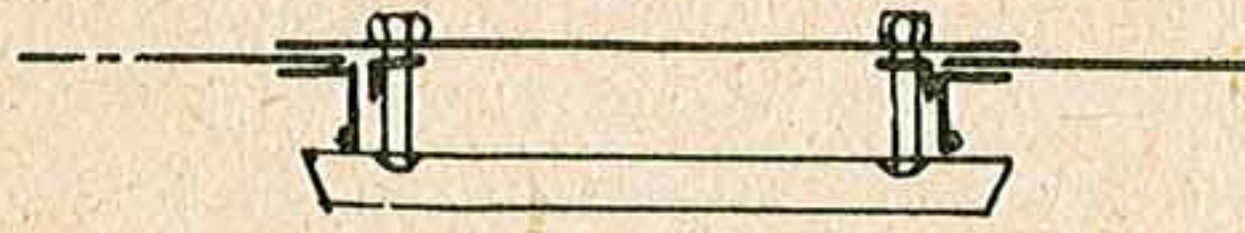
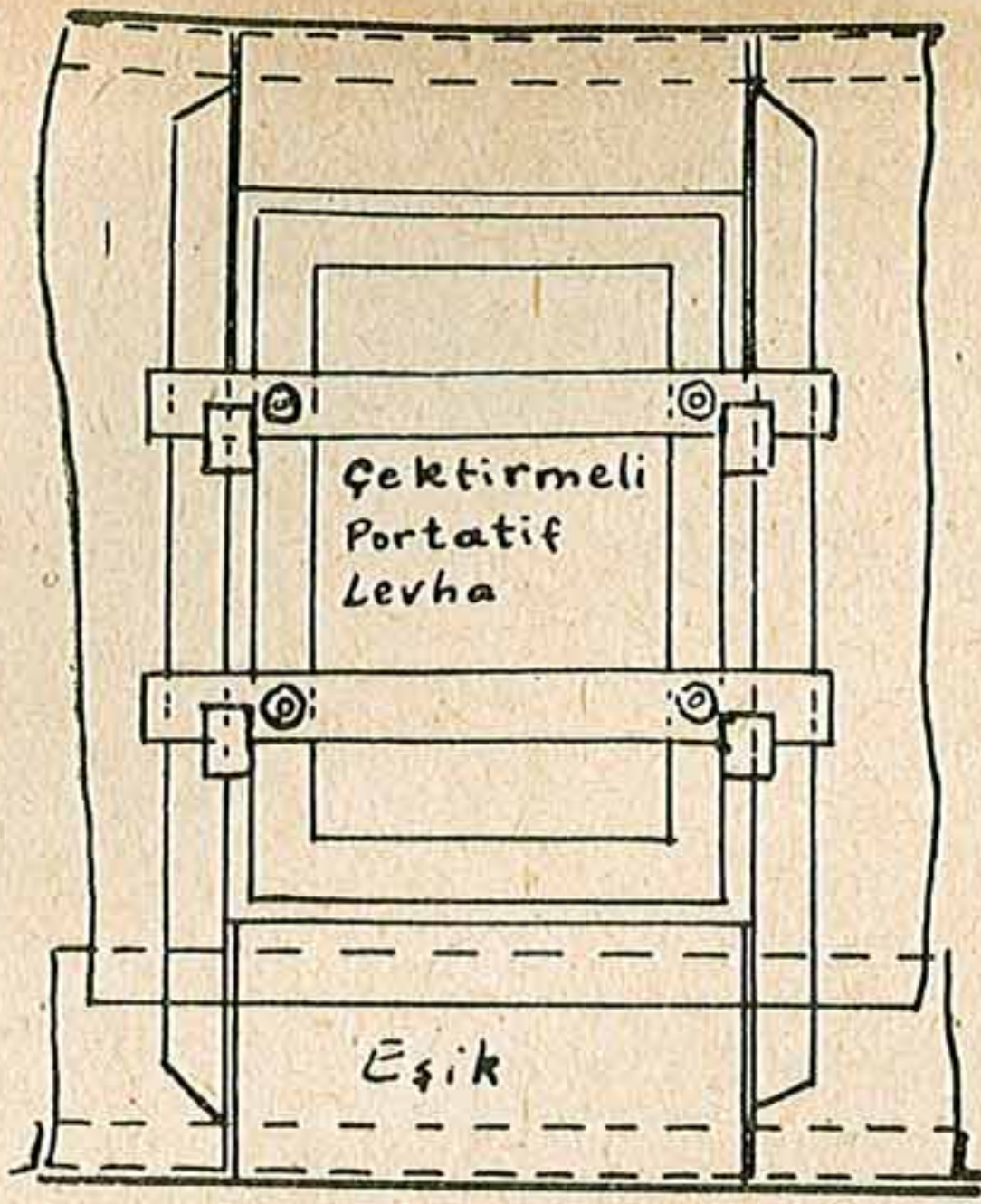


Şekil - 3 -

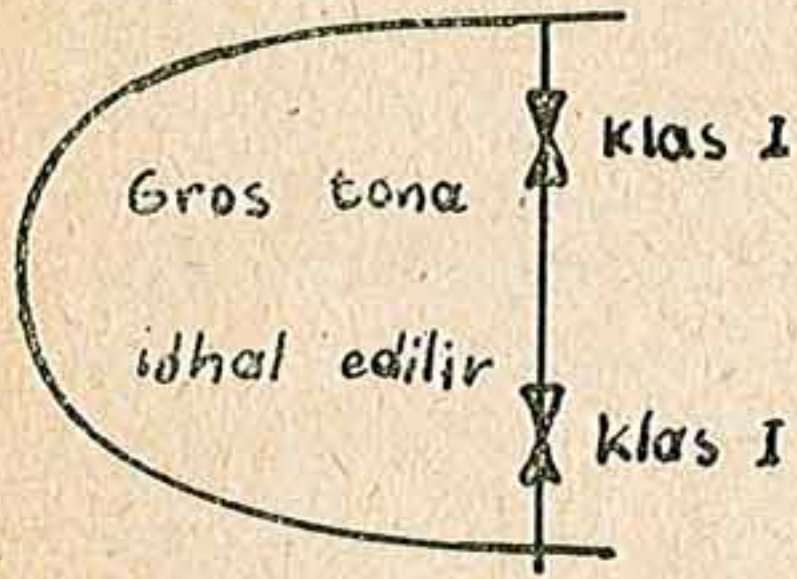
lıklara tertip edilen kapatma vasıtalarının karakterine ve mezkûr kaidelerin bahsettiği diğer istisnalara göre sonradan tefrik edilecektir. Bu istisnalardan ve tonaj ölçmelerinde başka bir yazımızda bahsedilecektir.



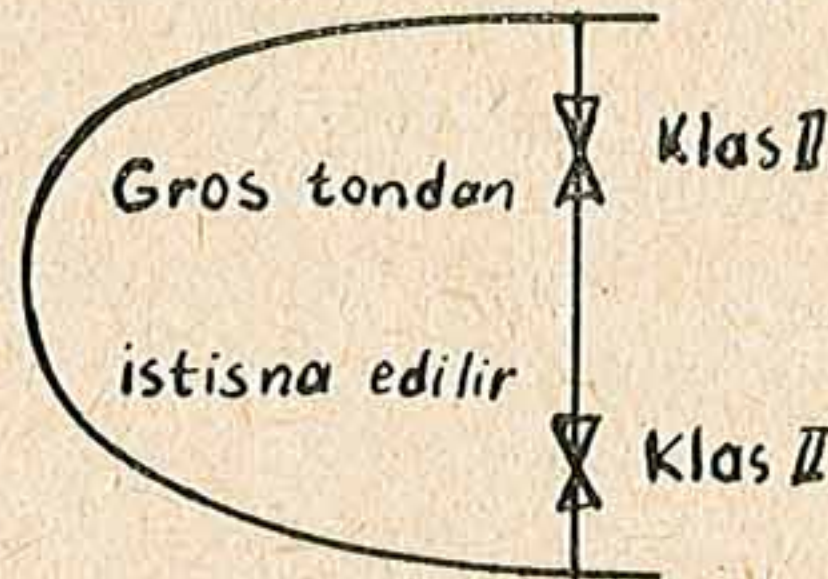
Şekil - 4 -



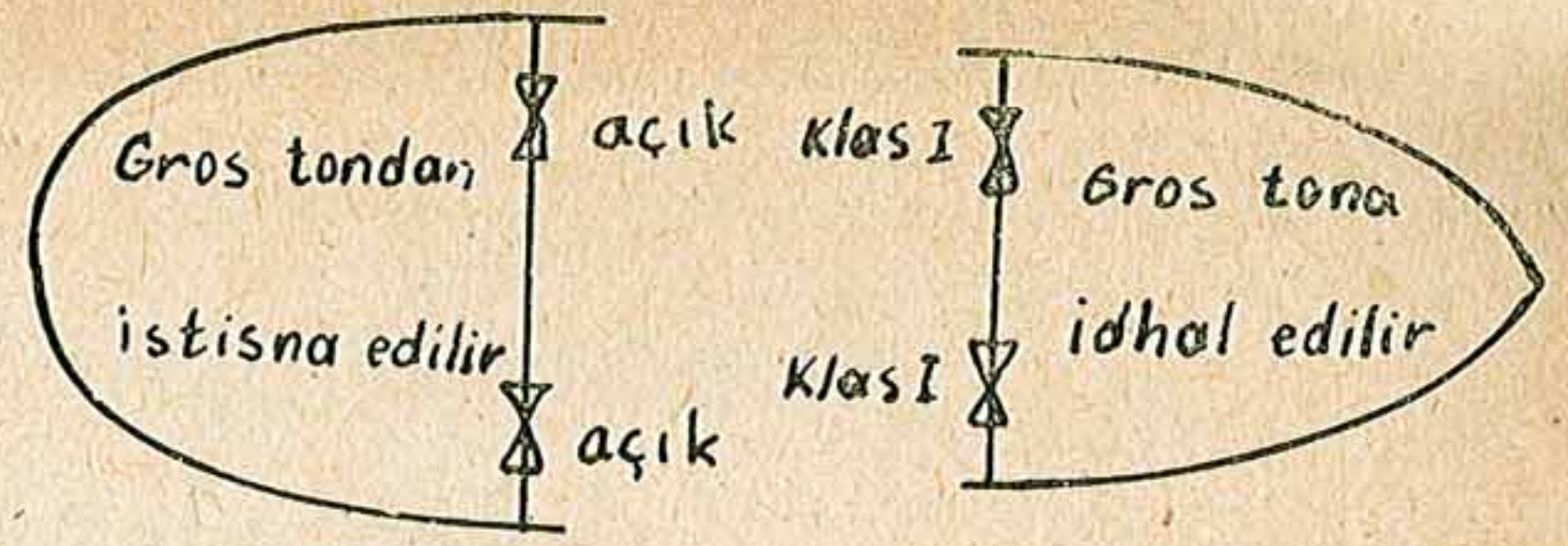
Şekil - 5 -



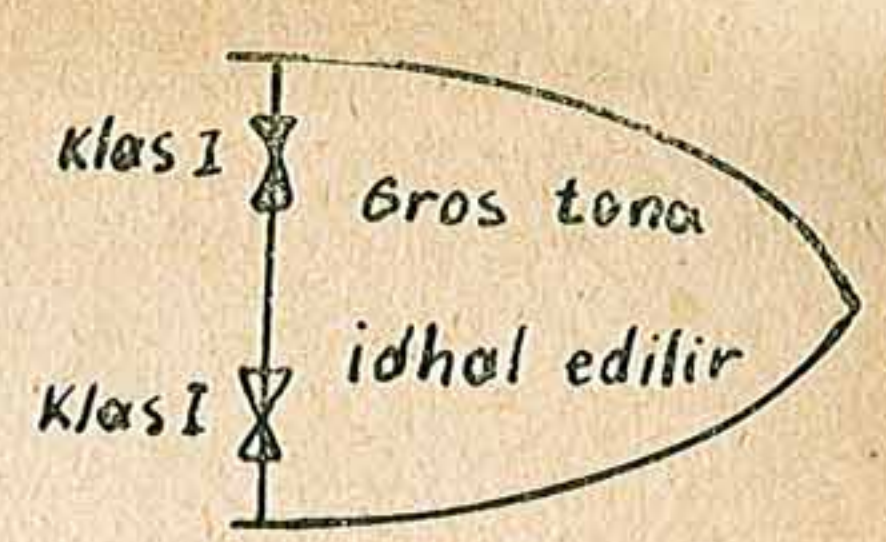
Şek: 6



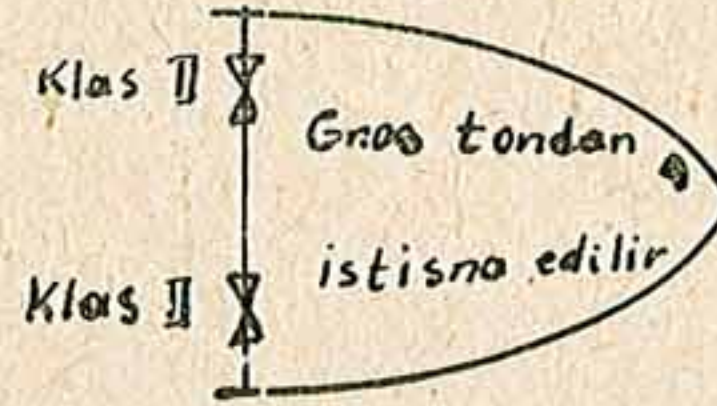
Şek: 7



Şek : 8



Şek : 9



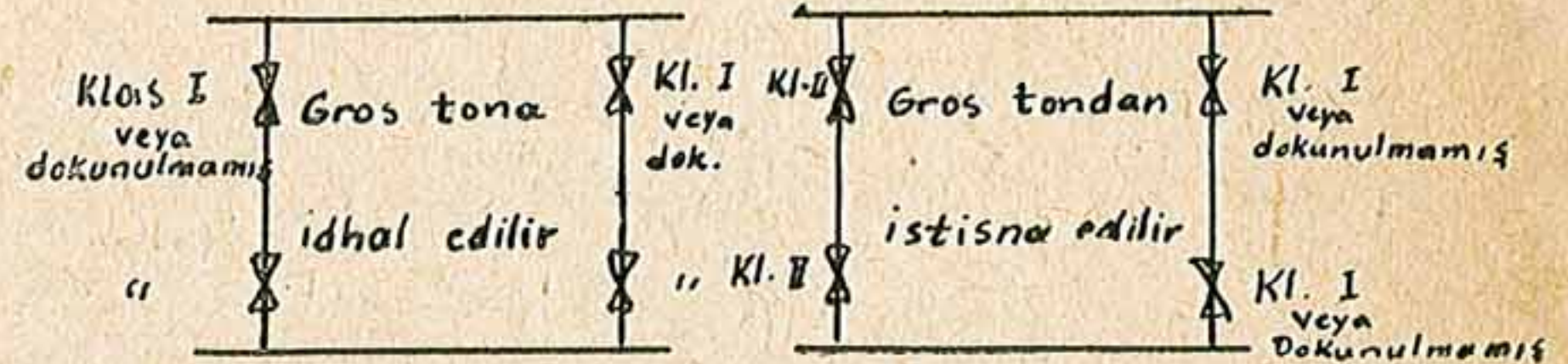
Şek: 10



Şek : 11

Klas I : - "Daimî"

Klas II - "Muvakkat"



Şek: 12



Şek: 13

Sayfa 21 den devam

Yardımcı makinalar, Asfalt tahliye pompalarını besliyecek ve ayrıca yük tanklarında bulunan asfaltı eritecek olan ısıtma kangallarına lüzumlu buharı verecektir. Tenvirat için elektrik enerjisi biri yedek olmak üzere iki adet 30 Kw. lık 220 Volt D. C. Dizel Generatör grubundan temin edilecektir.

Gemide yardımcı makina olarak bir adet 12 Kg./cm.2 tazyik ve 43 m³/saat takatte elektrikli kompresör ile iki adet körük makinası ve bir adet körük, iki adet fit suyu, bir adet evaporeyter besleme suyu, bir adet mazot transfer, bir adet balast, bir adet sintine, bir adet yangın, bir adet tatlı su bir adet Circulating, iki adet mazot tulumbası bulunacaktır.

Pervane dört kanatlı, 2.83 metre kutur, 1.84 metre piç, Fa/F=0.40 sol cihetli ve font malzemesinden imâl edilecektir.

Sayfa 24 den devam

değerlerinden tahminle bulunabilir. Her iki benzer gemide :

tdw : NRT = 3.96 ve 3.98 veriliyor.

Burada, 3.72 alınarak tahmini bir değer bulunur.

$$\frac{1200}{3.72} = 323 \text{ NRT}$$

Böylece, ilk teknik evsaf tesbit edilmiş oluyor. Bunlar, bir dizayn krokisi, fiat tahmini ve amatörün müteakip taleplerine temel olmak üzere kâfidirler. Nihai dizayn, tabiatıyla haki hesaplar ile inkişaf ettirilecektir. Lüzumlu makina gücünün bulunması için, ilerde tafsilâtı malûmat verilecektir. Ağırlık hesabı, orta kesit, teçhizat ve dahili mefruşat ve tesbit edilecek makina tipi gibi şartlara göre kontrol edilmelidir. Buna dayanarak bir fiat hesabı, ambar hacim ve ölçme hesapları da tekrar edilmelidir. Gemi listeleri ve literatür, bundan sonraki dizayn safhaları için de yardımcı olabilirler.

Gemi İnşaatı Sanayiimizde Hareketli Bir Sene

Yazan : Doçent Yük. Müh.
Teoman ÖZALP

1959 yılının Kasım ayı, memleketimizin gemi inşaatı problemleri yönünden, önemli hâdiselerle dolu bir ay olmuştur.

1. Müteşebbis bir armatörümüz olan Bay Hayri Baran, elindeki tanker filosuna, bir küçük yakın sahil tankeri daha ilâve etmiştir. Yeni yakın sahil gemileri ile ticaret filomuzu takviye yolunda aynı armatör'ün, bundan evvel Almanya'da «Hızır Reis» yakın sahil tankerini inşa ettirmekle yapmış olduğu müspet teşebbüs yanında bu kere gene bu tipdeki bir gemiyi memleketimizde inşa ettirmiş olması, gemi inşaatı sanayimiz bakımından da hayırlı bir teşebbüstür.

400 D. W. tonluk 43.73 m. boyda, 7.25 m. genişlikte, 2.90 m. su çeken, 300 beygir gücünde Burmeister und Wain motoru ile teçhiz edilmiş olan 9.5 deniz mili hızındaki «Bizim Reis» tankeri, Çeliktrans Deniz İnşaat Limited Şirketinin Büyükderedeki tersanesinde inşa edilmiştir.

Müteşebbis armatör bay Hayri Baran'ı ve böyle bir inşaatın memleketimizde kısa zamanda daima yapılabileceğini iyi bir işçilik numunesi ile ispat etmiş bulunan Çeliktrans Deniz İnşaat Limited Şirketini tebrik etmek bizler için bir vazifedir.

2. Denizcilik Bankası Haliç tersanesinde Devlet Karayolları için inşa edilmiş olan «Kemal Zeytinoglu» asfalt takeri 16 Kasım 1959 da merasimle denize indirilmiştir. 71.15 m. boyda, 12,5 m. genişlikte, 5.20 m. yükseklikte, 1250 beygir gücündeki makinesi ile 11 deniz mili sür'at yapacak olan 1750 ton yük kapasitesindeki asfalt tankeri, kaynak konstrüksiyonlu olup çok iyi bir işçilikle yapılmıştır. Asfalt taşıması sebebi ile tankleri içerisinde ısıtma tesisatına haiz olan tanker hakkında daha fazla teknik bilgi, mecmuamızın bu sayısından başka sahifelerinde verilmektedir.

