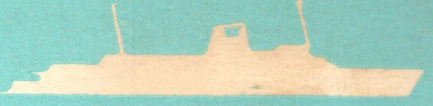


GEMİ

MECMUASI



GEMİ İNŞAATI ✦ DENİZ TİCARETİ ✦ LİMAN ✦ DENİZ SPORLARI

BİR



ÇATI ALTINDA

DENİZCİLİK BANKASI T.A.O.

Sermayesi : 500 milyon T. L.

hertürlü

BANKACILIK
hizmetleri

ayrıca

İŞLETMELERİ

İstanbul Liman İşletmesi - Denizyolları İşletmesi
Şehir Hatları İşletmesi - Haliç Tersanesi - Camialtı
Tersanesi - Hasköy Tersanesi - İstinye Tersanesi
Kıyı Emniyeti İşletmesi - Gemi Kurtarma İşletmesi
İzmir İşletmesi - Alaybey Tersanesi - Vangölü
İşletmesi - Trabzon İşletmesi - Giresun İşletmesi

TURİSTİK TESİSLERİ

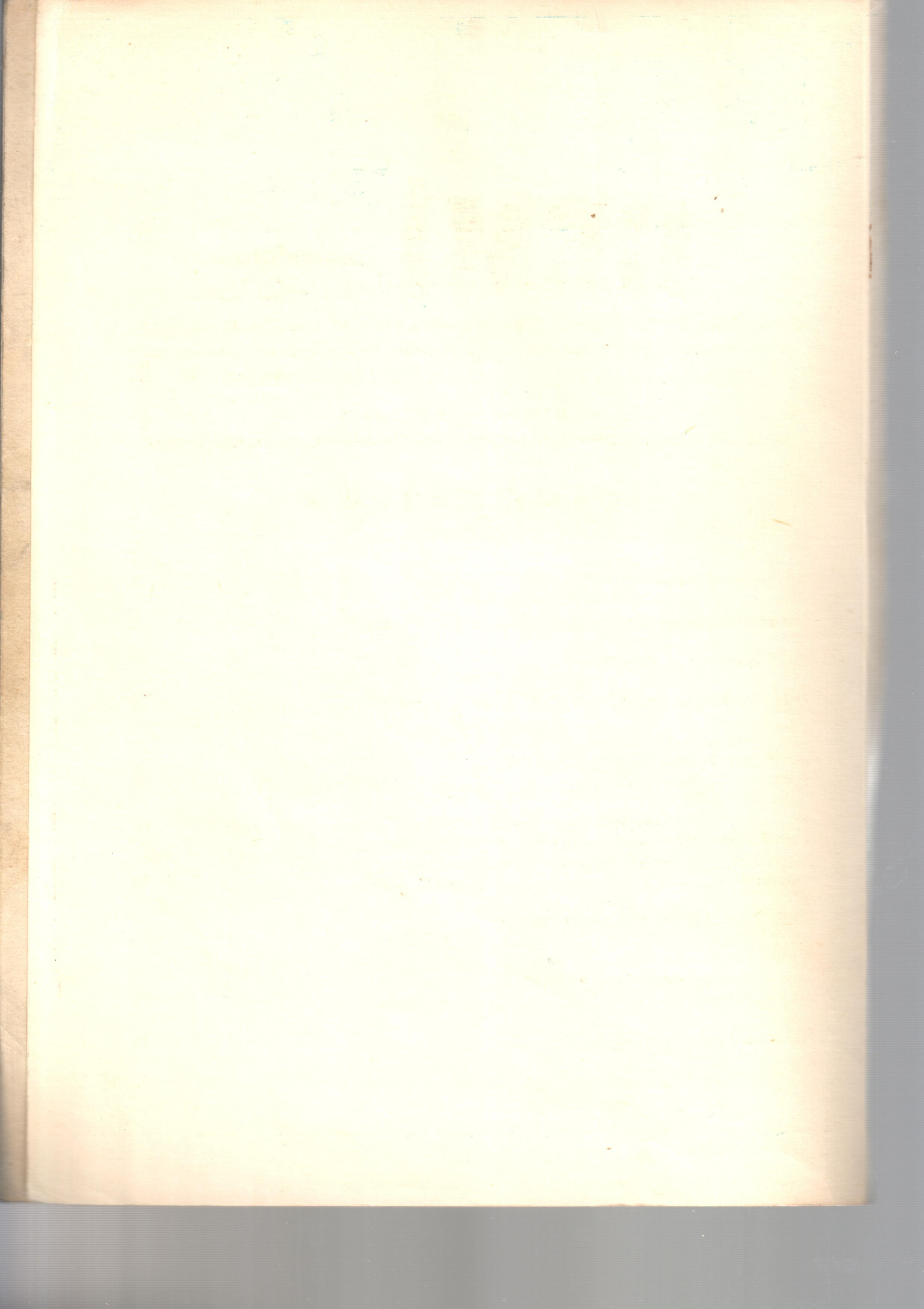
Yalova Kaplıcaları - Liman Lokantası

Sayı: 51

Kuruluş: 4 Nisan 1955

Nisan 1973

Fiatı 4 TL.



GEMİ MECMUASI

Gemi İnşaatı* Deniz Ticareti* Liman* Deniz Sporları

Sayı: (51)

ÜÇ AYDA BİR NEŞREDİLİR

KURULUŞ NİSAN 1955

İÇİNDEKİLER

	<u>Sahife</u>
Olaylar ve Haberler	3
Denizcilikte Tartışma	A. O. ADAK 8
Gemi İnşaatlarının Planlanması	A. ADANIR 12
Deniz Ticaretinde Organizasyon	N. AKTEN 17
Sıvılaştırılmış Doğal Gazların (LNG) Deniz Yoluyla Taşıma Kapılarının Konstrüksiyonu	B. TUĞLAN 22
Fuel Oil'in tanıtılması, ağır yakıt (heavy fuel oil) devreleri ve ısıtma kangalları hesaplamaları için gerekli diyagram ve nogramlar	N. ÜNER 39
1973 Senesi Başında Dünyadaki Gemi İnşaatı Durumu	E. SAZLI 48
Dünya Tersanelerinden ve Gemi Endüstrisinden Haberler	E. SAZLI 52
Tersanelerimizin İş Durumları	55

GEMİ MECMUASI

3 AYLIK MESLEK DERGİSİ

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

Sahibi: Y. Müh. Ali Osman ADAK

Bu Sayının Yazı İşleri Müdürü:

Y. Müh. Erol SAZLI

İdare yeri :

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

Fındıklı—Meclisi Mebusan Caddesi No: 115-117

Telefon: 49 04 86

Dizgi, Tertip, Baskı ve Cildi

Matbaa Teknisyenleri Basımevi

Divanyolu, Biçkiyurdu Sok. 12 Tel. : 22 50 61

Sayı: 4, Yıllık Abone 16,— TL.

İLAN TARİFESİ:

Ön Kapak	: 1250 TL
Ön Kapak İçi	: 600 TL
Arka Kapak	: 750 TL
Tam Sahife	: 400 TL
Yarım Sahife	: 200 TL

İlanların klişeleri sahipleri tarafından ödenir.

- 1 — Mecmuada neşredilmek üzere gönderilecek yazılar yazı makinesile iki kopya yazılmış olacak ve satırların arası sık olmayacaktır. Yazılarla birlikte gönderilmiş şekillerin çini mürekkeble şeffaf kâğıda çizilmiş olması, fotoğrafların parlak resim kâğıdına net olarak çekilmiş olması lâzımdır.
- 2 — Gönderilen yazı ve resimler basılsın veya basılmasın idae olunmaz.
- 3 — Neşredilen yazılardaki fikir ve teknik kanaatlar müelliflerine ait olup Gemi Mühendisleri Odasını ve mecmuayı ilzam etmez.
- 4 — Basılan tercüme yazılardan dolayı her türlü mes'uliyet mütercimine aittir.
- 5 — Mecmuadaki yazılar kaynak gösterilmek şartile başka bir yerde neşredilebilir.

Çıkış Tarihi: 27/4/1973

Olaylar ve Haberler

— GENEL KURUL HABERLERİ

T. M. O. B. Gemi Mühendisleri Odası XIX. Olağan Genel Kurulu, 12 Şubat 1973 Pazartesi günü İstanbul Ticaret Odası Meclis Salonunda yapıldı.

90 üyenin katıldığı Genel Kurulda Genel olarak; gemi inşa sanayiinin bugünkü durumu ve problemleri tartışıldı, Pendik ve Tuzla tersaneleri konusunda görüşler belirtildi. Pendik Tersanesini gerçekleştirecek çalışmaların Nisan ayında yoğunlaşacağı, Ulaştırma Bakanlığı Deniz İşleri Müsteşar Yardımcısı Sayın Fethi İŞİN tarafından açıklandı.

T. M. M. O. B. Başkanı ve üyelerimiz, Birliğin durumu hakkında görüşlerini ortaya koydular.

Çalışma raporunun eleştirisinden sonra seçimlere geçildi.

Gemi Mühendisleri Odası Yönetim Kurulu :

Başkan	: Ali Osman ADAK
Başkan Vekili	: Mehmet PEHLİVAN
Sekreter Üye	: Taşkın ÇİLLİ
Muhasip üye	: Sami ÖZDEMİR
Üye	: Altan ADANIR
Üye	: Rıza HELETELİ
Üye	: Erol SAZLI

Onur Kurulu :

- 1 — Mesut SAVCI
- 2 — Mümtaz BALSÖZ
- 3 — Teoman ÖZALP
- 4 — Tarık BATUR
- 5 — Kemal KAFALI

Denetleme Kurulu :

- 1 — Haşmet TAN
- 2 — Yılmaz TABANLI
- 3 — Orhan KARADAYI

T. M. M. O. B.'de Seçilen Üyelerimiz:

T. M. M. O. B. Genel Kurulu Delege-leri :

- 1 — Ali Osman ADAK
- 2 — Mehmet PEHLİVAN
- 3 — Taşkın ÇİLLİ
- 4 — Sami ÖZDEMİR
- 5 — Altan ADANIR
- 6 — Rıza HELETELİ
- 7 — Erol SAZLI
- 8 — Bülent ŞENER
- 9 — Bahattin ELGİZ
- 10 — Ali Dursun KANÇEKER
- 11 — İrfan YÜKSEL
- 12 — Yavuz ÖZLER
- 13 — Mehmet BAYIR
- 14 — İsmail ERGEN

T. M. M. O. B. Yönetim Kurulu Üye-leri :

- 1 — M. Selçuk SEDEN
- 2 — Soner AKSOY
- 3 — Fevzi KÜPELİ

T. M. M. O. B. Denetleme Kurulu Üye-leri :

- 1 — Mustafa EREN
- 2 — Necmi YELKİKANAT

— **T. M. M. O. B. Kanununda Yapılmak İstenen Değişiklik Teklifi ve Bu konuda Yapılan Çalışmalar**

Mecliste, yüzlerce tasarı sıra beklerken, Odalarımızı yoketmek amacını güden bir teklif «öncelik ve ivedilikle» yürümeğe başladı. 14 Şubat 1973 günü saat 19 da sadece 20 - 30 Milletvekilin bulunduğu bir anda, kimse söz almadan, ne olup bittiği anlaşılmadan, «Kabul edenler, etmeyenler, kabul edilmiştir» havası içinde Sabit KESKİN ve arkadaşlarının teklifi ay-nen kabul ediliyor.

Teklif altında imzaları bulunanları tanıyalım.

1 — Sabri KESKİN — AP Genel Başkan Vekili, Kastamonu Milletvekili, Daday 1926 doğumlu az Almanca bilir, Avukat.

2 — Orhan DENİZ — Kastamonu AP Milletvekili, Mimar, Meclisin Bayındırlık Komisyonu Başkanı.

3 — Sabri YAŞI — Kocaeli AP. Milletvekili, Giresun 1927 doğumlu, İlkokul öğretmeni.

4 — Mustafa K. TOPÇULAR — Kastamonu AP Milletvekili, Taşköprü 1920 doğumlu, Ziraat Y.M ühendisi.

5 — Cevat ADEMOĞLU — Kocaeli AP Milletvekili, Karamürsel 1928 doğumlu, tüccar.

T. M. M. O. B. Kanununda bazı değişiklikler yapılmasına dair kanun teklifi :

Madde 1 — 6235 sayılı T. M. M. O. B. Kanununun 7303 sayılı kanunla değiştirilmiş bulunan 1. maddesi ile aynı kanunun 27. maddesi aşağıdaki şekilde değiştirilmiştir.

Madde 1 — Türkiye hudutları içinde meslek sanatlarını icraya kanunen selâhiyetli olup da serbest olarak meslekî faaliyette bulunan Yüksek Mühendis, Yüksek Mimar, Mühendis ve Mimarlardan isteyenleri teşkilâtı içinde toplayan hükmi şahsiyeti haiz (Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği) kurulmuştur. Birliğin ve Odaların Merkezi ANKARA'dadır.

Madde 27; 26. maddede yazılı cezalara karşı tebliğ tarihinden itibaren 15 gün içinde ve Oda İdare Heyeti yolu ile Yüksek Haysiyet Divanına itiraz olunabilir. Bu cezalar katılaşmedikçe tatbik olunmaz.

Madde 2 — 6235 sayılı kanunun 7303 sayılı kanunla değiştirilmiş bulunan 2. maddesinin (a) bendinde yer alan (bilûmum) ibaresi (Teşkilâtındaki) şeklinde değiştirilmiştir.