Asfalt tankerinin muvaffak olmuş bulunan inşaatı ile memleketimizde gemi yapılabileceğini bir kere daha bizlere göstermiş bulunan Haliç tersanesinin mühendis, teknisyen ve işçilerini candan tebrik de vazifemizdir.

Deniz kuvvetleri tersanelerinde ve küçük çaptaki hususi tersanelerde inşa edilmiş bulunan tekneler haricinde, gemi inşaatı sanayiimizin büyük bir yüzdesini teşkil etmekte olan Denizcilik Bankası tersanelerinde bugüne kadar yapılagelen büyük tamir işleri yanında, 6500 D. W. tonluk Abidin Daver şilebi, Kartal, Kabataş, Karamüsel araba vapurları, Demiryolu feribotu, Van gölünde çalışmak için yapılan küçük yük ve yolcu gemileri, muhtelif büyüklükteki romorkörler, muhtelif büyüklükte ve çok miktarda motorlu ve motorsuz liman saç mavnaları, su dubaları, ev botları, küçük tankerler, 15.000 tonluk yüzer havuz ve nihayet şehir hatlarının büyük bir yükünü kaldırmakta olan Çengelköy, Ortaköy, Vaniköy, Beykoz, Hasköy yolcu ferileri ile Caddebostan ve Bostancı deniz otobüsleri inşa edilmiş veya inşa edilmekte olup, bu teknelerin harbiri, memleketimizde gemi yapılabileceğini ispat eden birer misal olarak karşımızdadır.

3. 1959 Kasım ayı içerisinde Denizcilik Bankasının, hariçte yapılmak üzere 11 adet yük gemisi ve 9 adet şehirhattı vapuru ısmarlanmış olduğunu öğrenmiş bulunuyoruz. Bu habere, memleketimizdeki gemi inşaatı mühendisleri hesabına sevinmek mi? yoksa üzülme mi? lâzım geldiğini kararlaştırmak, biraz güçtür. Herşeyden evvel, ticaret filomuzun tonajını arttırma yolunda yapılmış olan bu teşebbüs, memnuniyet vericidir.

Denizcilik Bankası tersanelerinin, büyük tamir işleri yanında ısmarlanmış olan yük gemilerini kısa zamanda yapabileceklerini düşünmek iyimser bir görüştür. Ancak, gözüümüzün önünde misaller var iken, şehirhattı gemilerinin harice ısmarlanması, gemi inşaatı sanayiimizin kalkınmakta olduğunu iddia edenler ve memleketimizdeki gemi inşaatı mühendisleri için ciddi üzücüdür.

Denizcilik Bankasının yeni şehirhattı gemilerini harice ısmarlaması sebebi ne olabilir? Mevcut misaller karşısında, Denizcilik Bankası tersanelerinin ve mühendislerinin bu işi başara-

mıyacıkları düşüncesi, muhakkak ki varit değildir. Problem, bulunmuş olan bir kredi mevzuu ise, bu kredinin başka şekilde kullanılması için herhalde bazı imkânlar mevcuttur. Mevcut tersanelerdeki yükün çok fazla olması ve âcili ihtiyaç karşısında bu gemilerin daha kısa zamanda servise konulması arzusu, Denizcilik Bankasını bu yola sevk etmekte, en makul sebep olarak görülebilir. Ancak, önemli derecedeki döviz tasarrufu ve gemi inşaatı sanayiimizin istikbali bakımından, şehir - hattı gemilerinin hiç olmazsa yarısının burada inşa edilmesi yoluna gidilebilir idi.

Diğer taraftan, gemi inşaatı ve tamir endüstrisinde büyük tesislere sahip bulunan Denizcilik Bankasının mevcut tesislerinin daha kifayetsiz bir şekilde çalışabilmesi de ayrı bir problem mevzuudur.

Denizcilik Bankası tersaneleri, yalnız bir tanesi müstesna, tamir tersanesi karakterine haizdir. Camialtı tersanesi yeni inşaat yapmak için müsait olanıdır. Ancak, Camialtı tersanesi hariçinde kalanlarda, büyük tamir işleri yanında, bugüne kadar yapmış oldukları yeni inşaatların hepsinde muvaffak olmuşlardır.

Memleketimizdeki gemi inşaatı ve tamir endüstrisinin çok büyük bir yüzdesi, Denizcilik Bankasının elindedir. Bu sebepten, müessese, kendi elindeki gemilerden gayri diğer armatörlerin elindeki gemileri de ister istemez, kendi tersanelerinde tamir etmek mecburiyetinde kalmaktadır. Denizcilik Bankası tersanelerinin yükünün en belirli artış sebebi de budur.

Mevzubahis olan yeni tersane veya hususi teşebbüsler tarafından da kurulması arzu edilen yeni tersaneler kurulduğu takdirde, bu yükün hafifleyeceği şüphesizdir. Ancak hemen bu günkü imkânlarla bu yükün hafifletilmesi istenir.

Tersanelerimizin diğer ecnebi tersaneler yanında kifayetsiz oldukları muhakkaktır. Tersanelerin kaldırma vasıtalarının kapasitelerini arttırmak ve diğer teçhizatını yeni ve modern tezgâhlarla takviye etmek, kifayeti arttırır. Mühim bir problem olan malzeme sıkıntısı ise, malzeme sarfiyatını esaslı bir plâna göre ayarlamak ve bugünkü şartlarda biraz güç olmakla beraber, malzeme stoku yapmakla kısmen önlenebi-

lir. Yedek parça yokluğunun da mühim tesirleri olduğunu kabul etmek gerekir.

İşçi miktarını arttırmak yerine kifayetsiz işçi yetiştirmeğe önem verilmelidir. Teknisyenlerin ecnebi tersanelerde yetiştirilmesi, kifayetsiz personel yetişmesine yarıyacağı gibi, bu iş, ısmarlanmış gemileri kontrole giden kontrol heyetlerinin masraflarından çok daha az bir masrafa sebep olur.

Yapılan yeni inşaat ve tamiratın en uygun şekilde kontrolü, tersane kifayetsizliğinin artmasında önemli rol oynar. Zor bir şekil olan, kontrolün şahıslarla yapılması yolu yerine, bir murakabe sistemi yolu ile yapılması daha iyi neticeler verir. Bir işin ne kadar Kilogram-Malzeme ve ne kadar Adam - Saat işçilik ile yapılabileceğinin esaslı bir keşif yolu ile önceden tespit edilmesi ile, belirli zamanda bitmeyen işlerin murakabesi de sağlanır. Bu suretle keşif, müşteriye sadece fiyat vermek için yapılan bir iş olmakla kalmayıp, esaslı yapıldığı takdirde atölyelerin çalışma kifayetsizliğini de murakabe eden bir sistem olur. Tamir işlerinde, keşif için, vahit fiyat sistemleri de uygundur. Ancak vahit fiyatların tecrübeye dayanarak çok iyi ayarlanmış olması lâzımdır. Denizcilik Bankası tersanelerinde keşif problemine çok daha fazla önem verilmelidir.

Denizcilik Bankası tersanelerinin umumî masrafları da çok yüksektir. Beher iş başına düşen umumî masraf, genel olarak, iş hacmini arttırmakla azaltılabilir. Görülen mahzurların önlenmesi ve iyi plânlanmış bir çalışma sistemi ile kapasiteleri iş hacminin artmasına müsait olan Denizcilik Bankası tersanelerinin iş hacimleri arttırılabilir.

İyi plânlanmış çalışma sistemleri ile halen çok yüklü görülen Denizcilik Bankası tersanelerinde, harice ısmarlanmış olan şehir - hattı vapurları, bugün, mükemmel olarak inşa edilebilir. Hatta bu gemilerin memleketimizde inşa edilmeleri, Gemi inşaatı endüstrimizin istikbali bakımından elzemdir.

NOT : Bu yazı Aralık 1959 tarihinde yazılmıştır. Bu tarihten sonra Denizcilik Bankası Haliç tersanesinde «Hürriyet» adlı araba vapuru da inşa edilmek üzere indirilmiştir.

Sayfa 18 den devam

Yalpa kanatlarının ilk tatbiki ikinci dünya harbinden sonra Japon Dr. Motora ve hemen aynı zamanlarda İngilterede Denny Brown kardeşler tarafından olmuştur. SS. Keifuku Maru gemisinde 23 derecelik bir yalpa açısı kanatlar yardımı ile 8 dereceye ve SS Isle of Sark gemisinde ise 20 derecelik bir yalpa açısı, 45 saniye içerisinde yalpa kanatları ile 2 dereceye indirmek mümkün olmuştur. Yalpa kanatları ile teçhiz edilen

gemilerden alınan raporlardan, kontrol cihazı iyi çalıştığı müddetçe gayet iyi neticelerin alındığı tespit edilmiştir. Normal olarak kanatların yalpa açısını 1/5 - 1/6 mertebesine indirdiği ve açısız ivmeyi de yarıdan daha az bir miktara düşürdüğü ve diğer aktif yalpa azaltıcı cihazlara ve konstruksiyon şekline nazaran ilerde, bu yönden en çok inkişafa namzet sistem olduğunu ortaya koymaktadır.

Ticaret Gemileri İçin Çekirdek Makina Tesisatı

Yazan : L. S. Smith ve J. E. Richards

Çeviren : Faruk ERLER

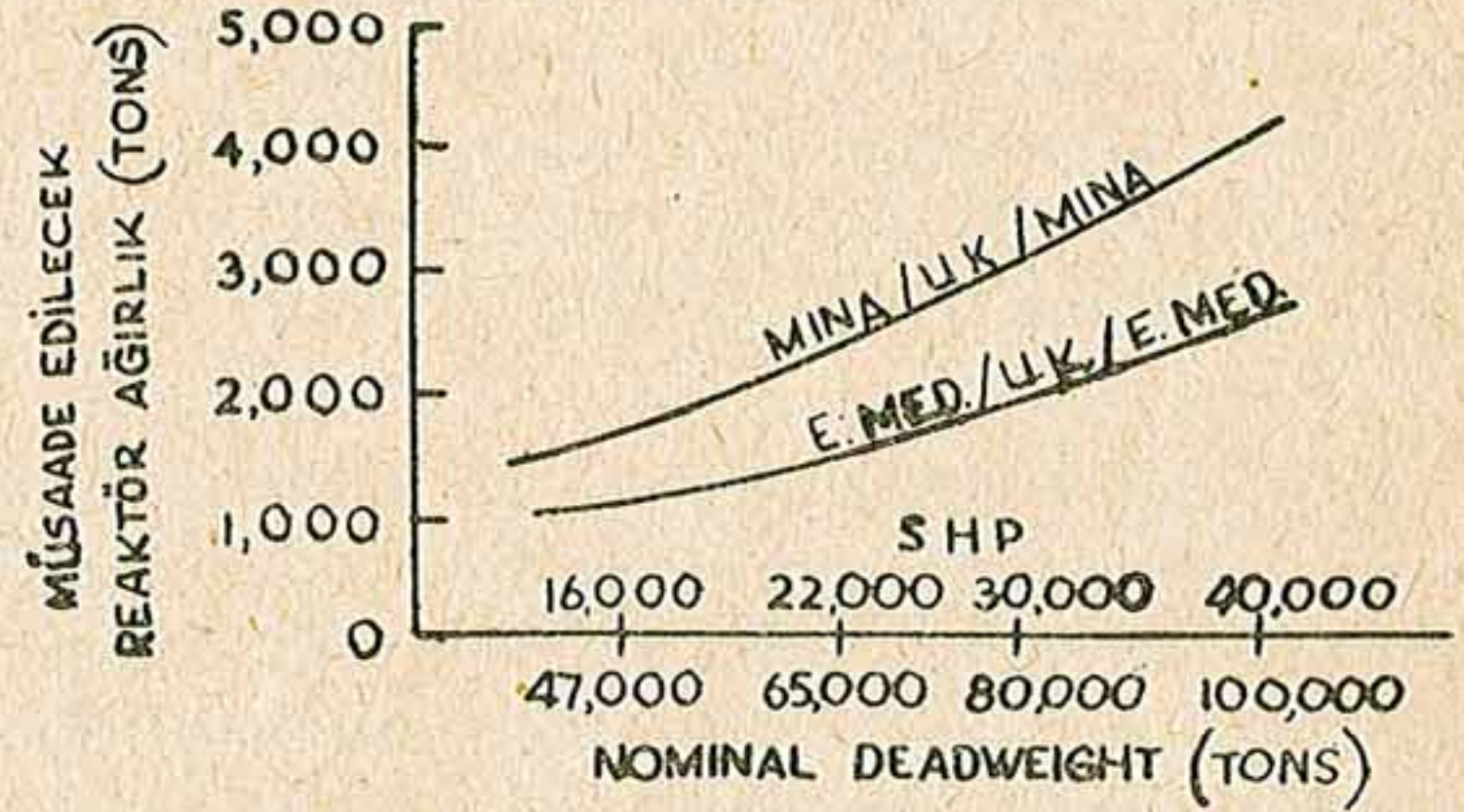
Ticaret gemileri makine tesisatında atom kudretinin kullanılması imkânları bugün için hafif derecede zenginleştirilmiş uranium, muhtemelen tabii uranium içinde mevcut uranium 235 in 1,4 misli ve bununla istihsal edilen plutonium'un zincirleme tesirile çoğalacağı bir terkinin kullanılmasına inhisar etmektedir. Bu esas üzerinde çekirdek kudreti tesislerinin 20.000 Ş. H. P. den küçük kudretlerde ancak iki sınıf gemi, büyük yolcu gemileriyle büyük tankerler mevcuttur ve çekirdek kudretinin ilk ticarî tatbikatının büyük tankerlerde idrak edileceği kuvvetle tahmin edilebilir.

Deniz makinelerinin kudret ihtiyaçları, Nisan 1956 dan Nisan 1957 ye kadar İngilterede ikmal edilmiş olan ve 100 grostondan büyük gemilerde 120 Ş.H.P. den fazla kudretteki makinelerin kudret seviyelerine göre sıralanmış kıymetlerini gösteren Cetvel 1. den anlaşılabilir. İmâl edilecek 20.000 Ş.H.P. den büyük kudretteki makinelerin adedi önümüzdeki senelerde, büyük tankerler için talebin fazlaşması dolayısıyla artacaktır.

Elektrik kudreti istihsalı sanayiile gemi endüstrisinin kullandığı kudreti mukayese edecek bir ölçü bulmak güçtür. Elektrik kudret istihsalı katı yakıt kullanan dahili bir endüstridir. Gemi işletmeciliği ise milletler arası çalışan bir endüstri olup daha ziyade sıvı yakıt kullanır ve dünyanın her köşesinden ikmalini yapar. Cetvel II. de elektrik kudret istihsalinin karşılığı sıvı yakıt miktarı İngiltere limanlarından deniz aşırı sefer yapan gemilere verilen sıvı yakıt miktarı ile birlikte gösterilmiştir. İngiltere limanlarından gemilere verilen yakıt miktarının sıvı yakıtın dünya yüzündeki limanlarda yakıt fiyatlarındaki değişikliklere bağlı olduğunu unutmamalıdır. İngiliz gemilerinin kullandığı sıvı yakıt miktarı İngiltere limanlarından aldıkları yakıtın iki üç mislinden fazladır.

Bu memlekette atomik kudret istihsalı ve yardımcı servisleri için istasyonlar kurmak üzere yeni bir sanayi şubesi tesis edilmiştir; Çünkü bu tesis edilen istasyonların elde ettiği maliyet kömürle çalışan istasyonların aynı seviyededir. İnkişaf sarıh iktisadi menfaatler vaad etmemiş olsaydı ilerleme bu kadar sür'atli olmaz ve yatırım da bu kadar yüksek olamazdı. Aynı şartın denizciliğimiz için de kabili tatbik olmasını ümit etmekteyiz.

Kara kuvvet istasyonlarında beher kilovattın sermaye masrafını düşürmek için çarelerden biri reaktörün eb'ad ve takatını yükseltmektir. Deniz tatbikatında talep edilen kudret mahdut-



Şekil 1 — Aynı dedveytte mutad bir geminin aynı senelik taşıma kapasitesini haiz olabilmek için atomlu gemide müsaade edilecek reaktör ağırlığı.

tur ve sermaye masrafı derecesini düşürmek için ısı kifayetini arttırmak icap eder. Her ne kadar zenginleştirilmiş yakıtla çalışan atom kudreti tesisinin denizdeki tatbikatının şimdilik 20.000 Ş.H.P. den yüksek kudretlere inhisar edeceği aşikâr ise de, deniz ticaret filomuzda çekirdek kudretinin kullanılmasına yol açmak üzere çekirdek kudretile çalışan bir geminin inşa edilmesi çok muhtemeldir.

Cetvel 1. 1956 - 57 Nisan arasında ikmâl edilen ana makineler

| Ana makinelerin Kudreti S.H.P. | Buhar | | Dizel | Toplam |
|--------------------------------------|-----------|-------|-------|--------|
| | Mütenavip | Türin | | |
| 5000 e kadar | 17 | — | 326 | 343 |
| 5 ilâ 10.000 | — | 28 | 28 | 43 |
| 10 ilâ 15.000 | — | — | 1 | 20 |
| 15 ilâ 20.000 | — | 12 | — | 12 |
| 20 ilâ 25.000 | — | — | — | 5 |
| 25.000 den yukarı | — | — | — | — |

Tankerlerde çekirdek kudreti.