Madde 3 — sayılı kanunun 15. maddesine aşağıdaki fıkra eklenmiştir. Ek Fıkra: Bu kanunda belirtilen şartları

ihtiva edenlerin müracaatları halinde en geç 15 gün içinde ilgili odaya kayıtları yapılır.

Madde 4 — 6235 sayılı kanuna aşağıdaki madde eklenmiştir.

Ek Madde : «T. M. M. O. B. ve bu birliğe bağlı odalar kanunla kendilerine verilmiş olan vazife ve selâhiyetlerden fazlasını kullanamayacakları gibi, hiçbir şekil ve suretle siyasetle uğraşamazlar».

Madde 5 — 6235 sayılı kanunun 10. maddesinin son fıkrasıyla aynı kanunun 28, 33 ve 38 ve muvakkat 1. maddeleri yürürlükten kaldırılmıştır.

Madde 6 — Bu kanunun 1/1/1972 tarihinden itibaren tatbik edilmek üzere, yayını tarihinde yürürlüğe girer.

Madde 7 — Bu kanunu, Bakanlar Kurulu yürütür.

6643 sayılı Türk Eczacılar Birliği (25/1/1956),

6023 sayılı Türk Tabipler Birliği (23/1/1955),

1136 sayılı Avukatlık Kanunu (19/3/1969),

6243 sayılı Veteriner Hekimler Kanunu (9/3/1954),

507 sayılı Esnaf ve Küçük Sanatkârlar kanunu (17/7/1964).

Yukarıda belirtilen kanunlarla kurulan Birlikler dururken, öncelikle T. M. M. O. B. hakkında yapılması düşünülen kanun değişiklik teklifi, yurtsever teknik elemanlar birliğini dağıtıcı niteliktedir.

Ülke çıkarlarına, Anayasaya ve idare hukukunun temel prensiplerine aykırı olan bu tasarrufların kesinleşmesi durumunda ortaya çıkacak sakıncalar şöyle sıralanabilir.

— Kamu kesiminde çalışan teknik elemanların Odalara kaydı yasaklandığından, 16 teknik meslek odasının hemen hepsi kapanacaktır.

— Bilimsel ve teknik yönden ülke çıkarlarını savunacak hiç bir kuruluş kalmamış olacaktır.

— Ülkede görülen teknik hizmetler üzerinde hiç bir meslekî denetim sürdürü-

lemiyecek, hizmetlerin ehil ellere yapılıp yapılmadığı denetlenemeyecektir.

— Mühendis ve Mimarların haklarını koruyan hiç bir örgüt bulunmayacaktır.

— Yabancı elemanların Türkiye'de çalışmaları konusunda Odalarca sürdürülen denetim tamamen kalkacaktır.

— Teknik hizmetlerin yabancılara gördürülmesi, Türk Teknik Elemanlarının haklarının ise hiç bir şekilde korunmaması sonucu mühendis ve mimarların yurt dışına göçü daha da hızlanacaktır.

— Diğer kanunlar, tüzükler, yönetmelikler ve kararnemelerle Odalara yüklenen görevleri yerine getirecek hiçbir örgüt kalmayacak, örneğin Bağ - Kur Kanununun uygulanması büyük ölçüde aksayacaktır.

Değişiklik tasarısı kalkınma çabaları ile ters düşmektedir. Bilindiği gibi, meslek Odaları Anayasanın 122. maddesi gereğince «Kamu Hizmeti» düşüncesi ile kurulmuştur.

Ülkenin kalkınması yolunda, bilimi, tekniği meslek ve meslekdaş çıkarlarını savunmak görevleri vardır.

Bu görevler T. M. M. O. B. Kanununda şöyle tanımlanır.

«Ammenin ve memleketin menfaatleri, mesleğin inkişâfı, meslek mensupları-

nın hak ve selâhiyetleri bakımından lüzumlu gördüğü bütün teşebbüs ve menfaatlerde bulunmak».

«Meslek ve menfaatleri ile alâkalı işlerde resmî makamlarla işbirliği yaparak gerekli yardımlarda ve tekliflerde bulunmak, meslekle alâkalı bilcümle mevzuatı, normları, fennî şartnameleri incelemek ve bunlar hakkındaki düşünceleri alâkalılara bildirmek».

Gerekçesi ile ters düşen T. M. M. O. B. ile ilgili kanun değişiklik teklifi, Millet Meclisi Bayındırlık Komisyonundan geçmiştir.

— Millet Meclisi Bayındırlık Komisyonu Raporu.

12/1/1973

Esas No: 4/622

Karar No: 2

Yüksek Başkanlığı,

Kastamonu Milletvekili Sabri KESKİN ve arkadaşlarının T. M. M. O. B Kanununda bazı değişiklikler yapılmasına dair kanun teklifi, ilgili Bakanlık temsilcilerinin iştirakiyle komisyonumuzda tetkik ve müzakere edildi.

Öncelik ve ivedilikle görüşülmesi dileğiyle Genel Kurulun tasviplerine arz edilmek üzere Yüksek Başkanlığa sunulur.

Bayındırlık Komisyonu Başkanı

O. DENİZ

Sözcü

BALIKESİR

O. TARI

Kâtip

İSTANBUL

M. F. GÜNGÖR

ANKARA

M. MADEN

(İmzada bulunamadı)

BURDUR

M. ÖZBEY

(İmzada bulunamadı)

KARS

V. KOÇULU

KIRKLARELİ

B. ARDA

MUŞ

K. EMRE

ZONGULDAK

A. N. AKIN

Odalararası Kurul yoğun bir şekilde konuyla ilgili çalışmalarını sürdürmektedir.

Odalar arası kurul, CHP Genel Başkanı Bülent ECEVİT, M. G. P. Başkanı Turan FEYZİOĞLU, Senato Başkanı Tekin ARIBURUN, Parti Gurup Başkanları, Millî Birlik Gurubu, Kontenjan Senatörleri Gurubu ve üyeleri ile konu ile ilgili görüşmeler yapmış ve uygulamada doğacak aksaklıkları ortaya koymuştur.

Ayrıca 24 Şubat saat 16,00 da Cumhurbaşkanını ile bir görüşme yapılmıştır.

CHP. Genel Başkanı Bülent ECEVİT, T. M. M. O. B. ile ilgili yapılması düşünülen kanun değişiklik teklifi, özgürlükleri kısıtlama zincirinin bir halkası olduğunu belirtmiş, parlamentoda etkili olamazlarsa Anayasa Mahkemesine başvuracaklarını bildirmiştir.

— T. M. M. O. B. Yönetim Kurulu 39. toplantısını yaparak 16 Nisan 1973 tarihinde Genel Kurula gitme kararını almıştır.

Aynı toplantıda Odaların bu Birlik Genel Kuruluna katılabilmeleri için 1973 senesi Odalar Birliği aidatlarını tamamen kabul etmeleri, ayrıca ilk iki ayın (Ocak, Şubat) aidatlarını ödemeleri gerektiği kararlaştırılmıştır.