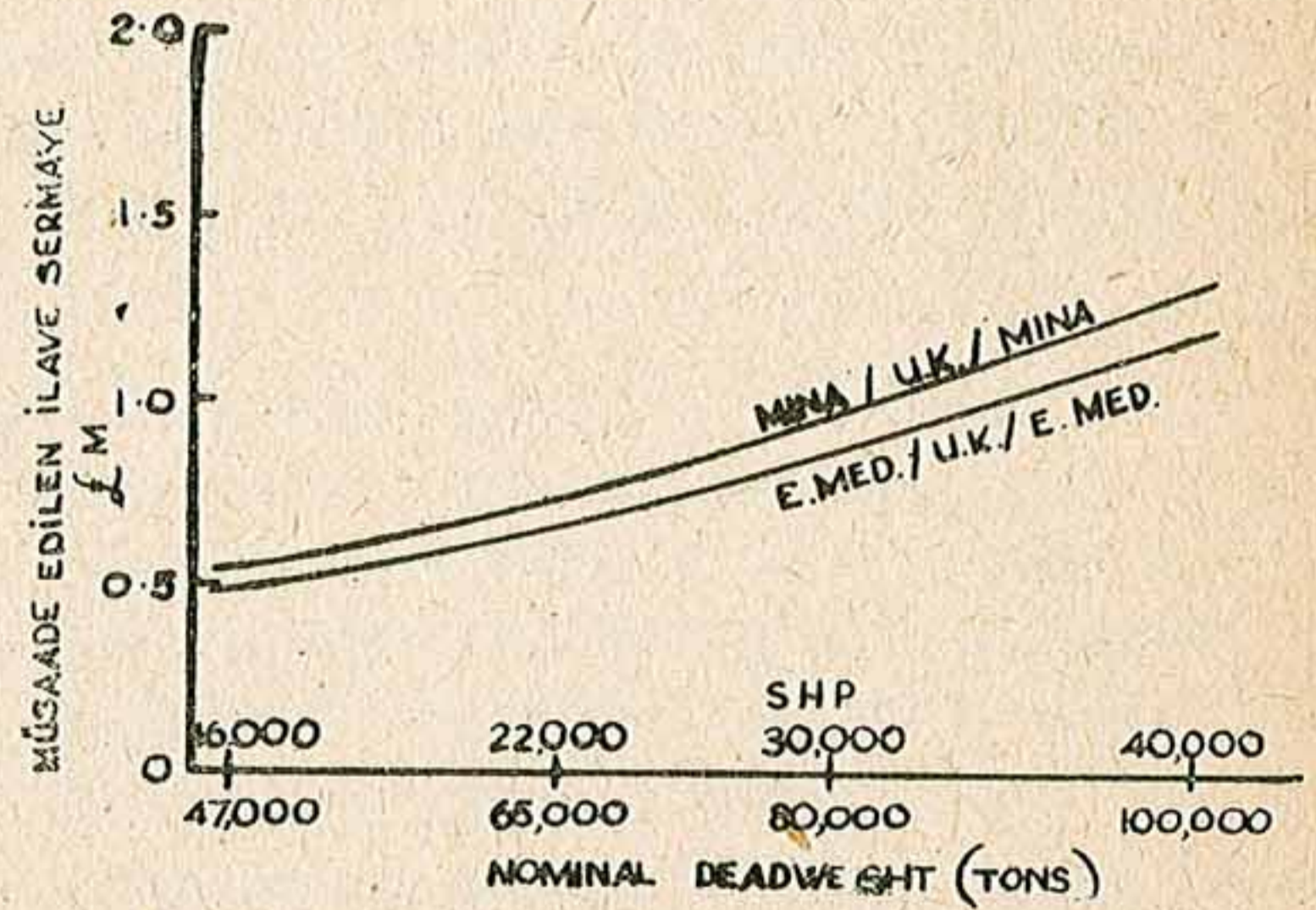
Çekirdek kudretinin düşük yakıt fiatlarından başka normal kudret tesislerine nazaran başka bir faydası olup olmadığı suali ortaya atılmaktadır. Yakıt ağırlığındaki tasarruf reaktörün bilojik tesislere karşı ağır şekilde perdelemesi için lüzumlu ilâve makine ağırlığıyla belki hiçe inecek ve uzun zaman sefer yapabilmesi ise normal olarak büyük bir fayda teşkil etmeyecektir. Denizaltı yük gemisi fikri ortaya atılmış isede çekirdek yakıtı ve tesisi bedelleri düşük bir seviyeye inmedikçe normal ticaret için böyle bir geminin cazip görüleceği tahmin edilmez. Sıvı yakıt naklinin iktisadi olmasındaki müessirler makine tesisatının maliyeti, ağırlığı, kullanılan yakıtın fiatı ve bir dereceye kadar makine tesisatının işgal ettiği sahalar olması itibarile tankerlerde çekirdek kudreti kullanılması hususi bir kazanç temini ihtimal dahilinde görülmemektedir.

Bugünkü tankerlerdeki kudret hakkında kabaca bir fikir vermek üzere Cetvel III. de detveyt ve beygir kuvveti gösterilmiştir. Burada şunu da ilâve etmek lâzımdır ki takriben 65.000 t. detveytten yukarı gemilerde tek bir pervaneyle tatbik edilebilecek kudretin tahdit edilmiş olması ve işletme zaruretlerinden çift pervane kabul etmek lâzımdır.

Cetvel III. Büyük tankerlerdeki makine kudreti

| Detveyt tonu | S H.P. |
|--------------|--------|
| 32.000 | 12.500 |
| 47.000 | 16.000 |
| 65.000 | 22.000 |
| 80.000 | 30.000 |
| 100.000 | 40.000 |

Çift pervanenin kabulü mutad makine tesisatında bedeli nisbeten arttırdığı gibi kuvvei sevkiye kifayetini de düşürür. Mazotun Basra körfezinden Kap yolile İngiltereye taşınması masrafını 65.000 t. detveytlik tek pervaneli bir gemideki miktara düşürebilmek için tankerin detveytinin takriben 100.000 tona çıkarılması icap etmektedir. Bedelden başka tankerlerin ce-



Şekil 2

sametini tahdit eden başka faktörler de vardır, ve bugün için İngilterede inşa edilmekte olan tankerler 65.000 t. detveytlik tek pervaneli gemilerdir.

Son iki sene içinde bütün dünyada büyük tanker siparişlerinde sür'atli bir artış olmuştur. 1956 Temmuzunda 40.000 tondan yukarı serviste veya denize indirilmiş 8, hali inşada veya mukaveleye bağlanmış 79 gemi mevcuttur. Bu adetler mütenazıran 1957 Ocak ayı için 21 ve 190, 1957 Temmuz ayı içinde 47 ve 347 dir.

Biz mukayesemizi çekirdek kudretile tahrik edilen bir tankerin aynı dedveytle mutad

makine tesisatını haiz gemiye nazaran iktisadî olarak daha cazip olup olmayacağı esasına göre yapmış bulunuyoruz. Çekirdek kudretile hareket eden tankerin servis süratinin de mutad makine tesisatlı tankerin aynı olacağını kabul etmek uygun olur. Çekirdek kudretinin kabulü ile süratin arttırılması mümkün olup olmayacağı bu makalenin başka bir kısmında gözden geçirilmekle beraber umumî olarak pek tahmin edilmemektedir.

Çekirdek kudretli ve mutad tankerler.

Çekirdek kudretli tankerin teknesi mutad tankerlerin aynı olacağına ve sür'at değişmediğine göre seferdeki ve limandaki günler aynı olacaktır. Aynı şekilde servisteki gün adedile müteferrik işletme masraflarının da aynı olduğunu farz edebiliriz. Yük dedveyti farklıdır. Çekirdek kudretile tahrik edilen geminin senelik yakıt masrafının düşük olması reaktör ve makinedeki tadilatın yüksek fiatını karşılayacak bir meblâğ ayrılabilmesine imkân verir. Bu suretle atomlu gemiyi mutad gemi kadar iktisaden cazip yapacak reaktör fiatı hakkında bir fikir elde edilmiş olur.

Uzun ve kısa seferleri temsil etmek üzere iki yol seçilmiştir. Biri Basra körfezinden Kap yolile İngiltere diğeri de doğru Akdenizden İngilteredir.

Mutad tankerin yüklemesi dünyanın muhtelif parçalarında ve muhtelif mevsimlere göre fribord nizamâtı ile tahdit ve tanzim edilmiştir. Umumi olarak bu nizamât bütün sefer boyunca hemen hemen çektiği su hiç değişmeyecek olan atomlu gemiyi mahkûm eder. halbuki mutad gemi meselâ, kış mıntıkasına girmeden önce sarfedilmiş olmak kayıtlı ve şartile ayrıldığı limandan ilâve yakıt alabilir.

Bu sebepten senede aynı taşıma kabiliyetini haiz olabilmek için müsaade edebilecek reaktör ağırlığı, mutad gemideki yakıt sarfiyatı ağırlığı, farkından biraz daha azdır, düşünülen her iki rota için de tahmin edilen kıymetler şekil 1. de gösterilmiştir.

Atomlu gemideki ilâve makine ağırlığı şekil 1 de gösterildiği gibi olursa atomlu geminin iktisadî değeri senelik yakıt sarfiyatından yapılan tasarrufu makinenin daha yüksek fiatı dolayısıyla yapılması gereken ilâve yatırımın icap ettirdiği masraflarla karşılaştırarak bulunur.

Yatırım masrafları, 20 seneye taksim edilen amorti (yüzde 5) amorti edilen yatırım değeri için % 6 dan faiz (vasatî % 3.15) ve yüzde 1.25

sigorta bedeli olarak cem'an % 9.4 dür. Bu yatırım masrafları ve senede aynı mikdar yük taşımak üzere farzedilen reaktör ağırlığıyla daha pahalı olan çekirdek kudreti makineler için sarfına müsaade edilebilecek ilâve yatırım mikdarı mutad yağ yakan kudret tesisatı ile çekirdek kudretli tesisatının yakıt sarfiyatı farkı 0.1 pe-ni/S.H.P. - h olduğuna göre hesap edilmiş ve şekil 2 de gösterilmiştir.

Reaktörün tam ağırlığı dolayısıyla yapılması gereken yatırım mikdarı, tam reaktör ağırlığının müsaade edilebilen reaktör ağırlığından farkının beher 1000 tonu için, müsaade edilebilen yatırım mikdarına £ 17 Milyon ilâve veya tenkis etmekle elde edilebilir. Bu rakam düşünülen hudutlar dahilindeki dedveytte bütün tankerlere kabili tatbiktir.

Problemin bu metodla tahlili yalnız münferit gemi sahibi zaviyesinden değil, muhtelif tip-te reaktörlerin deniz makineleri tesisatı için kullanılma etüdüleri içinde değerli bir esas teşkil eder. Bu meseleyi başka bir taraftan müta-lâa, Benford tarafından, muhtelif navlun fiat-larile tekne ve makine için yapılan masraf amortismasyonun itfa süratindeki değişmelerin tetkikile tesis edilmiştir. Bu görüş navlunların düşük olduğu bir zamanda mazottan daha ucuz yakıt yakan çekirdek kudretile müteharrik bir geminin mutad gemilere nazaran elde edeceği avantajı açık olarak göstermektedir. Fakat aynı zamanda bu avantajın temini için ilâveten sarfedilecek sermayenin de bir hududu olduğunu da belirtmektedir. Bu gün 65.000 ton DW ve 22.000 Ş.H.P. lik mutad bir tankerin fiatı £ 4 Milyon civarındadır. Çekirdek enerjisiyle elde edilen kudretin bedeli ihmal edilebilecek kadar küçük olduğunu bir an için farzetsek bu takdirde atomlu makine tesisatı için sarfedilebilecek ilâve yatırım £ 2 Milyonu geçmez. Yakın istikbalde Çekirdek enerjisi yakıtı fiatları için mutasavver neticelerin elde edilmiş bulunduğunu kabul edersek, bu ilâve yatırım bedelinin atomun gemilere tatbiki için ne kadar mühim olduğunu gösterir.

Tazyikli su reaktörleri.

Tazyikli su reaktörü denizaltı gemilerinin makine tesislerinde çok muvaffak olmuştur. Her ne kadar göbek cesametinin küçük olması ticaret gemilerinde harp gemileri kadar mühim değilse de, ticarî maksatlar için bu tip reaktörün kullanılma imkânını daha yakından araştırmak gerekmektedir.

Mutad yağ kazanlı tesisle çekirdek kudretli tesiste kullanılan yakıtın farkı 0,1 peni (1 kr.) olduğuna göre, ilâve kapasite için müsaade edilebilecek yatırım (Çekirdek kudreti tesisatının ilâve ağırlığı şekil 1 de gösterilmiştir.

Yüksek derecede zenginleştirilmiş Uranium 235 istihsalı için çok ucuz bir usul bulunmadıkça, ticaret gemilerinde tesis edilecek reaktörlerde kullanılacak yakıt ancak hafif zenginleştirilmiş uranium olacaktır. İleride kara kuvvet istasyonlarının talî istihsalı olarak bollaşacak plutonium kullanılması mümkündür.

Her ne kadar bu maksat için tatbik kabiliyeti ve rüçhanları isbat edilmiş isede, hafif zenginleştirilmiş uranium yakıt olarak kullanıldığı takdirde bu tip reaktörün Ticaret gemileri makine tesisatında kullanmak için cazip olabileceğine ve bir istikbal vaad ettiğine henüz inanmış bulunmuyoruz. İngilterede bu tipe alâka sadece

harp bahriyesi mahafiline inhisar etmektedir. Sistem iktisadî bakımdan iki büyük mahzur göstermektedir. Bunlardan biri reaktörün mühendislik vasıflarının maliyeti yüksek olduğu gibi, muhtevası da pahalıdır. Diğer sistemin teknik kifayeti düşüktür.

Hafif zenginleştirilmiş uranium kullanılan bir tazyikli su reaktörünün direkt yakıt masrafı plutonium için oldukça muhafazakâr bir kıymet olan beher Ş.H.P. için 0.30 - 0.35 peni arasındadır.

Bu gün vasat fiatta yakıt kullanan yağ kazanlı gemilerde beher Ş.H.P. kudretin saatteki bedeli 0.40 - 0.45 peni arasındadır. Sıvı yakıt fiatı fazla miktarda yükselmedikçe nisbi yakıt bedelleri arasındaki bu fark reaktör için yatırılması lâzım gelen ilk masrafı koruyacak nisbette değildir.

(Devamı var)

Sayfa 4 den

lıdır. Eğer bunu yapmazsanız pislikler zımparalama esnasında eski boyanın içine gömülür ve az zaman sonra yeni boyanın altından ortaya çıkarlar.

14. Teknenin dibindeki ve üstündeki bütün bitişme yerlerini kontrol ediniz. Eski kalafata bakınız, bozulmuşsa yenilenmelidir. Sonra bu bitişme yerlerine bolca boya yedirdikten sonra kalafat malzemesini yerleştiriniz, zımparalayınız ve iyi bir boya ile en aşağı iki kat olmak üzere boyayınız.

15. Her hangi bir ahşap kısımda oyuklar meydana gelmişse mümkün olduğu kadar temizleyiniz ve bu iş için hazırlanan macunla doldurunuz. Kuruyunca zımparalayıp boyayınız.

16. Tekneyi iyice kontrol edip gevşemiş veya düşmüş tapalar olup olmadığına bakınız. Bilhassa gevşemiş olanlara dikkat etmelidir, bunlar düşünce bazan bir türlü sebebi anlaşılmayan sızıntılara sebep olurlar. Bunların yerlerine yeni tapalar konmalı, etrafıyla aynı hizada kesilmeli, zımparalanıp boyanmalıdır.

17. Teknenin altını tertemiz zımparalayınız. Bir tekne denizden çıkarıldığında henüz ıslakken temizlenmiş olmalıdır. Çünkü bu esnada yosunlar ve kabuklu hayvanlar yumuşaktır ve kolaylıkla çıkarılırlar. Eğer bahara kadar bırakılırlarsa sertleştiklerinden zorlukla kazınırlar.

18. Teknenin dibini göze hoş gelecek şekilde koyu bir renkle boyayınız. Bunun üst kenarı bazılarının zannettikleri gibi bir su hattı değildir. Aslında beyaz boyalı kısımları korumak üzere hakikî su hattının (teknenin yüzdüğü se-

viye) bir miktar üzerinden geçer, ayrıca düz bir çizgi de değildir. Göze hoş gelecek şekilde ortada alçak, uçlarda daha yüksektir. Baş tarafındaki yüksekliği arkadakine göre daha yüksek tutulur.

19. Teknenin dibini bulabileceğiniz en iyi zehirli boya ile boyayınız. Aksi halde ekonomik bir iş yapmış olmazsınız. Midyelerle kaplanmış bir tekne sür'atinden kaybeder, yakıt masrafı artar ve sıcak sularda delici kurtların istilâsına uğrar.

20. Baş bodoslamayı koruyan madenî lamaanaya bakınız, bunu tesbite yarayan vidalardan bir kısmı düşmüş olabilir. Yerlerine yenilerini vidalayınız.

21. Direklerdeki ve bayrak gönderindeki ip-leri yenileyiniz.

22. Kabine kenarlarının güverte ile kesiştiği yerler çok kere sızıntılara sebep olurlar. Eğer bu kısımlara daha inşa edilirken gereken ihtimam gösterilmemişse böyle bir sızıntıyı yenebilmek çok zordur. Çok kere macunu veya kalafatı içeri sıkıştırmaya çalışırsanız arkası boş olduğundan geri gider ve belki sızıntı daha da artar. Bu meselenin hallini meslek erbabına bıraksak daha doğrudur.

23. Güvertedeki bütün galvanize demir eşya boyanmalıdır. Bu iş için vernikle alüminyum tozunu karıştırmak iyi netice verir. Adi alüminyum boyasından daha fazla dayandığı gibi görünüşü de daha güzeldir.

Devamı Sayfa 27 de

Yalpa Azaltıcı Kanatların Gemilerde tatbiki

Yazan : Doçent Y. Mühendis
Halûk HANYALOĞLU

Bugün, bilhassa yolcu nakliyatında hava, deniz ve kara vasıtaları arasında mevcut rekabette ve birinin diğeri aleyhindeki tekâmülünde, gemiler, en konforlu, rahat ve nisbeten ucuz olan seyahat imkânına karşılık, dalgalı denizlerdeki insan bünyesine tesir eden ivmeli hareketleri dolayısı ile, bilhassa uzak mesafeler için tercih edilmeyen bir nakil vasıtası kabul edilirler. Bu sebeble gemilerin tekâmülü ile beraber, bu hareketlerini azaltma ve yumuşatma imkânları üzerinde uzun araştırma ve tecrübeler yapılmıştır. Harp gemilerinde de, bu hareketlerin belli amplitüdlerden az olması ve yumuşatılması, atış sıhhati bakımından hayati önemi haizdir.

Hareketlerin önlenmesindeki teorik gaye, her anda tekneye dalga meyli dolayısı ile intikal eden kuvvet ve momentlerini karşılayacak eşit, fakat ters istikamette kuvvet ve momentleri tekne bünyesinde temin edebilmektedir. Gemi uzayda, orijin noktası gemi ağırlık merkezinde ve bir eksen gemi boyu istikametinde, birbirine dik üç eksen hareketi olmak üzere altı serbestlik derecesini haiz olduğu görülür. Bu altı tip hareketten şüphesiz en önemlisi, gemi orta kesit düzlemine dik eksen etrafındaki dönme, yani yalpa hareketidir. Gemi atalet momentinin, bu eksene göre en az değerde bulunması sebebiyle, yalpa hareketleri, diğer hareketler nazaran büyük genlik, açısal hız ve ivme değerlerini haizdir ve bugüne kadar bir çok teknelerin büyük yalpa açıları dolayısı ile, en tehlikeli şekil olan devrilme surtile battıkları bilinmektedir.

Yalpa hareketlerini karşılamak için icap eden kuvvetler, diğer hareketleri karşılamak için lüzumlu kuvvetlere göre, daha az değerde olduğundan, gemi deplasmanına ve ileri hareketindeki direncine büyük bir tesiri olmaksızın, makûl tertibat ve cihazlarla, yalpa hareketinin azaltılması ve yumuşatılması kabil olmaktadır. Bu tertibat ve cihazlar üç esas prensip içinde düşünülebilir :

a) Gemi dizayn edilirken alınacak tedbirler : (Geminin çalışacağı denizlere ve rotalara göre, gemiye uygun tabii yalpa periyodu ve GM değerini vermek, orta kesit şeklini yalpaya karşı en büyük direnci verecek surette, meselâ nispeten köşeli formlar seçmek).

b) Yalpaya karşı direnç temin eden passif tedbirler : (Gemi dönme eksenine en uzak mesafede bulunan, sintine dönümüne dik olarak, akış hatlarına uygun surette yerleştirilen yalpa omurgaları, profil formundaki yalpa omurgaları ve aralıklı ızgara şeklinde profil omurgaları Profil şeklindeki yalpa omurgalarının tatbiki ile, bilhassa büyük gemi süratleri için, yalpa hareketine karşı fazla bir direnç ve kolaylığı bakımından hemen bütün yolcu ve yük gemilerine tatbik edilmekte ise de, yalpa hareketini azaltmaktaki tesiri, aktif cihazlara nazaran gayet azdır.

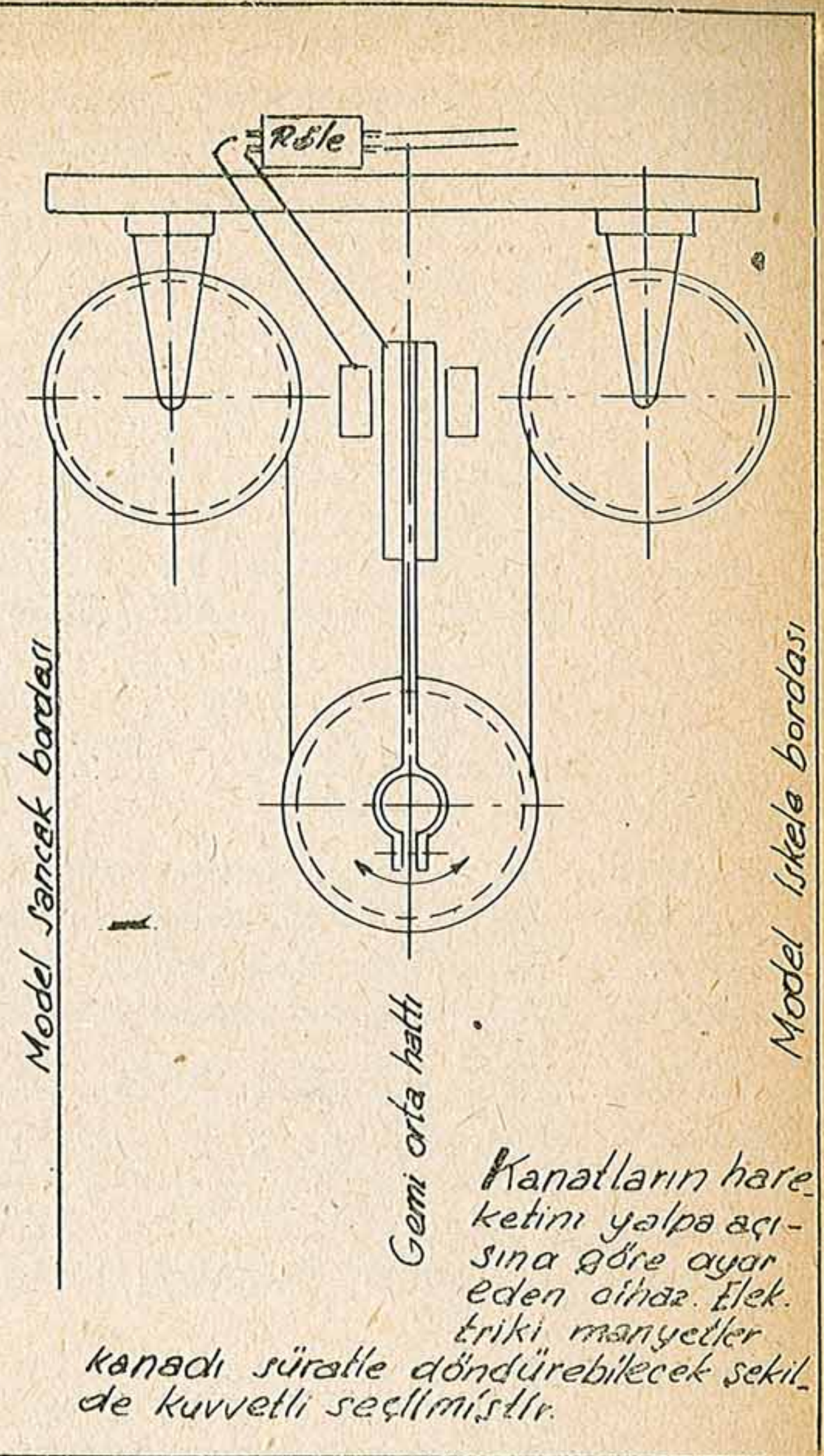
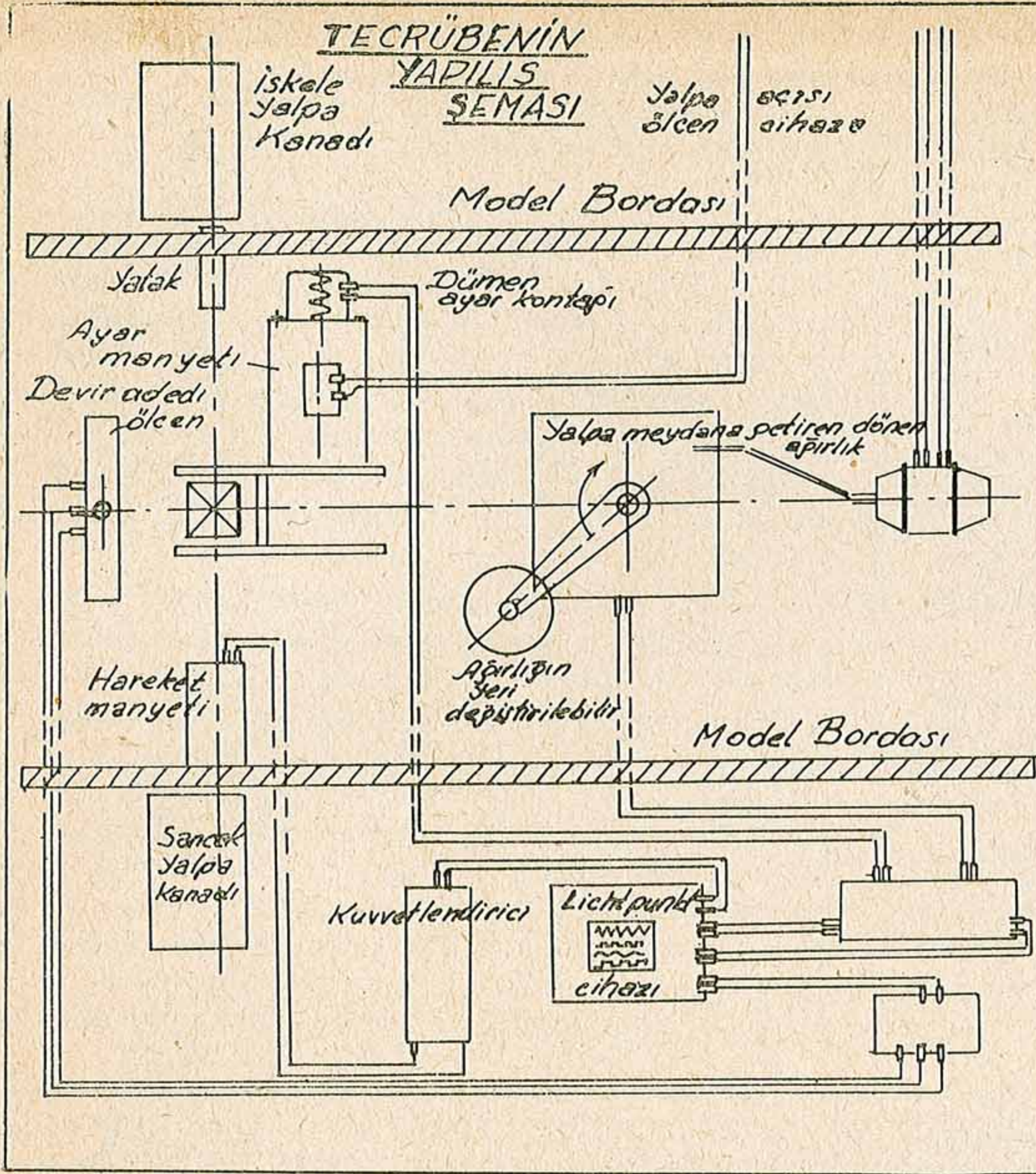
c) Yalpa azaltıcı aktif cihazlar :

1 — Sallanan ağırlık sistemi (Thornycroft ve Cremieu) Bugün ancak tarihi önemi haiz olan bu sistemde, yalpa hareketine karşı, gemi içinde ağırlıkların hareketi düşünülmüştür.

2 — Hareketli tank sisemi : (Frahm) Birbiri ile altan ve üstten irtibatlı tanklar içinde, su kitlelerinin, uygun surette mukabil hareketleri ile, yalpa hareketinin azaltılması düşünülmüştür ve bugün için tatbik edilmemektedir.

3 — Jiroskop sistemi : (Schlick; Sperry, Fieux) Jiroskopun uzayda dönme eksenini istikametini muhafaza etmesi özeliğinden istifade edilerek düşünülen bu sistemlerde, fazla ağırlık, hacim ve mekanik cihazları dolayısı, bugün için terk edilmiş sayılabilir.

4 — Dönen kanat sistemi : (Matora, Denny Brown) Azami, yalpa karşılayıcı momenti vermesi, nisbeten az olan ağırlığı ve lüzumlu hareket gücünün azlığı ve ekonomik olması dolayısı



ile bugün için en tesirli ve istikbâli olan aktif jalpa karşılayıcı cihaz olarak düşünülebilir. Aşağıda izah edildiği üzere, kanatların ancak yüksek gemi süratlerinde kifayetli olması, kontrol mekanizmasının tam hassasiyetle çalışmaması, kanatların gemi bünyesini yırtmış olması ve rıhtım vs. de kolayca hasara uğrayabilmesi gibi mahzurları karşılanabildiği zaman, bilhassa deniz tutan insanlara, dönen kanatların, gemilerin jalpa hareketlerini hemen tamamen durdurabileceği müjdelenebilir.

Hareketli kanatların esas prensibi, (şekil 1) de görüldüğü üzere akışkana doğru belli bir hız ve açı ile ilerliyen levha veya profilde, iki taraftaki farklı hız ve dolayısı ile farklı tazyik dağılışı dolayısı ile meydana gelen R hidrodinamik kuvvetinin, düşey bileşkeni olan L lift kuvvetinin gemi hareketini azaltma istikametinde kullanılmasıdır.

Şekilde D ile gösterilen kuvvet, profilin hareketine mâni olmağa çalışan drag kuvvetidir. Şekilde görüldüğü gibi, kanatlar gemiye ayrıca bir baş ve kış hareketi vermemesi için ge-

mi ortasında ve büyük jalpa açıları da kifayetli çalışabilmesi için kâfi derinlikte, takriben dabilbatın üst seviyesinde tertip edilmiştir. Kanatların, gemiye doğrultucu bir çift momenti tesiri verebilmesi için sancak ve iskele taraftaki kanatları aynı olup, kuvvetlerin ters istikamette meydana gelmesi için, kanatları döndüren mekanik tertibat, sancak taraftaki kanat, meselâ aşağı doğru belli bir açı döndüğü zaman, iskele taraftaki kanatta yukarı doğru aynı miktar açı kadar dönecek surette tertip edilmiştir. (Şekil 2) de böyle bir kanat konstruksiyonunun yandan ve üstten görünüşü gözükmemektedir. Kanat arka tarafı yukarı doğru döndüğü zaman, tekne bordasını bulmaması için kanadın arka iç yan tarafı kesik olarak yapılmıştır.

Dalga boyu L, yüksekliği H, azamî dalga meylî O olan bir dalganın boyu L, genişliği B, deplasmanı D ve ağırlık merkezinin sephiye merkezine mesafesi BG olan bir gemiye verdiği (bordadan geldiği zaman) azamî yatırma momenti aşağıdaki formülle ifade edilebilir.

Dalga tarafından periyodik olarak ve sınısoydal karakterde, gemiye tatbik edilen bu yatırma momenti, aynı şekilde kanat momenti ile karşılanmalı ve (şekil 3) de görüldüğü gibi, yalpa hareketinin bilâkis artmaması için arada herhangi bir faz farkı veya uygunsuzluk bulunmamalıdır. Denizlerin umumiyetle bu şekilde muntazam olmayıp gayet karışık dalgalı olması ve dalga impulslarının nihayet 1 - 1,5 saniye ara ile gemiye çarptığı ve kanatlarında uygun olarak aynı zaman aralıklarında dönmesi icab ettiği düşünülürse, kanatların dönmesini idare eden kontrol cihazlarının ve bütün mekanik sistemin ne kadar hassasiyetle çalışması icab ettiği anlaşılır. Dalga momenti dolayısı ile gemiye verilen iş, kanatların yaptığı iş ile tam karşılanmalı, yani (şekil 3) deki eğriler altında kalan alanlar birbirine eşit olmalıdır.

Başka bir deyişle, geminin aynı ilerleme sürati için, sakin bir havada, kanatların aynı miktar periyodik dönme hareketleri ile gemiye aynı açıda yalpa hareketi verebilmelidir.

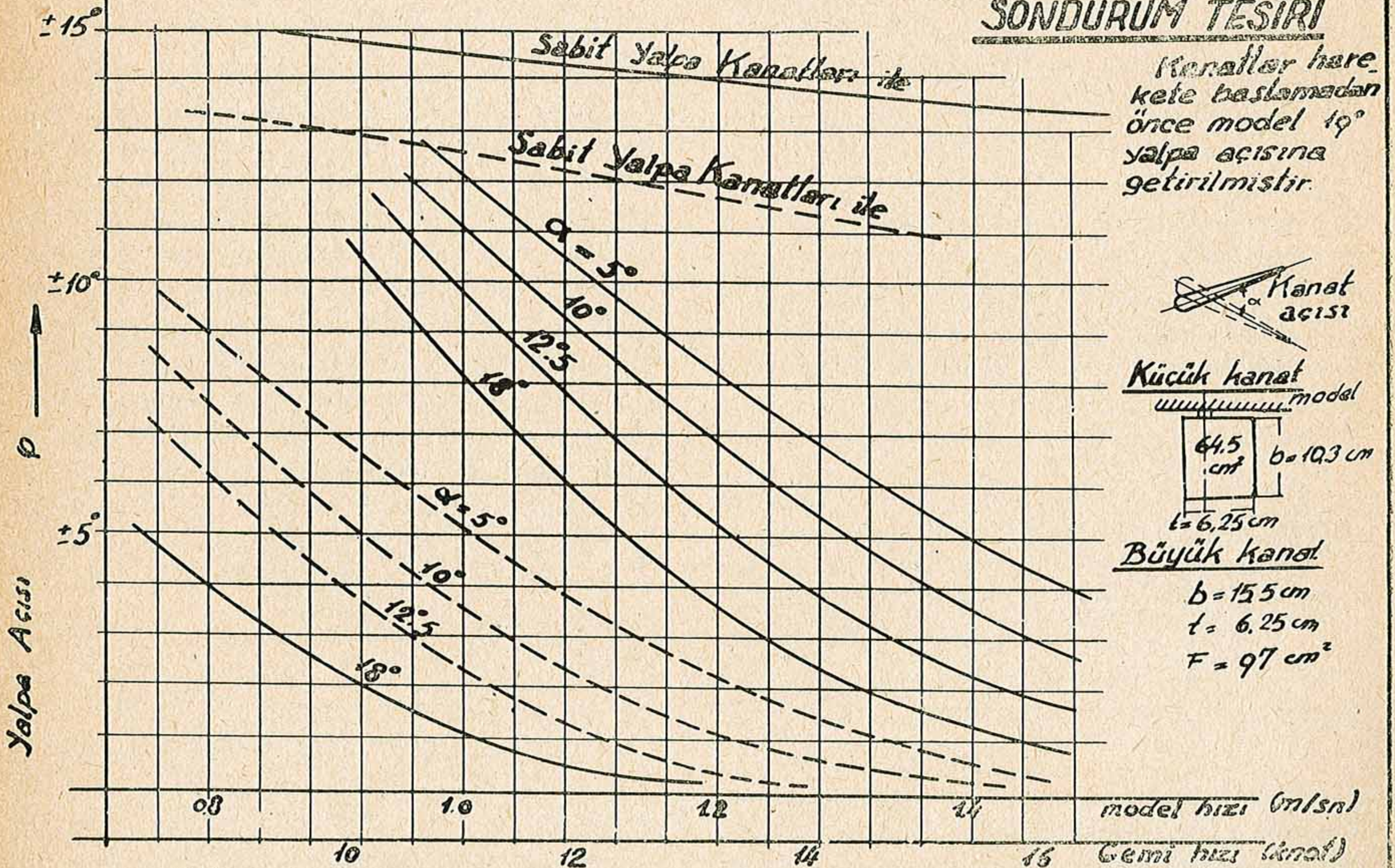
Kanatların tatbikindeki en büyük güçlük, yukarıda izah edildiği üzere, gayet kısa zaman aralıkları içinde değişen ve gayri muntazam bir karakterde olan yatırıcı moment değerlerini, kanatların aynı zaman aralıkları içerisinde ve uy-

gun miktarda dönerek karşılabilmesi, yani bu dönmeyi idare edecek mekanik sistemin hassas olarak çalışabilmesidir. Kanatların gemilere tatbikinin artması, ancak bu kontrol mekanizmasının tekâmülü ile mümkün olacaktır.

(Şekil 3) de görüldüğü gibi, başlangıçta kanat doğrultma momenti dalga yatırma momentinden daha büyük bir değerde olduğundan, geminin önce dalga üzerine yatağı düşünülürse de, jiroskoplarla idare edilen ve hidrolik olarak çalışan sistemde hareketi, muayyen bir zaman alacağından bu gecikme, yukarıda belirtilen önceliği karşılar. Kanatlar azami dönme açısında bütün periyodun ancak yüzde 64 zamanı kadar kalırlar.