— SAYIN EKREM CEYHUN İLE YAPILAN GÖRÜŞME

13/2/1973 tarihinde Gemi Mühendisleri Odası ve Gemi Makinaları İşletme Mühendisleri Odası Ulaştırma Bakanlığı Müsteşarı Sayın Ekrem CEYHUN ile ortak bir görüşme yapmıştır.

Odamızın bu görüşmede ortaya koyduğu konular şöyle idi.

— Sipariş edilen malzemelerin formalitelerden kurtarılması,

— Gemi Koordinasyon Yönetmeliği, Malzeme temin güçlüğü,

— Özel Sektör tersanelerinin gelişiminin sağlanması gerektiği,

— Sipariş alınırken çıkar güçlükler; iki kamu sektörü arasında yapılan kontratların çok uzun sürmesi,

— Gemi sipariş edecek olanların, avan projesini ve teknik şartnamesini vermesi gerektiği,

— Gemilerin ve kullanılan makinele-
rin standardize edilmesi hususu

— Memleketimiz için uygun (rantabl) olan gemilerin tesbit edilmesi,

— Pendik ve Tuzla Tersanelerinin bir çözüme en kısa zamanda kavuşturulması,

Durum ile ilgili olarak Sayın Müsteşar Ekrem CEYHUN görüşlerini özetle şu şekilde açıkladılar.

— Tersaneler boş kalmayacaktır.

— Tersaneler geliştirilecektir.

— Yapım kapasitemiz dışında kalan gemiler dışarıdan alınacaktır.

— Proje ofisleri kurulacaktır.

— Global döviz temini gerçekleştirilecektir.

— Uygun gemi tipleri seçilecektir.

— Malzeme formaliteleri azaltılacaktır.

— Çağdaş ulaştırma saptanacak ve gerekli sistem en kısa zamanda kurulacaktır.

— 4 veya 5 yerde Ulaştırma Bakanlığı Bölge Müdürlüğü kurulacaktır.

— Gemi İnşa Kurumu tasarısı Mecliste görüşülecektir.

— GİOK ÇALIŞMALARI :

1 — 6. toplantısını 16 Mart 1973 Cuma günü yapmıştır. GİOK (5) No. lu toplantısında mevcut Gemi Koordinasyon Yönetmeliğinin 11 ve 12'nci maddesine göre bir tebliğ taslağı hazırlanmasına karar verilmiş idi. Taslağı hazırlamak üzere seçilen komisyon aşağıda olduğu gibidir.

Ali Osman ADAK
Ekrem KEMAHLI
Cemal KARADEMİR
Nuri TRAKYALI

Komisyondun hazırlayıp GİOK'a sunduğu tebliğ, gerekçesi ve ekleri üzerinde son toplantıda görüşme yapılmış ve kabul edilmiştir. Gemi yapım sanayiine büyük etkisi olacağına inandığımız bu tebliğin Bakanlıklarda değişikliğe uğramadan ay- nen kabulünü dileriz.

2 — Yine aynı toplantıda tersaneler komisyonunun hazırladığı rapor üyelere dağıtılmış ve toplantı 27 Nisan 1973'e er- telemiştir. Bu raporu hazırlayan üyeler sunlardır.

Prof. Dr. Kemal KAFALI
Tarık BATUR
Alb. Nezih İŞERİ
Nuri TRAKYALI

Bu rapor 27 Nisan 1973 de yapılacak toplantıda karara bağlanacaktır.

3 — 6'ncı toplantıda Ulaştırma Ba- kanlığı Deniz İşleri Müsteşar Yardımcısı Sayın Fethi İŞİN'in Bakanlığının Türk Denizciliğinin gelişmesi yolundaki çalış- malar hakkında verdiği bilgi ise aşağıda olduğu gibidir.

«Bakanlık bünyesinde iki genel mü- dürlük kurulmuştur. Bu genel müdürlük- lere bağlı 4'er daire kurulma çalışmaları yapılmaktadır. Bu genel müdürlük ve dai- reler aşağıdaki gibidir.

I — Deniz Ulaştırma Genel Müdürlüğü (Atanan Orhan KARAMANOĞLU)

- Limanlar ve İskeleler Dairesi,
- Denizyolları Dairesi,
- Deniz İşleri Dairesi,
- Fen İşleri Dairesi.

II — İmalât Genel Müdürlüğü (Ata- nan Em. Tüm, Amiral Y. Müh. Hayri TEZ CAN).

- Tersaneler dairesi,
- Deniz Araçları Dairesi,
- Kara araçları dairesi,
- Hava araçları dairesi.

İmalât Genel Müdürlüğüne öncelikle Pendik ve Tuzla Tersanelerinin gerçekleştireme çalışmaları verildiği öğrenilmiştir.

— Odamıza Kaydolan Meslekdaşları- mız :

Ocak 1973'de Kaydolanlar

Sander ÇALIŞAR
Ercüment Ekrem KAFALI
Ünal ÖZŞİR
Haluk ŞİŞMANYAZICI

Şubat 1973'de kaydolanlar

Ergün ÖZKOR
Atillâ ERGÜLEÇ
Ömer Şemsi ILGAZ

Mart 1973'de kaydolanlar

Naci ÇANKAYA
Baha BAHADIR
Osman ÇINAR
Coşkun ÖZKAN
Ergün İSTANBULLUOĞLU
Gündüz SANER

— «İNCİ BURNU» Denize İndirildi.

14 Mart 1973 günü saat 11,00 de Ca- mialtı Tersanesinde yapılan bir törenle D. B. T. A. O. Şehirhatları İşletmesine ait «İNCİBURNU» adlı gemi denize indiril- miştir.

İNCİBURNU'nun özellikleri şöyledir.

Yolcu sayısı	:	2100
Tam boy	:	67.00 m.
Dikmeler arası boy	:	60,90 m.
Genişlik	:	12,20 m.
Çektiği su	:	2,60 m.
Derinlik	:	3.90 m.
Sür'at	:	15 kn.
Makina gücü	:	2 × 990 BHP.

Denizcilikte Tartışma

Yazan . *Ali Osman ADAK*

(Gemi İnş. ve Mak. Yük. Müh)

Ülkemizde, denizciliğimizin gelişmesi için seçilecek yöntem üzerinde uzun zamandır belirli bir tartışma vardır. Gelişme için tartışmanın olması doğal ve gereklidir. Yalnız denizcilik denildiğinde önce kavram üzerinde anlaşmak gerektiğine inanıyorum. Biz denizciliği bir endüstri olarak düşünüyor ve buna deniz endüstrisi diyoruz. Bu endüstri, uluslararası sularda gemi işletmeciliğinden, gemi yapımına, deniz turizminden sünger avcılığına ve liman işletmeciliğine kadar uzanan geniş bir kavramdır.

Bu geniş kavram içinde, son senelerde en çok tartışma, gemi işletmeciliği ve gemi yapımını çevresinde olmaktadır.

Gemi işletmeciliğimiz ve gemi yapımını tartışmanın nedeni açıktır. Bilindiği gibi uluslararası ticarette taşımacılığın % 80'i deniz yolu ile olmaktadır. Ülkemizde ise bu miktar % 98'e yakındır. Bu nedenle ithalât ve ihracat taşımacılığımızda denizcilik bizim için hayatî bir önem kazanıyor. Ayrıca uluslararası denizlerde ülkeden - ülkeye taşımacılık yaparak yurda döviz kazandırılması da düşünülürse bu önem bir kat daha artmaktadır. Bu durumda kendiliğinden Türkiye'nin deniz taşımacılığı ve gemi yapım sanayii politikası ortaya çıkmaktadır. Yani seçilecek deniz işletmeciliği politikasında, ihtiyacımız olacak gemileri temin etmenin yöntemi ne olacaktır? (Deniz işletmeciliği derken kabotaj hatlarımız dışı anlaşılmalıdır.)

Önce deniz işletmeciliği politikası üzerinde durulmalıdır. Deniz işletmeciliği bir taşıma hizmetidir ve bu hizmet uluslararası sularda, uluslar arası koşullarda yerine getirilir. Hizmetin gerektirdiği şartlarda o derece ağırdır. Bu ağır görü-

nüm, bayrak dalgalandırmanın gereği, toplumu hizmet ticaretine itmek ve bu ticaretten ülkeye yarar sağlamak, ithalât - ihracat taşımacılığında gerekli hizmeti millî olanaklarla karşılamak ve uluslararası ortama çıkmak şekillerindedir.

Şu halde, deniz işletmeciliği politikası bir ülke için birkaç şekilde olabilir. Kendine yeterli olma yani satın aldığı malı kendi olanaklarıyla taşıma; bölgeye hakim olma ve dünyaya yayılma. Türkiye bu yöntemlerden birini seçmek zorundadır, ve politikasını ona göre tesbit etmek durumundadır.

Son zamanlarda ülkemizde bu çerçevede yapılan tartışma Yunanistan misali de verilerek deniz işletmeciliğimiz yararlı olmayacak bir yöne itilmeğe çalışılmaktadır. Bu işletmecilikte Türkiye, Yunan örneğini ele alamaz. Yunanistan, Türkiye'nin çıkar rakibidir. Ama, ne Türkiye'nin devlet işletmeciliği ne de armatörleri Yunanlı armatörlerin sahip olduğu şartlara sahip değildir. Bu şartlar yalnız maddî değil, bazı büyük devletlerin Yunanlılara olan desteğinin yanında, Yunanın dünyaya olan dağılımı da düşünülmalıdır.

Deniz işletmeciliğinin ilk şartı gemi sahibi olmak ise, ikinci şartı acente sahibi olmaktır. Türkiye'nin dünyanın kaç ülkesinde millî acentası vardır? İncelemeye değer bir konudur. Bugün ülke olarak ithalât ve ihracat yüklerimizi yeterli ölçüde taşıyamıyoruz. Yani ticaret filomuz kendimize yeterli değildir. 800 bin DW. tona yakın olan filomuzun yarısı devlet adına işletmecilik yapan kuruluşumuza aittir. Burada çelişik bir durum ortaya çıkmaktadır. Taşıyabileceğimiz yüklerimizi gemi tonajımız yetersiz olduğu için yabancılar taşımakta ve biz karşılığında 2 milyar TL. döviz ödemekteyiz. Tonajımı-

zın yetersizliğine rağmen 1972 senesinde, Devlet adına işletmecilik yapan kuruluşun zararının sebebi nedir ? Önce bu araştırılmalıdır. Bu araştırmada kara personelinin fazlalığının getirdiği zararın çok üstünde gerçek zarar sebeplerini (işletmecilik, acentaların oynadığı oyunlar) ortaya çıkacağını zannedirim.

Bugün bu tartışmada, bazı çevrelerce varılmağa çalışılan sonuç, denizciliğin libere edilmesidir. Yani «bırakın geçsinler, bırakın yapsınlar» felsefesine gelinmektedir. Kâr gören, istediği yerden istediği şekilde gemi alsın, denizciliğe girsin, dilediği andada dilediği gibi satsın. Türkiye bu felsefe ile denizciliği geliştiremez. Her ülkenin kendine özgü şartları vardır. Ayrıca bu felsefede bugün iflâs etmiştir.

Biz denizcilik politikamızı sağlam temellere oturtmak zorundayız ve bu politika yalnız deniz işletmeciliği olarak da düşünülemez. Biz aynı zamanda sanayileşme zorunda olan bir ülkeyiz. Türkiye bu yolda tercihinin yapmıştır. Çıkarlarımızı dünya ekonomik kutuplaşmasında, madem ki ortak pazar da gördük 22 senelik perspektivde sanayileşmeyi ve belli bir düzeye gelmeği amaçladık, denizcilikte de bunun gereği yapılmalıdır.

Denizcilikte ülkemiz bugün için kendine yeterli olmağı amaç edinmelidir. Kademeli olarak bölgeye ve dünyaya yayılmak devam etmelidir. Yalnız devlet işletmeciliği ile millî armatörlerin sürdürdüğü işletmecilik, birbirine rakip görünümünde olmamalıdır. Diğer çıkar rakibi ülkelere karşı birbirini destekler, ülke çıkarlarını gözetir bir görünümde olmalıdırlar. Bu yol bulunmalıdır.

Bu politikada ikinci bir görünüm ortaya çıkmaktadır. Kendimize yeterli bir taşımacılık ile bölgeye ve dünyaya yayılmada, ihtiyacımız olacak gemileri nereden temin edeceğiz? Burada da belirli çevrelerce yukarıda bahsettiğimiz politika tekrarlanmaktadır. Mevcut ve gelişmek için güçlükleri zorlayan gemi yapım sanayii adetâ baltalanmak istenmektedir. Bir zamanlar tartışma, biz gemi yaparız

veya yapamayız çerçevesinde idi. Şimdi ise dünya ölçülerine göre çok uzun sürede ve pahalı yapıldığı doğrultusundadır. Önce şunu kabul etmek gereklidir. Sanayileşme zorunda olan Türkiye için denizcilik, işletmeciliği ve yapımıcılığı ile birbirini tamamlamak zorundadır. İşletmecilik için ihtiyaç duyulan gemilerin temini yurt içine dönük olmalıdır.