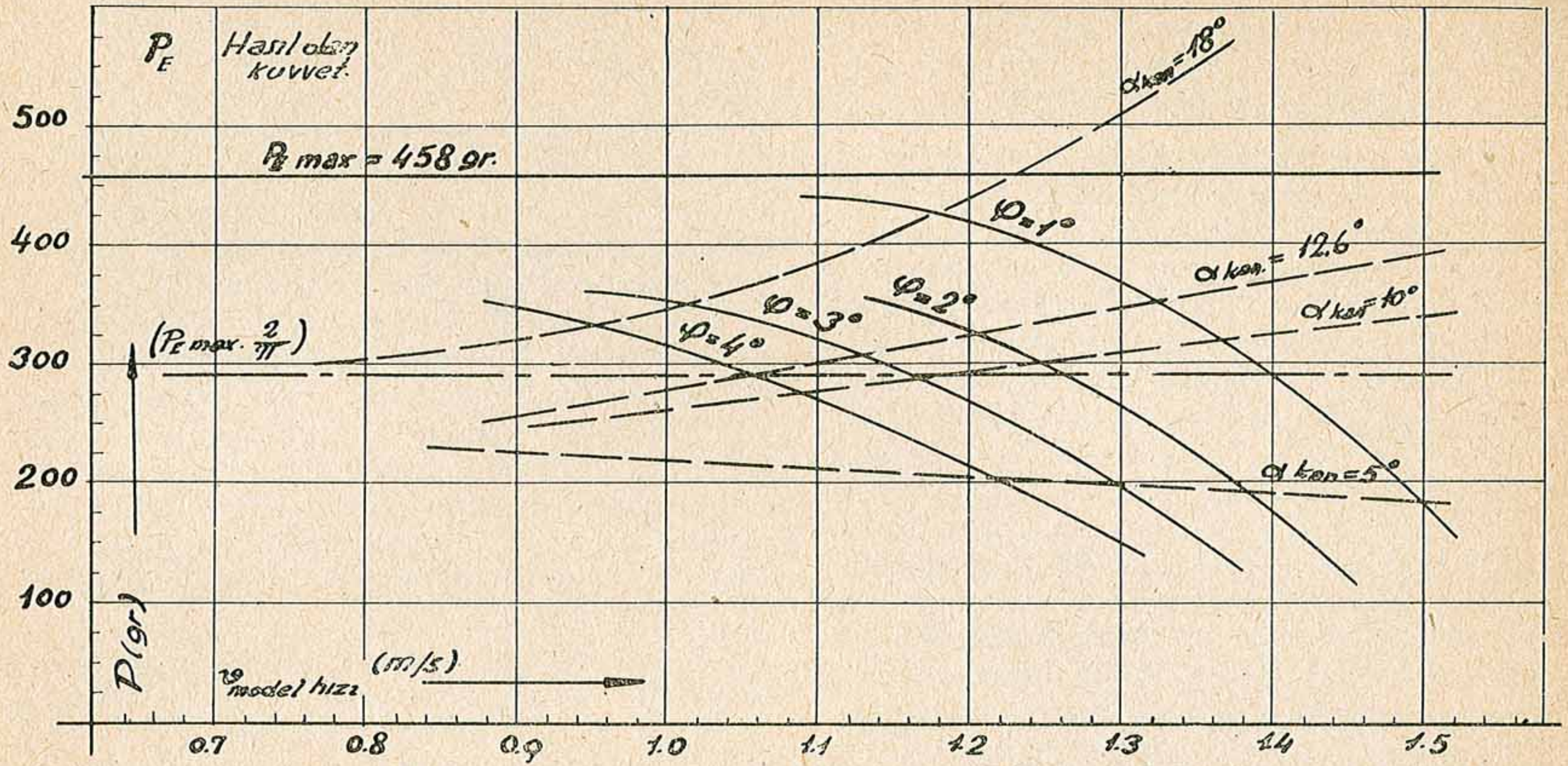
(Şekil 4) de görüldüğü üzere, kanat dönme mekanizması tamamen elektriki olarak çalışan, hidrolik bir dümen makinasıdır. Hidroliğin hareketi bir valf yardımı ile tayin edilir ve lüzumlu tazyiği elektrik motorları ile tahrik ed pompalar temin eder. Elektrik motorlarının hareketi ise, gelen ceryan üzerine tesir eden, yatay ve düşey eksenli jiroskoplar ve elektriki selenoid yardımı ile kontrol edilir. Jiroskoplar geminin açısız hız değişimini ve meylini hassas olarak takip edebilirler. Gemiye takip eden denizlerde, gemi meyilli vaziyette uzunca bir müd-

MUHTELİF YALPA AÇILARINDA VE SÜRATLERDE İKİ TIP KANADIN SÖNDÜRÜM TESİRİ



HAREKETLİ KANATLARLA YAPILAN MODEL TECRÜBELERİ NETİCESİ

(model hızı, kanat açısı, deşan yalpa açısı ve lift kuvveti arasındaki bağ)



| Model - (1/32) | | Gemi | Model |
|---------------------------|-----------------|---------|--------|
| $l = 4.32 \text{ m}$ | \overline{GM} | 0.8 m | 2.5 cm |
| $b = 0.60 \text{ m}$ | T_0 | 15.5 sn | 27 sn |
| $d = 0.25 \text{ m}$ | | | |
| $\Delta = 412 \text{ kg}$ | | | |

| (Kanat Açıları olarak) | | | | |
|------------------------|------------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------|
| | $\bar{\alpha} 5^\circ$ | $\bar{\alpha} 10^\circ$ | $\bar{\alpha} 12.5^\circ$ | $\bar{\alpha} 18^\circ$ |
| (Model hızları olarak) | | | | |
| model | 1 | 1.2 | 1.4 | m/sn |
| Gemi) | 11 | 15.2 | 15.4 | knot |

seçilmiştir.

det kalabileceğinden ve yatay eksenli jiroskop bu durumda müessir olamayacağından, ayrıca bir düşey eksenli jiroskop devreye ithâl edilmiştir. Makina 1 - 1,5 saniye içinde kanatlara, azami bir taraftan diğer tarafa dönme imkânı verecek surette yapılmıştır. Kanat şok kuvvetlerinin gemi bünyesine rahatça intikâli ve muhafazasına anormal bir zorlanma vermemesi için gerekli takviyeler ilâve edilmiştir. Sistem mümkün sessizlikte çalışır. Kanatların bütün hareketlerinin kontrolü köprüden elektriki olarak temin edilir. Depo edilmiş yüksek tazyikli hidrolik kullanmak suretile, kanatların tam bir devrinin 0,7 saniye gibi kısa bir zamanda yapılması temin edilmişse de, bu sistem büyük gücü icab ettirmekte ve kompresörler dolayısı ile gürültülü çalışmaktadır.

Gemilerde kanatların tatbik edilmesi hususunda çok sayıda model tecrübeleri yapılmıştır. Bu tecrübelerin ilki, İngilterede Dumbarton model havuzunda, 16 feet boyundaki bir model üzerinde yapılmıştır. Tecrübelerdeki gaye, kanat ebat ve şekli, kanat açısı ve model süratinin tekne maksimum yalpa açısı, kanat lift ve drag kuvvetleri üzerindeki tesirlerini sürekli olarak

tayin edebilmektedir. Model tecrübelerinden alınan neticelerden gemiye geçilebileceği aşikârdır.

Kanatların kısa zamanda dönebilmesi ve ufak bir alan kullanılması mecburiyeti dolayısı ile, aspect ratio'su küçük olan bir kanat şekli seçilir. Kanadı döndürecek motor gücünün asgari olabilmesi içinde, dönme rodu profil tazyik merkezi civarında, kanat balanslı olarak tertip edilip, kanat profilinin aşağı ve yukarı dönüşünde aynı lift kuvvetini verebilmesi içinde profil simetrik olarak seçilmiştir. Model arabaya baş ve kış taraftan, model ağırlık merkezi seviyesinde, yaylı iki telle bağlanmıştır ve model içersine safra ağırlıkları uygun tarzda yerleştirilerek, modele istenen ağırlık merkezi, atalet yarıçapı ve trim durumunu temin etmek mümkün olmuştur. Tecrübelerden evvel meyil tecrübesi ve serbest salınımlar yaptırılarak modelin her durumda ağırlık merkezi, metasantr mesafesi ve tabii yalpa periyodu tespit edilmiştir.

Modeller her seferde çıplak olarak, yalpa omurgaları takılı olduğu ve yalpa omurgaları ile beraber shaft ve A braket takılı olduğu halde de-

nenmiştir. (Şekil 6) dan görüldüğü gibi lift kuvveti ve dolayısı ile yalpa azalımı, takriben ilerleme süratinin karesi ile değişmektedir. (dO/dn) yalpa azalma katsayısı olup, (şekil 6) da her üç halde yalpa açısı ve ilerleme süratinin bu katsayı üzerindeki tesiri görülmektedir.

Müteakip tecrübelerde model içersine, bordadan gelen muntazam ve periyodik dalga impulslarını verecek surette, model ortasında düşey bir eksen etrafında, yatak bir kola bağlı olarak dönebilen ağırlığı haiz bir cihaz yerleştirilmiştir. Bu cihazın dönme sürati arabadan elektriki olarak idare edilebildiği gibi, ağırlığın kol üzerindeki mevkiide değiştirilebilmektedir. Modele verilen bu şekildeki zorlu salınımlarla temin edilen yalpa açısı, muayyen bir değeri aldıktan sonra, kanatlar yalpayı azaltıcı olarak arabadan elektriki olarak döndürülmüş ve model içindeki ağırlık döndüğü halde, kanatlar yarımını ile, modeli sükûnete getirmek kabil olmuştur. Kontrol cihazı yerine, araba üzerinde bir operatör, modele bağlı uzunca bir direğin salınımlarını dikkatle takip ederek, kanatları hareket ettirmiştir. Ancak modeli devamlı olarak sükûnet halinde tutabilmenin çok zor olduğu müşahede edilmiştir. Fakat kanatlarla stabilizasyonda gaye yalpa hareketini tamamen yok etmekten ziyade, yalpa açılarını küçük limitler arasında muhafaza edebilmektir.

(Şekil 7) de mevcut eğrilerin maksimum noktaları, zorlu salınım periyodunun, model tabii yalpa periyoduna eşit olduğu (Senkronizm) halini ifade etmektedir. Yukarıda belirtildiği gibi zorlu salınım periyodu arabadan idare edilen bir reosta yardımı ile değiştirilmiştir. Tecrübeler, kanatlar çalışmadığı halde de tekrar edilmiş ve kanatların bu halde yalpa omurgası rolü görerek, yalpa açısını 9 derece azalttığı tespit edilmiştir. (Şekil 7) de aynı zorlu salınım periyodunu verecek, dalga boyu ve yüksekliği de gösterilmiştir. Gemide, tekneyi rezonans durumuna getirecek en fena denizler, kış omuzluktan gelen ve tekneyi takip eden dalgalardır. Kanatlar mümkün olduğu kadar geniş bir saha içersinde karşılama momendi verebilmelidir.

Tecrübelerde muhtelif kanat profil kesitleri de tetkik edilmiş ve (Şekil 8) de verilen profillerden (Şekil 9) da gösterilen neticeler alınmıştır. Şekillerden görüldüğü üzere kalın profil kesitler ve küt burunlu profiller iyi netice vermiştir. Keskin köşeli profillerde ufak açılarda akış kırılması olmaktadır. Ufak açılarda daha büyük bir lift olmaktadır. Ufak açılarda daha profiller ve iki veya daha fazla kanat üst üste tatbik edilmiştir. 3 No. ile gösterilen kanat kesiti iyi netice vermemiş, 1 No. lu kesit şekli, kuyruk profil kalınlığının esas profil kalınlığına nisbeti 0,25 ve 2 No. lu kesit ise aynı nispetin

0,2 olduğu zaman gayet iyi neticeler vermiştir. Bu kesitlerde kuyruk profili, ana profile nazaran daima yüzde 5 0daha büyük açıya dönecek surette bağlanmıştır. Kuyruk ve esas profil arasındaki açıklık (gap) arttıkça lift kuvveti azalmıştır.

Tecrübelerde, 20 mile kadar olan gemi süratleri için, kanat kavitasyonunun mühim bir rolü olmayacağı tespit edilmiştir. Kanat ebadı ilk olarak, tekne içine çekilme halinde mevcut saha imkânına göre tespit edilmelidir.

Almanyada Hamburg model tecrübe havuzunda bulunduğum sırada, 4,32 metre boyunda bir model için yaptığımız, yalpa kanatlı model tecrübelerinde, (Şekil 11 de model evsafı, (Şekil 12 de kanat şekli, kanat açısı ve ilerleme süratinin yalpa azalımı üzerindeki tesirleri ve (Şekil 13)) de de ilerleme sürati, kanat açısı ve yalpa açısının kanat kuvveti üzerindeki tesirleri görülmektedir.

Netice itibarile yalpa kanatları birer yatay dümendir. Ancak kanatların azami 1 - 1,5 saniye içinde tam bir devri yapabilmeleri, ve bu periyodik hareketlerini saatlerce, dalga hareketlerine uygun olarak şaşmadan takip edebilmeleri ve sakin havada tekne içersine çekilebilmeleri istenir. Bu sebeble asgari bir kanat ölçüsü, asgari dönme açısı, az bir drag ve çok yüksek bir kitle ve hidrodinamik balans kanatlar için en önemli dizayn faktörleridir.

Gemilerin ileri hareketleri esnasında kanatların çalışması, muhakkak toplam gemi direncinin artmasına sebep olur. Ancak çalışan kanatların yalpayı azaltacağı ve bizatihî yalpa hareketinin de gemi direncini arttırdığı düşünülürse, netice olarak kanatların hareketinin gemi süratine müspet tesir ettiği ve toplam direnci azalttığı ve aynı zamanda diğer gemiler rezonansa düşmemek için fırtınalı havalarda sürat kesmek mecburiyetinde kaldıkları halde, dönen yalpa kanatları ile techiz edilmiş bir geminin, sürat kaybına uğramaksızın yoluna devam edebileceği aşikârdır. Aynı zamanda büyük yalpa açılara yatmayan gemide yolcu ve mürettebatın konforu tam temin edildiği gibi, güvertelekin kuru kalması ve dalgaların gemiye tevlit ettiği büyük açısal ivmeler dolayısı ile, gemi bünyesindeki zararlı büyük zorlanmaların önlenmesi de temin edilmiş olur.

(Şekil 14) de kanatlar çalışmadığı ve çalıştığı halde yalpa açısının değişimi ve kanat açısının yalpa açısını takip edişi bir gemiden alınan neticelerden görülmektedir.

Gemi formunun yalpaya karşı direnci benzer modele nazaran daha fazla olduğundan, model tecrübelerinden alınan neticelerde, gemi için daha emniyetli tarafta bulunduğu kabul edilmelidir.

Devamı Sayfa 9 da

Asfalt Tankeri

Hazırlayan : Y. Müh.
Ali Dursun KANÇEKER

Karayolları Umum Müdürlüğü namına Denizcilik Bankası T. A. O. Haliç Tersanesinde 30. 4. 1958 tarihinde kızağa omurgası konan tek pervaneli S/S Tankeri 16.11.1959 da merasimle ve muvaffakiyetle denize indirildi.

Tanker Batmanda istihsal edilen asfaltı İskenderun Limanından yükleyerek Türkiyenin muhtelif limanlarına nakletmek maksadile inşa edilmiş hususî tipte bir teknedir.

Sahil istasyonlarında yükleme kolaylığı bakımından 120 °C getirilmiş asfalt tulumlarla tanklara doldurulacaktır. Seyir esnasında asfalt 70 °C - 80 °C suhunette muhafaza edilecek ve limana varıştan 3 - 4 saat evvel bir miktar yol kesmek suretile asfalt tedricen 120 °C ye çıkarılabilecektir. Boşaltma gemide mevcut stim makinelerle müteharrik saatte 120 ton'u 80 metre yüksekliğe basabilecek takatta 2 adet dişli pompa ile yapılacaktır.

Geminin Ana Ölçüleri

| | | |
|------------------------|-------|------------|
| Tam Boy | 77.90 | Metre |
| Su Hattı Boyu | 73.50 | » |
| Kaimeler arası boy | 71.15 | » |
| Kalıp genişliği | 12.50 | » |
| Kalıp yüksekliği | 5.20 | » |
| Çektiği su | 4.60 | » |
| Deadweight tonajı | 2000 | Ton |
| Gross tonajı (takribi) | 1200 | » |
| Servis sür'ati | 10 | Deniz mili |

Lloyd's Register Of Shipping Klâs Müessesinin hususî nezareti altında inşa edilmekte olan tanker + 10 Al «Carrying Asphalt In Bulk» belgesini haiz olacaktır.

Tekne konstrüksiyonunda arzani ve tulâni sistem tatbik edilmiştir. Postalar arzani, dip ve güverte kemereleeri tulâni sisteme göre inşa edilmiştir. Dış kaplama, güverte saçları armuz ve sokraları da dahil olmak üzere tankerde tama-

men kaynak konstrüksiyon kullanılmıştır. Bu ameliyede Union Melt otomatik kaynak makinalarından geniş ölçüde istifade edilmiştir.

Geminin yük tankları Sancak ve İskele tarafta olmak üzere 8 adettir. Yük tanklarında geminin merkez hattı üzerinde bir adet tulâni çelik perde mevcuttur.

Asfaltın pompa ile tahliye edilebilmesi için beher ton başına 1/2 M2 ısıtma sathı hesaplanarak her tanka gereği kadar ısıtma kangalları döşenmektedir.

Geminin formuna uygun baş bodoslama saçtan, kış bodoslama ise fabrikasyon olarak imâl edilmiştir. Teknede baş ve kış kasara mevcut olup birbirine kedi köprüsü ile irtibat sağlanmıştır. Makine ve kazan dairesi geminin kış tarafında, pompa dairesi baş tarafa tertiplenmiştir.

Zabitan ve mürettebat mahalleri, et ,balık ve sebzelerin muhafazası için cem'an 25 M3 lük frigiferik tesisat ana güverte üzerinde kış kasarada plânlanmıştır.

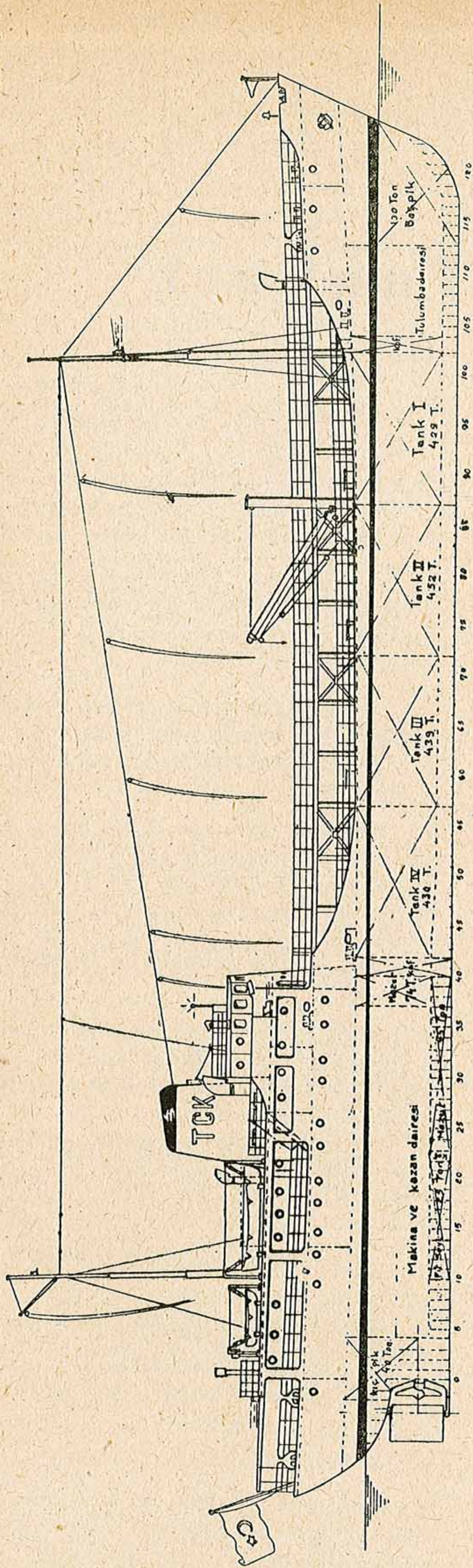
Gemi aşağıda karakteristikleri verilen bir adet 3 inbisatlı buhar makinesi ile tahrik edilecektir.

Ana makina karakteristikleri

Beygir gücü : 1250 İ. H. P.
Devir adedi : 210 Dev. / dak.
H. Silindir kutru : 434 mm.
MP. Silindir kutru : 687 mm.
LP. Silindir kutru : 1068 mm.
Strok : 608 mm.