Türkiye'de gemi yapım sanayii zannedildiği gibi 1965 - 69 döneminde teşvik edilmemiştir. Yalnız, teşvik edilmenin öncelikle tarifini yapmak gerekir. Teşvik her sene gemi yapımına 100 milyon TL. veya daha fazla kredi vermekle olmaz. Bu teşvikin belirli bir kısmını kapsar. Bahsedilen dönemde de verilen paranın tamamı özel sektör gemi işletmecileri tarafından özel sektör tersanelerinde yapılan gemilerde kullanılmıştır. İkinci plân döneminde bu kesimde yapılan üretim plân hedefinin bir hayli üstünde gerçekleşmiştir. Aynı plân döneminde büyük çoğunluğu devlet işletmesine ait olan yatırımın yurt içi üretim bölümünün ancak % 10'u gerçekleşmiştir. Özel sektör tersanelerinin yapım kapasitesinin üstünde olan bu gemiler kasıtlı olarak kamu kuruluşlarına sipariş edilmemiş ve son anda âcil ihtiyaç gerekçesi ile yurt dışına sipariş edilmiştir. Bu teşvik midir ? Yapabileceğinin azamisini yapan özel sektör tersanelerinin gelişmesi için ne yapılmıştır ? 1955 senesinden beri Haliç ve İstanbul Boğazı çevresindeki özel sektör tersanelerine, gelişebilecekleri bir yer aranmaktadır. 10 sene önce Tuzla'ya taşınmalarına karar verildiği halde 1973 senesinde de gerçekleşme olanağı bulunamamaktadır. 37 senedir bir Pendik Tersane projesinin, kasıtlı olarak gerçekleştirilmemesine çalışılmaktadır.

Her 5 senelik plânda denizciliğimiz için gerekli gemi tip ve tonaj tahminleri ile üretim tahminleri yer alır. Bunların hangisi için gerçek ve uzun dönemli yatırım plânları yapılmış ve kamu oyu ile ilgililere duyurulmuştur ?

Üçüncü beş yıllık plânın gemi yapım sanayii bölümünün ilkeler ve tedbirler kısmından birkaç satırı aynen buraya ak-

tarıyorum. «Gemi ihtiyacının karşılanması bir plân çerçevesinde zamanlandırılacak, yurt içi sivil tersanelerde, askerî hizmetleri aksatmamak kaydı ile askerî tersanelere öncelik verilmesi esas olacaktır. İHTİYACIN YURT İÇİ ÜRETİMLE KARŞILANMAYAN KISMI İTHAL EDİLECEKTİR.»

Bu plânın yayın tarihi 27 Kasım 1972 dir. Aradan tam 4 ay geçmiştir. Bu plânın başlangıç senesi 1973 olduğuna göre, ilk senenin üç ayı bitmiştir. Gemi ihtiyacının karşılanması bir plân çerçevesinde zamanlandırılacaktır, denildiğine göre bu zamanlama plânı nerededir? Gemi yapımcılar, yeni tersaneler için bu plân çok önemlidir. Müteşebbis, tersanesini ülkenin ihtiyacı olarak gemileri üretmek için geliştirecek, tevsi edecek veya yeni tersane kuracaktır.

Bu zamanlama plânı geminin araştırma ve proje çalışmaları için de çok önemlidir. Bunu şöylece ifade edebiliriz; bir yük gemisi veya tanker için adam x saat işçilik tutarı (A) ise araştırma ve proje çalışmaları bunun % 20'si civarındadır. Meselâ 1 milyon adam x saat'e çıkacak 20.000 DW. tonluk dökme yük gemisinin araştırma, proje ve işçilik resimleri için 200.000 adam x saat harcamak gerekmektedir.

Yukarıda, ülkemizde gemi maliyetinin dünya ölçülerine göre yüksek ve süre olarak yapımının uzunluğundan şikâyet edildiğini bahsetmiştik. Türkiye'de gemi maliyeti dünya ölçülerine göre yüksek değildir. Bütün kötü şartlara rağmen bu böyledir. Meselâ 33 milyon keşif bedelle 5 sene önce yapımına başlanan İstanbul Feribotunun maliyeti 70 milyon TL. olacağı zannedilmektedir. Oysa aynı geminin bugün dünya piyasasında rayiç bedeli 90 milyon TL. üzerindedir.

Süre uzundur ama neden uzundur?

Yukarıda bahsettiğimiz, bir geminin yapımına başlamadan gerekli hazırlık dönemi düşünülmeden yapılan yapım siparişlerinde kamu oyuna işe başlama tarihi daima ilk kontrat tarihi verilmekte ve hiç bir proje ve malzeme ortada yokken gösterişli merasimlerle omurga töreni yapıl-

maktadır. Türkiye'de her armatör boyutlarını kendi tayin ettiği gemiyi sipariş etmektedir. Meselâ bir armatör 5300 DW. tonluk tanker yaptırırken diğeri 5700 DW. tonluk sipariş etmektedir. Siparişler tektek olmakta ve arada böyle hiç bir esasa dayanmayan tonaj farkı olmaktadır. Bu durumda her gemi için aynı proje çalışması tekrarlanmaktadır. Neticede büyük ölçüde millî servetin boşa gitmesi söz konusu olmaktadır. Dünyada ise böyle çalışan, gelişen bir gemi sanayii yoktur. Her tersane ihtisaslaşmıştır. Belirli tip ve tonajdaki gemileri seri halde yapmaktadır. Meselâ İspanya'da yaptırılan ERDEMİR ve ERZURUM isimli 27.000 DW. tonluk dökme yük gemilerini yapan tersane veya Japonya'da D. B. Deniz Nakliyat tarafından sipariş edilen 5.900 DW. tonluk tankerleri yapılan tersane. Bu tersaneler seri halde bu gemileri yapmaktadırlar. (Bu gemiler ikinci beş yıllık plânda 5.000 ilâ 6.000 DW. ton diye geçer.) Görülüyor ki siz tersaneye isteğinizi söylediğinizde, tersane size kendi yaptığı gemileri teklif etmektedir. Siz isteğinizde ısrar ettiğiniz takdirde teslim süresi ve fiyat çok farklı olmaktadır. Yurt içinde böyle bir durum olduğunda derhal istek sahibi Türkiye'de istediğim gemi zamanında yapılamıyor ve pahalı diyerek yurt dışına geçmek istemektedir. İstenen tonajın da nedeni açık olarak belirli değildir. Yapım süresinin ülkemizde uzun olmasının esas nedeni malzeme problemidir. Yurt dışından getirilen malzeme için harcanan süre akla durgunluk verecek ölçüdedir. Meselâ bir gemi için gerekli dikişsiz çelik borunun yurt dışından getirilmesi için harcanan süre 800 günü aşmıştır ve bu malzeme tam 270 gün önce İstanbul gümrüklerine gelmiş, o tarihte ithal müsadese bittiği için yenisini çıkarmak gerekmekte ve geçen süre rekora girmektedir. (Ne yazık ki henüz bu müsaade de alınmamıştır).