Ottensener Eisenwerk Fabrikası tarafından imâl edilmiş 16 Kg./Cm2 tazyikinde ve 9 ton/saat buhar istihsal gücünde mazotlu su borulu bir kazanı mevcuttur. Bu kazan Ana makina,

Devamı Sayfa 7 de

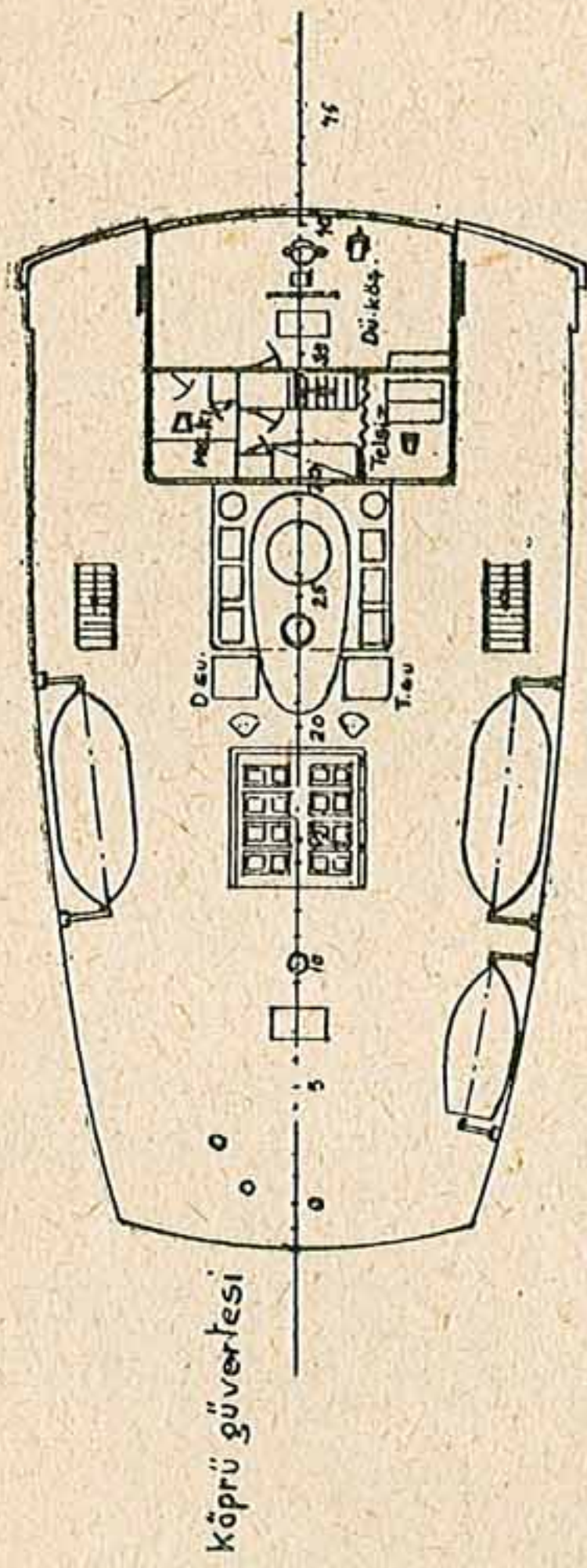


| | |
|---------------|---------|
| Kıç pik | 40 Ton. |
| Filt suyu | 26 " |
| Mazut DB. ta. | 60 " |
| Mazut Dip ta. | 86 " |
| Başpik | 130 " |

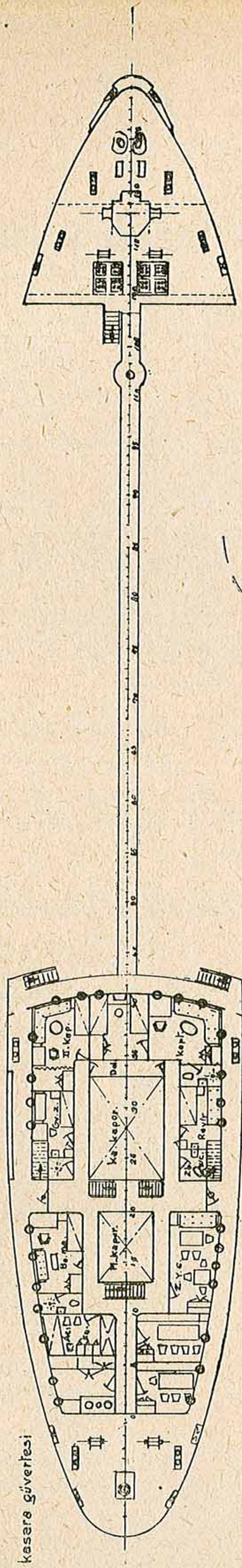
| | |
|-----------------|-------------|
| Tam boy | 77.90 M |
| Su hattı boyu | 73.50 M |
| Kaimeler arası | 71.15 M. |
| Genişlik | 12.50 M |
| Yükseklik | 5.20 M. |
| Çektiği su | 4.66 M. |
| Sürat «Takribi» | 10 Knot |
| Hamule yük | 17.50 Ton |
| Deplasman | 3000 Ton |
| Ana makine | 1250 I.H.P. |
| Devir adedi | 210 RDM |

| | |
|----------------------|---------|
| I. Nş tank (isk-san) | 429 Ton |
| II. Nş " | 452 " |
| III. Nş " | 439 " |
| IV. Nş " | 430 " |

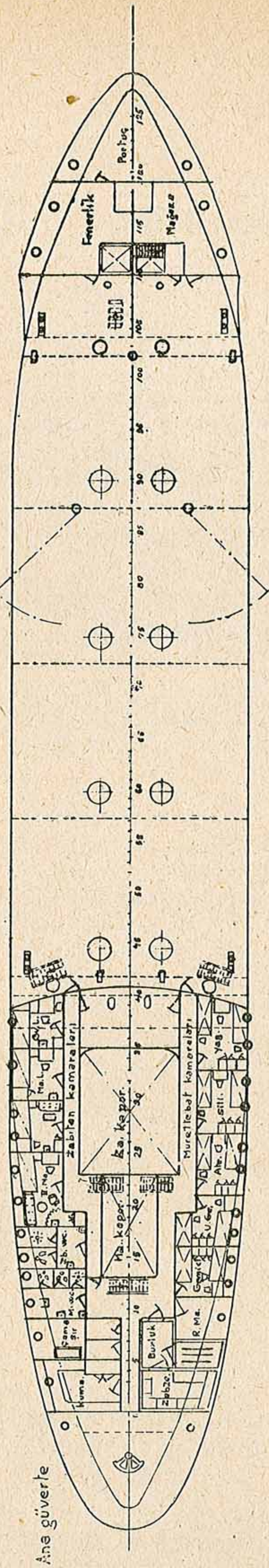
Asfalt tankeri »
Mikyas 1/300



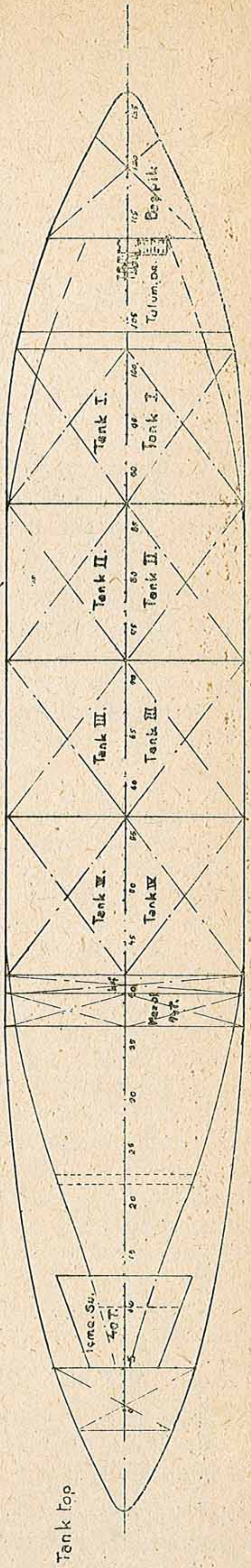
Köprü güvertesi



Kasera güvertesi



Ane güverte



Tank top

Gemi Dizaynı

Yazan : Dipl. İng. H. KARNATZ

Tercüme : Y. Müh. M. PİKER

Hemen hemen bütün dizaynlarda benzer gemilerden hareket edilir. Bunlar, evvelce inşa edilmiş projeler ve mecmualardan biraraya getirilir. Arzu edilen değerleri ihtiva etmiyen bazıları müstesna, birçok kitaplar da gemi listeleri verirler.

Burada görülen Gemi Listesi ile, yük gemileri ve çok kullanılan bazı teknelerin sahaları gösterilmeye çalışılmıştır. Misaller tabiatıyla mükemmeliyet iddiasında değildir, fakat tersanelerin son zamanlarda aradıkları kullanma sahalarında, eski listelere nazaran daha uygundur.

Tarafınızdan evvelce inşa edilmiş gemilerden istifade edilemiyorsa, mecmua - literatür ve gemi kütüklerinden diğer gemilerle de sınırlandırılabilir olan bu liste elde, verilen dizayn büyüklükleri için doğru olabilir. Hususi gemilerin dizaynı için de listede bazı misaller verilmiştir. Muhtelif zaman, yer gelişmeleri ve hususî maksatlara intibakının görülebilmesi için de, teknik evsafın yanında inşa senesi, tersanesi, yol ve vazife sahalarında kullanma maksatları hakkında yakın tafsilât verilmiştir. Bu vasıflar hakkında hüküm vermek, teknelerin tam tanınmasıyla mümkündür. Bu sebeple, derin tafsilâtın da eksik olmaması lâzımdır. İcabettiği taktirde, listedeki sütunlar, meselâ balıkçı gemilerinde olduğu gibi, balık ambar hacımları, $L \times B \times H$ veya gemi uzunluğuna ambar uzunluğu oranı ve buzkıran gemilerinde deplâsman başına güç gibi, dizayna esas olacak vasıflarla genişletilmiştir.

DİZAYN MİSALİ

1200 t.dw. yük kapasiteli ve yüklü tecrübe seyri 12 kn olacak motorlu bir gemi dizayn edilecektir. İstenilenle :

Ambar kapasitesi, takriben 2.0 m³/t.dw.
Netto tonilato, mümkün olduğu kadar küçük.

Brutto tonilato, 700 RT'un altında.

Bu yüksek ambar kapasitesi için düşünülecek olan :

Shelter - Deck tipte bir gemidir. Gemi listesi, 5. sütununda, çok daha büyük böyle bir buharlı gemiyi ve 8. sütunda, burada istenilen büyüklükten biraz daha aşağıda bir motorlu gemiyi vermektedir. Uygun değerler, ilk adımda bu iki sütun arasından orantı ile bulunacaktır.

Önce :

$$dw/D = 0.60, L/B = 5,8, B/T = 3.0 \text{ alınır.}$$

$$0,6 \times 1.032 \times \delta \times L \times B \times T = 1200 \text{ t. olmalıdır.}$$

dır.

(1.032 : deniz suyu ve dış kaplama için ilâve). $\delta = 0.71$ alınır ve yukardaki değerler yerine konur. Böylece :

$$0.6 \times 1.032 \times 0.71 \times 5.8/3 \times B^3 = 1200 \text{ bulunur.}$$

$$\text{Buradan } B = 11,22 \text{ m, } L = 5,8 \times 11,22 = 65.0.$$

$$T = 11,22/3 = 3.74 \text{ m. ve } D = 1200/0.6 = 2000 \text{ t.}$$

bulunur.

Alt güverteye kadar yükseklik, en küçük fribord 50 mm. yi bulmak üzere 2.80 m. seçilebilir. Shelter - Deck güvertesi de, lüzumlu 2.20 m. güverte yüksekliği için 6.00 m. yükseklikte olabilir.

Lüzumlu makina gücü için Froud sayısından istifade ederek :

$$F = \frac{V}{\sqrt{g.L}} = \frac{12 \times 0,5144}{\sqrt{9,61 \times 95}} = 0.245 \text{ bulunur.}$$

Benzer bir sayı da mukayese ettiğimiz gemi için verilmiştir. Admiral sabiti için indike güce göre :

$$C_i = \frac{D^{2/3} \cdot V^3}{N} = 194 \text{ verilmiştir.}$$

| Kısa İsimler | Boyut | Yük ve Yolcu-MB | Süratli Yük-SS | Yük MS | Yük MS | Yük MS | Yük MS | Yük MS | Yük MS | Yük MS | Yük MS | Havuz gemileri | | | | Açık Jk Rom. SS |
|---------------------|----------------------------------|-----------------|----------------|---------|---------|--------|---------|--------|---------|---------|---------|----------------|----------|----------|--------------|-----------------|
| | | | | | | | | | | | | Mehir Göj-MS | Sahil MS | Sahil MS | Mehir Yük-MS | |
| Tam boy | m | 152.81 | 113.69 | 134.40 | 140.40 | 87.60 | 70.40 | 71.63 | 58.40 | 44.90 | 41.85 | 41.85 | 67.00 | 58.90 | 48.32 | 50.12 |
| Kalınlar arası | m | 150.00 | 161.19 | 120.00 | 101.52 | 81.60 | 65.00 | 53.34 | 53.34 | 41.00 | 37.52 | 37.52 | 65.00 | 53.23 | 42.98 | 45.25 |
| Posta Genişliği | m | 20.00 | 29.18 | 16.00 | 14.80 | 13.20 | 10.60 | 11.43 | 9.30 | 7.50 | 7.50 | 7.50 | 8.16 | 8.70 | 8.00 | 11.70 |
| Gv. Yüksekliği | m | 12.20 | 13.57 | 9.70 | 9.40 | 7.90 | 6.25 | 5.33 | 5.87 | 2.50 | 3.15 | 3.15 | 2.50 | 4.98 | 4.75 | 6.00 |
| Çektığı Su | m | 7.54 | 2.10 | 7.66 | 6.45 | 5.425 | 4.43 | 4.75 | 2.90 | 2.07 | 2.85 | 2.85 | 2.50 | 4.26 | 3.96 | 5.45 max |
| Hacim namlığı | δ | 0.684 | 0.62 | 0.73 | 0.722 | 0.750 | 0.725 | 0.769 | 0.706 | 0.78 | 0.725 | 0.725 | 0.88 | 0.55 | 0.576 | 0.472 |
| Depolama | t | 16430 | 21495 | 10700 | 7050 | 4570 | 2200 | 3050 | 1309 | 511 | 690 | 600 | 1165 | 1115 | 806 | 1195 |
| Yük kapasitesi | dw | 8460 | 13610 | 7665 | 4825 | 3185 | 1550 | 2027 | 762 | 330 | 440 | 410 | 941 | 450 | — | 338 |
| Dökme yük hac. | K | 9736 | 23600 | 10806 | 8588 | 5346 | 2735 | 2940 | 1671 | 478 | 825 | 581.5 | — | 396 | — | — |
| Balya " | m ³ | — | 20600 | 10150 | 7757 | 4749 | 2575 | 2800 | 1449 | 452 | — | — | — | 570 | — | — |
| Brüt-tonaj | RT | 12048 | 9216 | 5589 | 2694 | 1498 | 830 | 4298 | 562 | 249 | 285 | 294 | — | 399 | — | 712 |
| Netto " | RT | 6989 | 5366 | 3141 | 1464 | 800 | 880 | 762 | 207 | 166 | 127 | 140 | — | 152 | — | — |
| Çelik-sipariş | t | — | — | — | — | — | 550 | 681 | 375 | — | — | — | — | — | — | — |
| Çelik-inaç | ps | 4320 | — | — | 1270 | 761 | 525 | 615 | 390 | 100 | — | 129 | 159 | 346 | 243 | 351 |
| Tech. ve Meftus | ps | 2170 | — | — | 378 | 259 | 192 | 195 | 102 | 42 | — | 50 | 42 | 164 | — | 226 |
| Makina ağırl. | ps | 1480 | — | 543 | 577 | 385 | 63 | 213 | 115 | 33 | — | 11 | 23 | 155 | — | 280 |
| Tahrik | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Güç | PS | 2x5500 | Türbin | Dizelm. | Dizelm. | Buhar | Dizelm. | Buhar | Dizelm. | Dizelm. | Dizelm. | Dizelm. | Dizelm. | Buhar | Buhar | Buhar |
| Pervane sayısı | N | 2 | 17500 | 4692 | 3600 | 1250 | 1150 | 115 | 820 | 2x300 | 390 | 260 | 400 | 870 | 650 | 820/1260 |
| Devir | 1/min | 138 | 102 | 125 | 120 | 100 | 155 | — | 198 | 460 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Hız | kn. | 16.5 | 21.1 | 14 | 14.3 | 11 | 11.7 | 10.7 | 11 | 10 | ~10 | 8.7 | ~10 | 11.5 | 110 | 80/120 |
| Personel | — | 204 | 58 | 36 | 36 | 20 | 18 | — | 17 | 8 | — | 6 | 4 | 28 | 14 | 11.8 |
| Yolcu | — | 430 | 42 | — | 4 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 19 | 84 |
| Üst binalar | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| İnşa senesi | — | 1933 | 1953 | 1953 | 1951 | 1950 | 1953 | — | 1946 | 1950 | 1950 | 1950 | 1952 | 1939 | 1949 | 1947 |
| Oranlar | L:B | 7.5 | 6.9 | 7.5 | 6.85 | 6.19 | 6.14 | 6.27 | 5.73 | 5.46 | 5.13 | 5.0 | 6.0 | 6.1 | 5.35 | 3.77 |
| | L:H | 12.2 | 11.8 | 12.4 | 10.8 | 10.32 | 10.4 | 13.42 | 9.06 | 16.4 | 8.7 | 11.9 | 26.0 | 10.7 | 9.0 | 7.54 |
| | B:Tg | 2.65 | 2.55 | 2.22 | 2.3 | 2.43 | 2.4 | 2.42 | 3.21 | 3.62 | 2.64 | 2.63 | 3.25 | 2.05 | 2.02 | 2.15 |
| | K:dw | 1.15 | 1.8 | 1.41 | 1.77 | 1.67 | 1.76 | 1.45 | 2.19 | 1.42 | 1.87 | 1.42 | — | — | — | — |
| | dw:BRT | 0.7 | 1.48 | 1.37 | 1.8 | 2.13 | 1.87 | 1.59 | 1.36 | 1.35 | 1.52 | 1.40 | — | — | — | — |
| | dw:NRT | 1.21 | 2.54 | 2.45 | 3.28 | 3.96 | 4.08 | 2.66 | 3.68 | 3.02 | 3.45 | 2.40 | — | — | — | — |
| | K:BRT | 0.805 | 2.56 | 1.94 | 3.19 | 3.56 | 3.30 | 2.30 | 2.98 | 4.92 | 2.90 | 1.98 | — | — | — | — |
| | K:NRT | 1.39 | 4.4 | 3.14 | 5.8 | 6.61 | 7.19 | 3.86 | 5.10 | 2.88 | 8.25 | 4.15 | — | — | — | — |
| Froud sayısı | $F = \frac{V}{\sqrt{g \cdot L}}$ | 0.217 | 0.275 | 0.21 | 0.233 | 0.20 | 0.238 | 0.208 | 0.248 | 0.253 | 0.26 | 0.235 | 0.20 | 0.28 | 0.275 | 0.283 |
| Admiralite sab. C | $\frac{D \cdot V^3}{N}$ | 258 | 390 | 290 | 295 | 296 | 234 | 240 | 194 | 107 | 200 | 185 | 265 | 233 | 176 | — |
| R:LBH | t/m ³ | — | — | — | — | — | 0.128 | 0.178 | 0.129 | — | — | — | — | — | — | — |
| P ₃ :LBH | t/m ³ | 0.118 | — | — | 0.09 | 0.09 | 0.122 | 0.158 | 0.114 | 0.130 | — | 0.146 | — | — | — | 0.108 |
| PA:LBH | t/m ³ | 0.060 | — | — | 0.027 | 0.0305 | 0.031 | 0.045 | 0.035 | 0.055 | — | 0.056 | 0.032 | 0.072 | — | 0.069 |
| PM:N | t/PS | 0.134 | — | 0.17 | 0.16 | 0.292 | 0.055 | 0.191 | 0.160 | 0.055 | — | 0.044 | 0.057 | 0.178 | — | 0.150 |
| D.W/Depl.ofmanı | dw:D | 0.515 | 0.64 | 0.715 | 0.685 | 0.694 | 0.705 | 0.665 | 0.584 | 0.657 | 0.640 | 0.685 | 0.805 | 0.44 | — | 0.282 |

1) N-Güc kıymetleri : Buharlı g.lerde : I.H.P., Motorlularda : E.H.P., Türbinlerde : SHP olarak verilmiştir. 2) Pervane motoru gücü
3) I.H.P. olarak güc. 4) 14 t. kumanya dahil. 5) Yarı kaynak gemide, (perçinli gemi için 27 t. ilave) 6) Artık buhar türbini

Bir dizel motoru için indike güç randımanı olarak 0.8 alınabileceğine göre,

$$C_e = \frac{C_i}{\eta_i} = \frac{194}{0.8} = 243 \text{ bulunur.}$$

Deplâsmanın, uzunluğa oranına dikkat edilirse, bu değer dahi dizayn için henüz kifayetsiz olduğu görülür. Mukayese gemisi için :

$$L : \sqrt[3]{D} = 53,34 : \sqrt[3]{1304} = 4.87$$

ve dizaynımız için :

$$L : \sqrt[3]{D} = 65.0 : \sqrt[3]{2000} = 5.15$$

C değeri bu durumda dikkatli bir tahmin ile (biraz da Ayre eğrilerine göre) % 5 kadar yükseltilebilir. Böylece :

$$1.05 \times 243 = 255 \text{ değerini alır.}$$

Buradan lüzumlu güç :

$$N_e = \frac{D^{2/3} V^3}{C_e} = \frac{2000^{2/3} 12^3}{255} = 1080 \text{ PSe}$$

Lüzumlu güç, çap ve devir sayısına, dolayısıyla pervane randımanına bağlı olduğundan, burada ortalama olarak bulunan güç te takriben benzer bir devir sayısı olan 200 d/d için doğrudur.