Bütün bu olumsuz görünümlere rağmen ümitsiz değiliz. Denizciliğe ve gemi yapım sanayiine, son altı aydır Ulaştırma Bakanlığı tarafından gözle görülür bir eğilme vardır. Senelerdir tüm denizci

kuruluşların önemle üzerinde durduğu «Deniz Ticareti ve Sanayi Bakanlığı» veya bu Bakanlığa geçiş olmak üzere İstanbul'da bir «Deniz Ticareti ve Sanayi Müsteşarlığı» kurulma isteği gerçekleşmemiştir. Ama Ulaştırma Bakanlığı bünyesinde Deniz İşleri Müsteşar Yardımcılığı gerçekleşmiştir. Bu göreve getirilmiş olan Sayın Fethi İŞİN belirli bir gayretin içinde gözükmektedir.

Şimdilik resmi bir hüviyeti olmamakla beraber GİOK (Gemi İnşa Onarım Organizasyon Kurumu), DUK (Deniz Ulaştırma Koordinasyon) ve Limanlar Koordinasyon kurumu kurulmuştur.

Geçtiğimiz günlerde de bu Bakanlık bünyesinde iki yeni Genel Müdürlüğün kurulduğunu öğrenmiş bulunuyoruz. De-

niz Ulaştırma Genel Müdürlüğü ve İmalât Genel Müdürlüğü.

Bilhassa GİOK ve DUK'da sürekli bir çalışma vardır. Denizciliğin ve gemi yapım sanayinin belirli problemleri ortaya konarak çözüm tedbirleri önerilmektedir. Yalnız burada yapılan çalışmaların ve ortaya çıkan raporlar bundan önce olduğu gibi kütüphane raflarında kalmamalıdır. GİOK ve DUK'ta yapılacak çalışmalarda ayrı ayrı Türkiye'nin denizcilik ve gemi yapım sanayii politikasına etkili olacak çalışmalar vardır. Bu çalışmalar iki kurul tarafından mutlaka birleştirilmeli ve Türkiye'nin denizcilik ve gemi yapım sanayiinde, çıkarlarını ve gerçeklerini ortaya koyan tek bir çalışma ortaya çıkarılmalıdır.

Gemi İnşaatlarının Planlanması

Altan ADANIR

Gemi İnşaatı ve Gemi
Makinaları Y. Müh.

Memleketimizde bir geminin inşaatının düşünül­düğü zaman ile inşaatın tamamlanarak servise girdiği zaman arasında geçen süre, bu sanayide gelişmiş ülkelere nazaran daha uzun olmaktadır. Bunun sebeplerini incelemeyen evvel bir gemi inşaatının safhalarını sırası ile görelim.

- (1) Armatör müessese tarafından gemi ihtiyacının düşünülmesi,
- (2) Armatör müessese tarafından hat etüdleri yapılarak gemi tip ve tonajının tesbiti, Ön proje ve şartnamenin, rantabilite etüdlerinin hazırlanması veya hazırlatılması,
- (3) Armatör müessese tarafından inşaatın gerçekleştirilebilmesi için finansman olanaklarının temini,
- (4) Armatör müessese ile inşaatçı müessese arasında anlaşma yapılması,
- (5) Projelerin ve malzeme şartnamelerinin hazırlanması,
- (6) İthal malzemelerinin, imalât malzemelerinin siparisi,
- (7) Detay işçilik resimlerinin, iş emirlerinin, detaylı imalât programlarının hazırlanması,
- (8) İmalâta başlanması,
- (9) Kızak veya havuzda montajın başlaması,
- (10) Geminin yüzdürülmesi,
- (11) Geminin teçhiz edilmesi,
- (12) Tecrübelerin yapılması ve geminin servise girmesi.

Bu safhaların herbirinin süresi projelere göre değişik olmakla beraber bütün inşaatlarda, hazırlık safhaları olan (1) - (7) arasının çok iyi değerlendirilmesi ve hazırlıklar bitmeden kat'i surette imalâta başlanılmaması genel kaidedir.

Memleketimizde gemi inşaat sürelerinin uzun olması sebepleri, kısaltılma çareleri ve alınması gerekli tedbirler aşağıda belirtilmiştir.

1 — Armatör müesseselerde yeterli miktarda teknik eleman mevcut değildir. Hat etüdlerinin yapılması, tip ve tonaj tesbiti gereği gibi yapılmamakta, muhtelif müesseseler birbirine çok yakın değer­de gemi inşa talebinde bulunmaktadır.

Etüdler neticesinde Türk Ticaret Fiolusunun ihtiyacı olan gemilerin tip ve tonajları belli olmalıdır. Etüd ve proje yapabilecek teknik eleman azlığı sebebiyle, bu çalışmalar her armatör müessesede yapılacak yerde, bir kuruluşça yapılarak tip ve tonajların tesbiti ve bu esaslara göre projelerin hazırlanması bugünkü durum için bir çare olmaktadır.

2 — Memleketimizdeki inşaatların çoğu ana plânlara göre yapılmaktadır. Detay işçilik resimleri gerektiği gibi hazırlanmadığından imalât ve montaj, yerinden ölçü alınarak veya gemi üzerinde tarif edilerek yapılmakta dolayısıyla süreler çok uzamaktadır.

Dizayn çalışmalarının mutlâka imalâtlara başlamadan evvel tamamlanması gerekmektedir. Bir program dahilinde yapılacak imalâtların yine programa göre montajı ile süre kısaltıldığı gibi inşaat maliyeti de düşük olacaktır. Standart tip gemi projelerinin mevcut olmasında inşaat süresini kısaltmaktadır.

3 — Dizayn çalışmalarının gecikmesi neticesinde ithal malzemelerinin siparişi­de gecikmektedir. Yurt dışından ithal edilecek malzemelerin siparişleri imalât başlangıcından çok evvel sipariş edilmesi, bu malzemeler hakkındaki teknik bilgileri ev-

velden temin edilerek detay işçilik resimlerinin de zamanında hazırlanması gerekmektedir.

İthal malzemelerinin formaliteleri çok zaman almakta ve her malzeme için ayrı işlem tekrarlanmaktadır. Projeler hazırlandıktan sonra bu işlemler toplu olarak halledilmelidir. Bu malzemelerin temin zamanları mevcut şartlara göre programlanmalıdır.

İthal edilen malzemelerin döviz transferi peşin olarak yapılmaktadır. Firmaların döviz transferinden evvel imalâta başlamamaları normal olmakla beraber bütün dövizin peşin olarak transferinde bazı sıkıntılar ortaya çıkmaktadır. Firmaların teknik dökümanları zamanında göndermemesi, malzemeyi zamanında sevk etmemesi, fiat farkı talebinde bulunması, ek sevk etmesi gibi hallerde sipariş sahibi müessese müşgül durumda kalmaktadır. İnşaatların programları da belli olmadığından genellikle malzemelerin garanti süresi gemiye monte edilmeden bitmekte, dolayısıyla montaj, çalıştırma ve inşaatçı müessese tarafından verilecek garanti süresinde çıkacak ârızalar problemler yaratmaktadır. Siparişlerde malzemelerin gemiye montaj zamanları programlanmalı ve kademeli bir şekilde döviz transferi yapılmalı, % 10 - 15 mertebesindeki bir miktar bedel malzemenin gemiye montesi ve çalıştırılması (firma elemanları nezaretinde) sonucunda kabulü yapıldıktan sonra ödenmelidir.