Ağırlık tahmini :

$$L \times B \times H = 65 \times 11,22 \times 6,0 = 4360 \text{ m}^3$$

1. Çelik ağırlığı : Teşmil edilmiş bir kaynak konstrüksiyonunda bu büyüklükte bir gemi için :

$$0.115 \times L \times B \times H = 500 \text{ t.}$$

alınabilir. Tam perçinli bir gemi için % 10 fazla ve tam kaynaklı bir gemi için % 5 daha az alınabilir.

2. T e ç h i z a t (mefruşat ve demirbaş dahil) Şumul derecesi meçhul olduğundan bu fasıl. mukayese gemisine nazaran biraz geniş tutulmalıdır.

$$0.040 \times L \times B \times H = 172 \text{ t.}$$

3. Makine tesisleri : takriben,

$$0.140 \times N_e = 122 \text{ t.}$$

$$\text{Boş gemi ağırlığı : } 794 \text{ t.}$$

$$\text{Yük kapasitesi : } 1200 \text{ t.}$$

$$\text{Yetek : } 4 \text{ t.}$$

$$\text{Deplâsman : } 2000 \text{ t.}$$

Hacım : Mukayese gemisi (8. sütun) :

$$\frac{\text{dökme yük hacmi}}{L \times B \times H} = 0.575 \text{ münasebetini haizdir.}$$

Dizaynımızda, sadece biraz büyük δ olduğundan, aynı münasebet elde edilebilir.

$$0,575 \times 4360 = 2500 \text{ m}^3.$$

Makina dairesi, emniyetle alınmış yüksek güç dolayısıyla 100 m³ den büyük olmayacaktır, ki böylece arzu edilen hacim elde edilebilecektir.

Ölçme : Güverte altı hacmi, takribi olarak şu formülle tahmin edilebilir :

$$U = L \times B \times TR \times \delta \text{ (m}^3\text{)}$$

«TR» ambar derinliğidir. Buradan :

$$65.0 \times 11,22 \times 3,10 \times 0,71 = 1610 \text{ m}^3$$

(0,7 m. lik double - botton ile)

Aşağıdaki şekilde hesap yapılırsa, benzer neticeye varılır :

Su altı hacmi için :

$$L \times B \times T \times \delta = 65.0 \times 11,22 \times 3,740,71 = 1940$$

Su hattı ve ölçü güvertesi arası :

$$L \times B \times (H_u - T), \alpha = 65.0 \times 11,22 \times 0,60 \times 0,82 = 36 \text{ m}^3$$

$$1976 \text{ m}^3$$

($\alpha = 0.82$ alınarak.)

0.7 m. yüksek double - botton için, 0,55 lik bir narinlik emsali ile :

$$L \times B \times 0,7 \times 0,55 = 280 \text{ m}^3$$

150 mm. posta ve 80 mm. kaplama için :

$$2 \times L \times (T - 0,7) \times 0,23 = 91 \text{ m}^3$$

hesaplanırsa, güverte altı hacmi olarak : 1605 m³

bulunur. Buna, personel için hacim (14 kişi, beheri için ortalama 18 m³) :

$$252 \text{ m}^3$$

Kumanya, dolaplar, teçhizat ambarları : 40 m³

Baş kasara : 40 m³

Harita odası : 12 m³

Toplam : 1949 m³

Ambar ağızları için — 1/2% — 10 m³

2. güvertedeki ambar ağızları : 30 × 6 × 0,23 = + 42 m³

Brutto : 1981 m³

veya : 1981 × 0,353 700 BRT.

Netto - hacim, personel binaları kadar daha az olacağı için, mukayese gemilerinin benzer

Devamı Sayfa 7 de

| İSİM | YIL | KULLANMA | TERSANE | L m. | B m. | H m. | T _{berl.} s. | T _{max} s. | σ | Depl. t. | BRT | NRT | MAKİNA | N PS | M | V kt. | HUSUSİ VASIFLAR | | | | LİTERATÜR | | |
|-----------------------------|-----|-----------------|-----------------|-------|-------|-----------|-----------------------|---------------------|-------|---------------------|-------|-------|--|----------|---------|--------------------|-----------------|--------------|-------|---------|------------------------------------|--------------------------------|-----------------|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | Dv. t. | Yolcular | Yolcu | Yolcu | | | |
| TANKER | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| The Onasis | 53 | — | Howaldtwerke | 220.5 | 29.00 | 45.70 | 41.52 | — | 0.79 | 59000 | 25010 | 14955 | Türbin-Redük | 17500 | 140 | 16.5 | 45700 | 780000 | 4 | 1000 | 3 | Hansa 1953 | |
| Pennsylvania | 49 | — | Bethlehemstc. | 181.3 | 25.60 | 43.41 | 40.11 | — | 0.765 | 36800 | 17900 | 11000 | " " | 13750 | 103 | 17.4 | 28550 | 39400 | 4 | 1000 | 2 | Hansa 1950 SNAWE 1949 | |
| Claire Jung | 53 | — | Norderwerft | 84.2 | 13.16 | 7.50 | 6.61 | — | 0.70 | 5300 | 2595 | 1308 | 2 zam Diz | 2 x 1860 | 285/180 | 15 | 3755 | 4752 | 2 | 250 | 1 | Hansa 1954 | |
| Dokka | 52 | — | Stülcken | 80.8 | 12.95 | 5.78 | 5.21 | — | 0.72 | 4000 | 1997 | 946 | 2 zam Diz. Red. | 1700 | 120 | 12 | 2690 | 3184 | 2 | 250 | 1 | Hansa 1952 | |
| Dlex 16 | 51 | Bunkerboot | Scheel & Jahnke | 26.5 | 5.20 | 2.00 | 1.50 | — | 0.74 | 453 | — | — | 4 zam Diz. Mol. | 180 | 150 | 8.75 | 108 | 100 | 1 | 60 | 1 | Tunnel Hansa 1952 | |
| KÜÇÜK YOLCU GEMİLERİ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Königin Louise | 34 | Helgoland | Howaldtwerke | 86.0 | 12.80 | 7.50/4.8 | — | 2.60 | 0.65 | 4930 | 2400 | 1050 | 2 zam, 2 Perv. | 3600 | 225 | 17 | — | 2000 | — | — | — | Schiffbau 34 | |
| Don esteban | 56 | Philippinen | Germania W. | 82.6 | 11.35 | 7.62/3.34 | 4.28 | — | 0.57 | 3361 | 1616 | 890 | Diz M, 2 Perv. | 3500 | 330 | 18.5 | 595 | 39 | 24 | 425 | 15 t. seğıutma deposu | Schiffbau 36 | |
| Deutschland | 53 | Tiren Fanisi | Kieler-Hov. | 108.6 | 17.21 | 7.05 | 4.50 | — | 0.57 | 4900 | 3863 | 1589 | 2 zam, 2 Perv. | 5600 | 155 | 16 | 1200 | 57 | 1000 | — | 10 Ex veya 24 Yükl. wag. | Hansa 1953 | |
| Finkenwerder | 52 | Hamburg-Yolcu | Stülcken | 26.5 | 7.20 | 3.65 | 2.65 | 3.18 | 0.484 | 242 m ³ | — | — | Dizel-Elekt. | 300 | 180 | 10 | 105 | — | — | — | Agalık 220 t. (Bey-Bilmis) | Hansa 1952 | |
| Linih | 52 | Zürich gölü | Bodan Werft | 53.0 | 8.50 | 3.50 | 1.78 | — | 0.44 | 350 | — | — | 2 zam, 2 Perv. | 900 | 400 | 30 km ² | 34 | 708 Ot. yer. | — | — | 92 t. çelik, 45 t. Al, Döner perv. | Schiffu H 52 | |
| Goethe | 53 | Rhein | Ruthof | 79.2 | 9.13 | 2.80 | 1.06 | — | 0.722 | 500 | — | — | Yatık. İltisaklı Buh. Mat. Yandancark. | 780 | 40 | 17.7 | — | — | — | — | Üst binmalar: Alüminy. | Schu. Haf. 53 | |
| — | 49 | Rhein-Yolcu | Berninghaus | 46.0 | 4.25 | 1.50 | 0.88 | — | 0.46 | 27.8 | — | — | 4 zam. Diz. M. | 68 | 675 | 16 | — | — | — | — | 6 M = 1.38 | Hansa 1950 | |
| Angelburg | 51 | Muz-Bakk | Kieler-Hov. | 110.0 | 15.60 | 8.75/6.48 | 5.23 | — | 0.631 | 5669 m ³ | 2902 | 1517 | Cift kesilli. 2 zam. D. | 4100 | 115 | 46.5 | 3748 | 215120 | 6100 | 700 kW. | 12 Yolcu | Hansa 1952 | |
| Caribia | 53 | Asiri seğıutma | Mützelfeldt | 60.0 | 10.00 | 7.00/4.70 | 4.60 | — | 0.633 | 1805 | 1164 | 613 | 4 zam. Sup. Şi. Sanz 1200 | 250 | 12 | — | 830 | 38000 | 1075 | 570 FVA | — | — | |
| BALIKCI GEMİLERİ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Treff I | 36 | Balinalar | Stülcken | 36.6 | 7.93 | 4.72 | 3.45 | — | 0.519 | 519 m ³ | 350 | 115 | 3 ganicem. Buh. M. | 1200 | 165 | 12-13 | — | — | — | — | — | — | VDI 1938 |
| Kürmark | 52 | Balıkları gem. | Seedeck | 51.4 | 8.70 | 4.95 | 4.10 | — | 0.62 | 1175 | 582 | 239 | 3 ganicem. Buh. Mak. Artık buh. D. | 1000 | 120 | 12.13 | — | — | 5000 | — | — | Hansa 1952 | |
| Nürnberg | 52 | " " | Rickmers | 53.5 | 8.80 | 5.00 | 4.15 | — | 0.54 | 1015 m ³ | 620 | 252 | 3 Ganicem. Buh. Mak. Artık buh. Tü. | 1075 | 125 | 13 | — | — | 5200 | — | max çeşme kuv. 11 t. | Hansa 1953 | |
| Freiburg i.Br. | 50 | " " | Bremer Vulkan | 45.0 | 8.50 | 4.65 | 4.32 | — | 0.55 | 942 | 449 | 180 | Dizel-Elekt. | 700 | 140 | 12 | — | — | 5357 | — | 405 t. yük kapas. | Hansa 1951 | |
| Arktis | 50 | " " | Kieler Howard. | 38.5 | 7.90 | 4.00 | 3.60 | 3.90 | 0.50 | 562 | 319 | 103 | 2 zam Diz. Redük | 600 | 140 | 11 | — | — | — | — | — | 3565 | Hansa 1950 |
| Tak-Ekenga | 51 | Logger | Schulle & Bruns | 37.1 | 7.70 | 3.50 | 2.65 | 3.05 | 0.56 | 450 | 303 | 149 | 4 zam. Dizel Mol. | 640 | 310 | 11 | — | — | — | — | — | 1500 Kamfjes | — |
| Scholle | 48 | — | Kramer | 18.5 | 5.50 | 2.97 | 1.95 | 2.70 | 0.42 | 105 | 64 | 20 | 4 zam. Saazimam | 150 | 375 | 8.5 | — | — | — | — | — | 50 m ² yelken alanı | Hansa 1949 |
| YELKENLİ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Dewarufi | 53 | Endonezya-okul | Stülcken | 41.5 | 9.50 | 7.04/4.55 | 4.05 | 4.35 | 0.515 | 762 | 568 | 98 | 4 zam. Diz. Mol. | 600 | 375 | 10.4 | — | — | — | — | — | — | Hansa 53 |
| Etak | 30 | Yat | Germania | 30.5 | 8.53 | 6.15 | 4.30 | — | 0.33 | 366 | 240 | 110 | Diz. Mol. Redük | 200 | 350 | 9 | — | — | — | — | — | — | Schiffb. 1931 |
| Gorch Fock | 30 | Alman-Okul.G. | Blohm & Voas | 62.0 | 12.0 | 7.30 | 4.60 | — | 0.44 | 1510 | 1331 | 651 | 4 zam. Diz. Red. | 500 | 180 | 8 | — | — | — | — | — | — | Schiffb. 1933 |
| GİRANLI TEKNELER | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Brummer | 30 | Gümrük Mol. | Lürssen | 29.0 | 4.40 | 2.40 | 1.50 | — | 0.22 | 42 | — | — | Türbin-Redük | 1600 | 805 | 29 | — | — | — | — | — | — | VDI 1930 |
| — | 44 | Gümrük ve Polis | Sachsenberg | 29.75 | 4.90 | 2.53 | 1.28 | — | 0.325 | 59 | — | — | Diz. Mol. | 1000 | — | 21 | — | — | — | — | — | — | Handb. d. Verh. |
| Wassersch-P | 53 | Polis mot. | Scheel & Jahnke | 27.0 | 4.44 | 2.50 | 1.50 | — | 0.39 | 70 | 67 | — | 4 zam. Diz. M. T. Ş. | 1000 | 1000 | 16 | — | — | — | — | — | — | Hansa 1954 |
| — | 52 | Nöbet Mol. | Abeking & Ram. | 22.9 | 3.88 | 2.04 | 1.00 | 1.18 | 0.42 | 37.5 | — | — | 4 zam. Diz. M. Şeş. | 900 | 850 | 22 | — | — | — | — | — | — | Hansa 1953 |

AKVE. 2) Muz yülü çektiği su; Fribord dennliği: 6.14 m, Depl: 7148 t, Yük: 3748 t.d.w. 3) Omurga ile kvz. 4) Fribord çektiği su (D = 886 t.) 5) Perv. motoru. 6) Mecmu tesisat: 9 kg/w.s., 7) 11000 m² balast alanak, 8) 1 Kontijer = 44 H.lik fiçi

Statistik ve Ötesi

Gemi ve Liman

S. SARACOĞLU

**Hakikatler inatçıdır, fakat
statistiklerle daha kolay
yola getirilebilirler.**

Statistik, geçmişteki hâdiselerin sayısal neticelerini açıklayan ve bu neticeleri muhtelif yönlerden değerlendirmek için müsbet ve menfi tesirlerin dikkat nazara alınmasını sağlayan, yeni bir ilim koludur.

Geçmiş zamanlara ışık tutabilmek ve gelecekte emin adımlarla ilerleyebilmek için, statistik ilmi bugün vaz geçilmez bir kılavuz durumuna geçmiş bulunmaktadır.

Gemi inşaatı ve gemi işletmeciliğinin, daha doğrusu, bütün deniz işlerinin bu ilmin ışığından nasibini alabilmesini sağlamak amacile sütunlarımızı bu gayeye tahsis etmiş bulunmaktayız.

Mecmuamızın her sayısında ve bu sütunlarda, gerek milletler arası sahada ve yakın komşularımızda ve gerekse memleketimizde elde edeceğimiz statistikî malûmatı değerlendirerek münakaşa ve mukayese etmek suretile, yayınlayacağız.

Bu vaadimizi, ilerde daha sümüllü ve esaslı bir tarzda yerine getirmek ümidile şimdilik küçük bir deneme yapalım. Bu, ve ilerde yapacağımız çalışmalarımızda, muhtevassından çok istifade edeceğimiz ve Münakalât Vekâleti, Marmara Bölgesi Liman ve Deniz İşleri Müdürlüğü Gemi Sürvey Kurulu tarafından yayınlanan :

Türk Ticaret Gemileri 1960

kitabından sitayişle bahsetmeden geçmeyeceğiz.

Bir boşluğu dolduran bu eser, ilk defa 1958 senesinde yayınlanmış ve o günden bu yana ilgililere büyük kolaylıklar temin ederek takdir toplamıştır. Yukarıda sözü edilen eser Bölge Müdürü sayın kaptan Burhaneddin Kunt'un irşat ve yakın alâka ve himayeleri ile bu kerre daha mükemmel bir şekilde ammenin istifadesine sunulmuş bulunmaktadır. Bu eserin yayın-

lanmasında emek ve himmetleri sebketmiş bulunan bütün ilgililere burada alenen teşekkürü bir borç bilmekteyiz.

Bu kitap, 150 gros tonilâtodan büyük, Türk Ticaret filosu ünitelerinin en önemli hususiyetlerini ihtiva eden ve beynelmilel klâs müesseselerinin yayınladığı tasnif (Register) kitabı mahiyetindedir.

150 Gros tonilâtodan büyük gemiler, katıldığımız beynelmilel anlaşmalar şumulüne dahil olmaları hesabına, hususî alâka isteyen ve dolaşısile bağlı buldukları ve tescil edildikleri liman teşkilâtının kalifiye personelden teşekkül etmesini zorlayan, üniteler sınıfına dahildir.

Bir geminin tescil limanı, 6762 sayılı Türk Ticaret Kanununun Mad. 841 göre, «Gemi, bağlama limanının tâbi olduğu sicil dairesine tescil olunur» denilmek suretile açıklanmıştır. Gene aynı kanunun Mad. 819 da : «Bir geminin bağlama limanı, o gemiye ait seferlerin idare edildiği limandır.» diye tarif edilmektedir.

Binaenaleyh, limanlarımız : bağlama limanı, tescil limanı ve liman bölgeleri olarak teşkilânlandırılmıştır. Malûm olduğu üzere limanlar dört bölgede gruplandırılmıştır. Bunlar : Karadeniz, Marmara, Ege ve Akdeniz Bölgeleridir. Bu liman ve bölgelerin önemi, faaliyetlerinin önemi ile mütenasıptir. Faaliyetin ölçüsü, yukarıda sözü edilen kitapta yazılı ünitelerin gerek tescil limanına ve gerekse bölgelere göre statistikî bakımdan gruplandırılması suretile, temin edilebilir ve bu suretle de bunların durumları apaçık ortaya serilmiş olur. Aşağıdaki tablo bu yönden tertiplenmiştir :

Bu suretle Türkiye ,150 gros tonilâtodan büyük 286 adet ve cem'an 648,199 gros tonilâto hacminde deniz ticaret filosuna sahip olduğu anlaşılmaktadır.

Bu tablodan da bariz bir şekilde görüleceği gibi İstanbul Limanı yalnız başına Türk Ticaret Filosuna ve dolayısıyla ticaretinin % 99.170 faaliyetinin idare edildiği liman olarak gözükmektedir ve hatta denilebilir ki İstanbul, yalnız başına Türk Ticaret Filosunu temsil etmektedir.

Neden böyledir? Çünkü, bizim tesir edebileceğimiz ve büyük bir çoğunlukla tesir edemeyeceğimiz faktörler İstanbul limanı lehine çalışmaktadır. Bu böyle olunca Türk Denizciliğinin merkezi İstanbuldur, ve İstanbul kalacaktır.

Bu olayı zorlamak, akıntıya kürek çekmeğe benzer ama denecek ki - akıntıya kürek çekilmez mi ? - çekilir ! - ne zaman çekilir ?

| <u>Tescil limanı</u> | <u>Bölgesi</u> | <u>Adedi</u> | <u>Gros Tonilâto</u> | <u>Ortalama tonaj</u> | <u>Tonaj % si</u> |
|----------------------|----------------|--------------|----------------------|-----------------------|-------------------|
| Tranzon | Akdeniz | 3 | 730 | 243 | 0,113 |
| Zonguldak | Marmara | 2 | 358 | 179 | 0,053 |
| İstanbul | » | 270 | 642 379 | 2 390 | 99,117 |
| | | 275 | 642 737 | | 99,170 |
| İzmir | Ege | 10 | 4 377 | 438 | 0,664 |
| İskenderun | Akdeniz | 1 | 355 | 355 | 0,053 |
| | | 286 | 648 199 | 2 275 | 100,000 |

Sayfa 13 den

24. İçerden teknenin bütün içi eski bir boya fırçası ve ufak bir faraş kullanarak süpürülmelidir.

25. Teknenin iç dibini boyayınız ve rengi tercihan beyaz yapınız. Şüphesiz ki zor bir iş fakat emin olun ki buna değer. Arada bir temizlemek zahmetine katlanırsanız daima iftihar edebileceğiniz temiz bir görünüşe sahip olur.

26. Pervanenin önündeki şaft yatağını kontrol ediniz. Eğer sizinki salmastralı tiptense en iyi cins grafitli ketenle sıkıştırınız. Salmastra kutusu tekneyi karaya çekmeye lüzum olmadan erişilip sıkıştırılabilecek şekilde motorbotun içinde olmalıdır. En iyisi salmastra kutusunu çıkartıp yerine husus tip yatak koymalıdır.

27. Salmastraları sıkıştırırken glendi sadece su kaçırmaya bakımından icap ettiği kadar sıkıştırınız. Fazla olursa çalışırken kızar.

28. Bütün boruları kontrol ediniz. Lâstik kısımların bazıları çürümüş ve yenilenmeye muh-

İşte bu sorunun cevabını da okurlarımın anlayış ve iz'asına terk ediyorum.

Benim âciz kanaatimce : Eğer böyle hareket etmemiz tek çıkar yol ise ve bu akıntıyı sökeceğimizi aklımız keser, bu akıntının sökülmesinde, zahmete değecek kadar büyük faide umar isek pek tabii gayrete değer.

Netice olarak yukarıda söylenenleri aktüel bir mevzu üzerinde özetliyelim. Denizcilik Okulu veya okullarının İstanbuldan başka limanlarda normal şartlarla ve verimli faaliyet göstermesi mümkün değildir. Uzak gelecek için dahi bu yönde yapılacak bütün gayretler boş ve beyhudedir.

taç olabilir. Denizden su almaya yarayan deliklerin tıkanmamış ve iyi çalışır vaziyette olmasına dikkat ediniz. Valflerini grafitle yağlayınız.

29. Çıkabilecek her şeyi kabineden alıp dışarda temizleyiniz. Ahşap kısımları yıkayın, zımparalayın ve icabına göre boyayın veya vernikleyin.

30. Dümen tertibatını dikkatle kontrol ediniz. Tellerdeki boşlukları alınız. İcap eden yerleri ve dümen çarkı yataklarını yağlayınız.

31. Ekzos ve yakıt borularını kontrol ediniz. Ekzos borularının dirsekleri çok fazla paslanmışsa değiştiriniz. Yakıtı açıp kapayan valflerin iyi çalışıp çalışmadığına ve bakır yakıt borularının katlanmış veya ezilip yassılaşmış olup olmadığına bakınız.

32. Bütün mefruşatı mümkünse elektrikli süpürge ile temizleyiniz. Bu mümkün değilse dışarı çıkarıp vurmaya suretiyle tozlarını gidirin.

33. Sobayı iyice temizleyiniz. Yakıt memelerini dışarı çıkarıp bakınız. Sobayı temizlerken

sıcak su kullanmak çok faydalıdır. Sobanın etrafını ve arkasını sıçramış yağlardan kurtarmak için iyice yıkayınız.

34. Buz dolabını baştan aşağı sıcak su ve sabunla yıkayınız. Sızdırma deliğini açınız ve altına muhakkak bir kova veya büyük bir konserve kutusu koyunuz ki akan suları alsın. Çünkü bu su teknenin dibinde çok süratli bir çürüme yapar. Eğer buz dolabı gömme olarak yerleştirilmişse arkasındaki tahtaları kontrol etmek lâzımdır. Çünkü yoğunlaşma dolayısıyla teknede ilkin bunlar çürür.

35. Motoru tekneye bağlayan civatalara bakınız ve iyice sıkışık olmalarını temin ediniz. Kışın ağaçlar kuruduğu için bunlar da gevşemişlerdir. Motorun tekne içinde zıplayıp durması istenmiyeceği için bunlar sıkıştırılmış olmalıdır.

36. Akümülatörünüzü tecrübe ediniz. Bütün kış ihmal edilen bir akümülatör çok kere mahvolmuştur. Bir bakım garajına götürüp vaziyetini anlamak lâzımdır.

37. Bütün anahtarlarınızın mevcut ve yerlerinde asılı olup olmadıklarına bakınız, kaybolanların yerine yenilerini yaptırınız, yoksa bir gün pişman olursunuz.

38. Eski palamar halatlarınız aşınmışsa veya tersine büktüğünüzde içleri siyah görünüyorsa yenileyiniz. Yeni bir halat almak yeni bir motorbot almaktan çok daha ucuzdur.

39. Yeni bir demir halatı almak şarttır. Geçen seneninki daha yeni duryor deyip de bundan kaçınmayınız. Birçok tekne eski halatlar kullandığından anî fırtınalarda batmıştır.

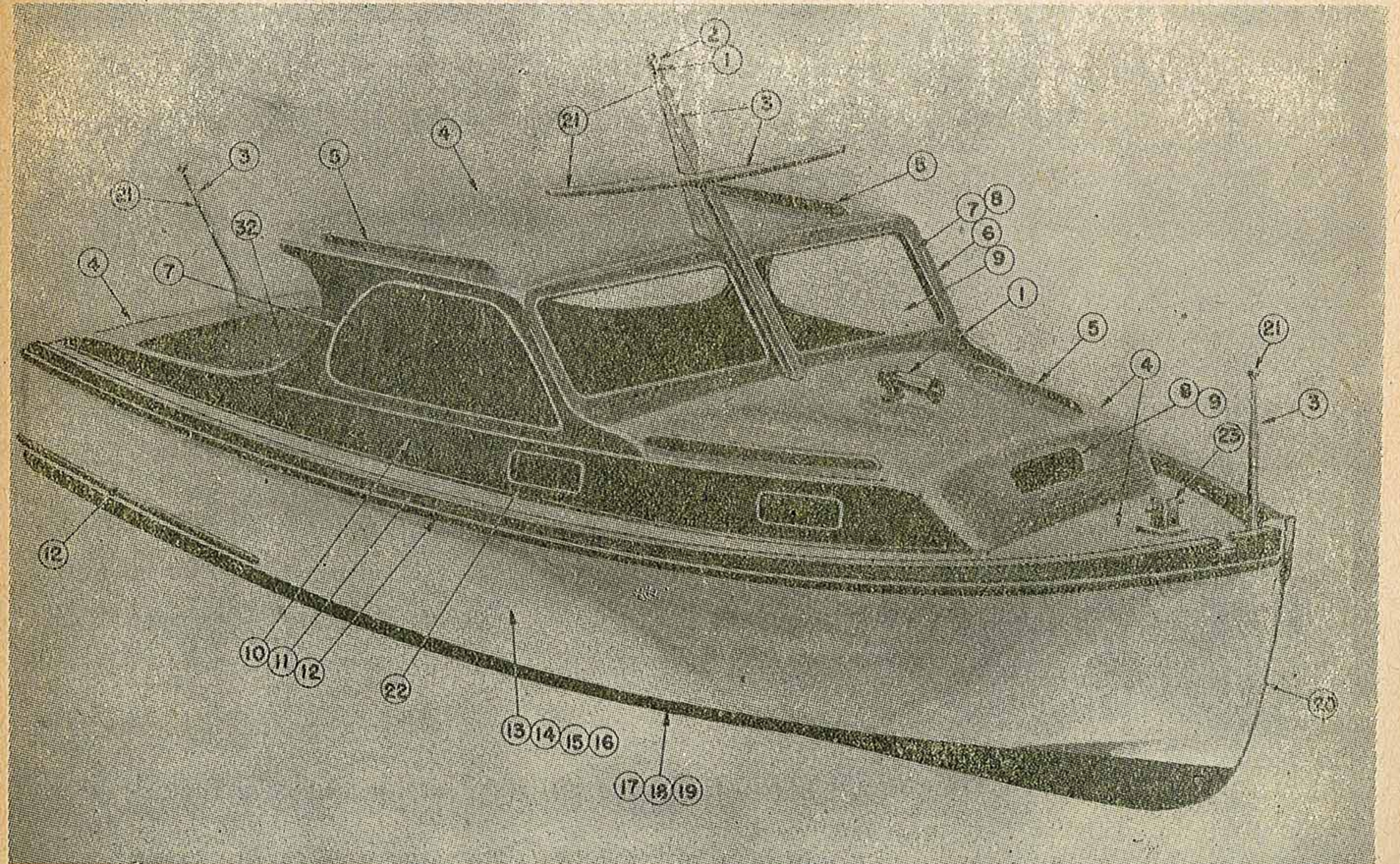
40. İplerinizde veya halatlarınızda mapa kullanıyorsanız bunların pinlerinin sıkıca yerlerinde olup olmadığına bakınız ve gevşemiyecek şekilde telle bağlayınız. Bu iş için kalın galvanize tel kullanınız.

41. Demirlerinizi daha önce bahsettiğimiz alüminyum tozu ve vernik karışımının artanıyla boyayınız. Bunların bağlanışını kontrol ediniz.

42. Dingi'nizi tamir etmeyi unutmayınız. Bu işi motorbotunuzu denize indirmeden önce yapınız yoksa kalır ve bütün yaz su alıp durur.

Bunlar bir tekneyi yaz mevsiminin zevki için denize indirmeden önce yapılacak işlerin ancak bir kısmıdır. Ararsanız daha çok bulabilirsiniz.

Çeviren : M. Sina GÜVEN



400 Dwt. Tanker Bizim Reis

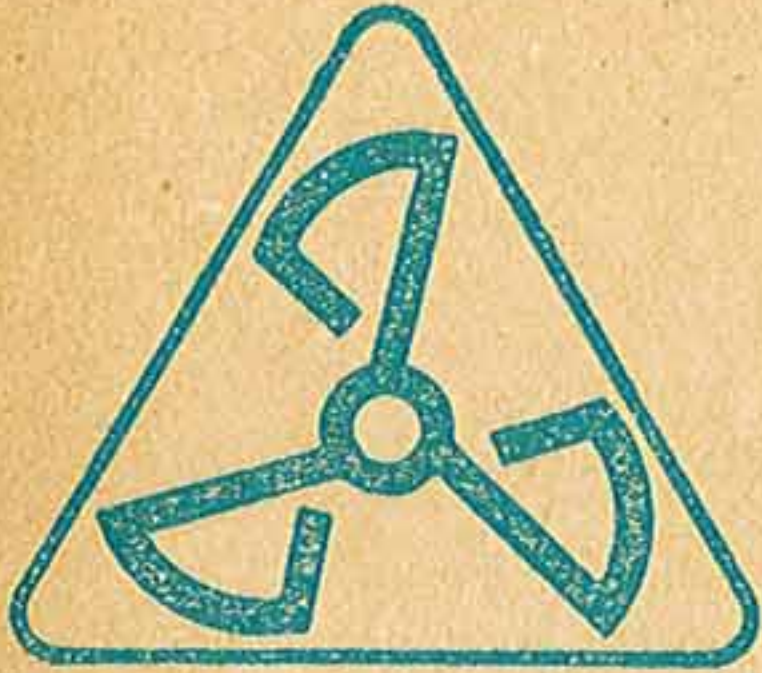
Hususi bir firma olan Petrol Nakliyat Limited Şirketi için ÇELİKTRANS DENİZ İNŞAAT LTD. ŞTİ. tarafından inşa edilen tankerin inşaatına 1. 7. 1959 da başlanmış, 22. 7. 1959 tarihinde omurgası konulmuş, ve 12. 11. 1959 tarihinde denize indirilmiştir. Böylece kızak üzerindeki inşaat 3 ay 20 gün sürmüştür. Geminin makinesi 300 beygir gücünde bir Burmeister and Wain motorudur. Geminin dizel - jeneratör ve sair yardımcı makine, ve akaryakıt pompaları temin edilmiş olup bütün bunların montajı ve geminin donatılması tamamlanmış ve gemi hizmete girmiştir.

Geminin 6 adet ana tankı olup bunlar 370 T. kadar akaryakıt alacaktır.

Sür'at takriben 9,5 knottur.

Geminin ana boyutları şunlardır.

| | |
|-----------------|----------|
| Tam boy : | 43.73 m. |
| Su hattı boyu : | 39.75 » |
| Genişlik : | 7.25 » |
| Derinlik : | 3.25 » |
| Çektiği su : | 2.90 » |



Sicil No. 67749/1580

ÇELİKTRANS DENİZ İNŞAAT LİMİTED ŞİRKETİ

Deniz vasıtaları inşaat ve tamirati ● Makine imalât ve tamirati

Demir ve saç işleri taahhüdü ● Dahilî ticaret ● İthalât ● Mümmessillik

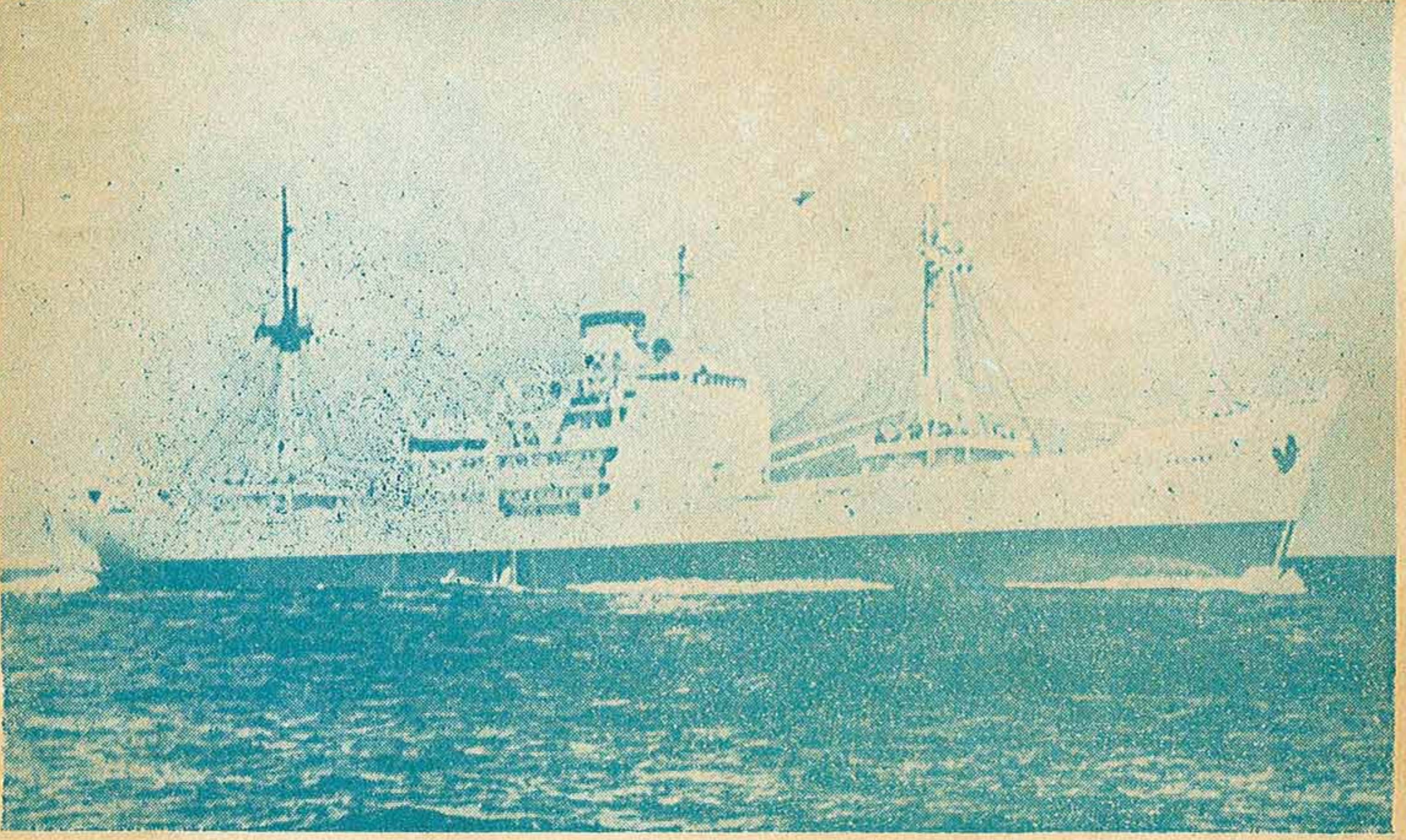
Büro : GALATA Yağkapanı, Güzel İzmir Han 2-20

Tel. : { 44 48 60
44 48 68 / 20
44 48 69

İş Yeri : Büyükdere Cad. No. 42, Büyükdere

Telgr. : ÇELİKTRANS - İstanbul

D. B. DENİZ NAKLİYATI T. A. O.



KÜTAHYA

ADRIYATİK

AKDENİZ

KONTİNANT

ve

AMERİKA'nın şark limanlariyle limanlarımız arasında her nevi yük nakliyatını sür'atli ve modern teçhizatlı gemileriyle en emin şekilde yapmaktadır.

Ayrıca mezkûr limanlar arasında her türlü konforu hâvi kamaralı şileplerimizle yolcu nakliyatıda yapılmaktadır.

Fazla malûmat istiyenlerin 44 47 70 No. ya telefon etmeleri rica olunur.

Telgraf adresi : DBCARGO

Mektup adresi : D. B. DENİZ NAKLİYAT T.A.O.

Galata Yolcu Salonu