Sipariş verilen firmalarla devamlı olarak temas halinde bulunulmalı, imalâtlar yerinde görülerek bilgi ve tecrübe sahibi olunmalıdır. Özel sektörde çalışan kimse-lerin bu konuda serbestileri olmasına rağmen kamu sektöründe çalışanların bu gibi imkânları yok denecek kadar azdır. Yurt dışına gidilmesi için en yüksek mercilerden müsaade alınması gerekmektedir. Gelişmekte olan ekonomi ve sanayi, memleketlerin birbirleri ile olan münasebetlerini geliştirdiği gibi sınır duvarlarını da yıkmış bulunmaktadır.

Dış münasebetlerimizin gereği gibi zamanında yapılmasının faydaları büyük olup imkânlardan istifade edilmeli, dar çevreden kurtulunmalıdır. Aksi takdirde gönderilecek malzeme ile iktifa etmemiz, gönderildiği zaman kullanmamız, v.b. gerekecektir.

4 — Kamu sektörü tarafından inşa ettirilen gemilerin yatırım programlarına girme mecburiyeti vardır. İhtiyaçların senelik programlara girme durumu ise ancak sene başından 1 - 2 ay evvel belli olmaktadır. Programa girmeden evvel o proje üzerinde harcama yapılamamakta, hattâ programı 2 - 3 ay gecikme ile yayınlanmaktadır.

Proje numarası resmî gazetede yayınlanmadan formaliteler başlamamaktadır. Bu hususlar da gecikmelere sebep olmaktadır.

Projelerin kısa sürede gerçekleşmesi, için yazımın başında belirttiğim «(6) ithal malzemelerinin, imalât malzemelerin siparişi safhası» na kadar olan çalışmalar ve harcamalar ilgili kamu sektörünce yapılmalı, projenin programa girmesi ile de (6) ncı safha uygulamaya geçilmelidir.

Kredi sisteminin uygulanmasında aksaklık olmadığı takdirde finansman yönünden özel sektörde bu şekilde bağlayıcı bir durum mevcut değildir.

5 — Kanunî formalitelerin çokluğu ve bazı mevzuatların yürürlükten kaldırılmasının akabinde derhal yeni mevzuatların yürürlüğe konulmaması da inşaatları geciktirmektedir. 933 sayılı Kanunun bazı maddelerinin 1969 yılında Anayasa Mahkemesi tarafından yürürlükten kaldırılmasına mukabil yerine derhal yeni mevzuatın yürürlüğe konulmaması o sürede mevcut inşaatları 2 - 3 sene geciktirmiştir.

Ayrıca yatırım programlarına giren kamu sektörü gemilerinin hazırlık safhaları tamamlanmadan omurgaları attırılarak inşaatlarına başlanılmış gibi gösterilmeside kamu oyunu yanıltmakta, inşaat gerçek mânada hazırlık safhasını bitirdik-

ten sonra ilerlemekte ve omurga atma zamanı ile denize iniş zamanı arasındaki süreye aleyhte puan olarak gösterilmektedir.

6 — Memleketimizde imal edilebilen yan sanayi mamüllerinin durumları tam olarak bilinmemektedir. Genel bir sanayi envanteri yapılarak hangi malzemelerin nerelerden temin edilebileceği tesbit edilmeli ve bu malzemelerin imalâtları belirli standartlara göre kontrol altında olmalıdır. Gemide kullanılan malzemelerin özellikleri, diğer sanayilerdekine nazaran farklı olduğundan isim benzerliği çoğu zaman aksaklıklara sebep olmaktadır.

Ana sanayi olan gemi sanayinin gelişmesi, plânlı bir gemi inşaat dönemine girilmesi, dizayn problemlerinin halledilmesi neticesinde yan sanayi gelişeceği ve yatırımların çoğalacağı bir hakikattir.

Fakat ilk plânda hangi cins malzemelerin ithaline müsaade edilmediği (özellikleri ile birlikte) belli olmalıdır. Bu sahada istikbal gören müteşebbislerin yatırım yapması ile pekçok konu halledilmiş olacaktır.

Bu arada memleketimizden temin edilen bazı malzemelerin durumlarından da bahsetmek gerekir.

Çelik saclar :

Ereğli Demir Çelik Fabrikaları sac ihtiyacını karşılamaktan uzaktır. 1973 yılı başında yapılan siparişler için 1974 yılı sonundan evvel teslim edilemeyeceği belirtilmektedir.

Çelik profiller :

Karabük Demir Çelik Fabrikaları standart tip profillerin bir kısmını imalâtından kaldırmış olup çok miktarda (30 t. dan yukarı) sipariş verildiği takdirde yapmakta genellikle terminlere riayet etmeyerek geç teslim etmektedir. Makina Kimya Endüstrisinden temin edilen lama ve profillerin imalâtı da terminlere uymakta, hattâ termin verilmemektedir.

Şaftlar :

Makina Kimya Endüstrisi Kırıkkale Fabrikasından 350 mm. çapa kadar temin edilebilen şaftların siparişleri ile temini arasında geçen süre çok uzun olmakta, hattâ termin verilmemektedir.

Bu malzemeler örnek olarak belirtilmiş olup genellikle ana malzemeleri üreten müesseselerin belirli bir kapasitesinin gemi sanayine ayrılması ile bu problem çözülebilir.

7 — İmalât ve montaj sürelerinde de detaylı işçilik resimlerinin bulunmaması sebebiyle birçok konulara yerinde karar verilmesi ve bunun neticesi olarakta devamlı tadilâtlar yapılması, malzeme siparişleri zamanında yapılmayınca malzeme beklemeleri gibi gecikmeler olmaktadır. Bu husus aynı zamanda maliyeti de artırmaktadır. Dizayn konularının halledilmesi ile bu süre kısaltılabilir. Bunun için her tersanenin dizayn bürosu bu hizmetleri karşılayabilecek şekilde geliştirilmeli veya diğer dizayn bürolar ile teşriki mesai yapılması sağlanmalıdır.

Tersanelerimizin bir kısmı yalnız yeni inşaat yapmakta, bir kısmı ise hem yeni inşaat hem de tamirat yapmaktadır. Tamirat ve yeni inşaatı birlikte yürüten tersanelerin tamirata yöneten idarecileri ile atelye ekipleri, yeni inşaatı yöneten idareci ve atelye ekiplerinden farklı olmalıdır. İş durumuna göre ekipler arasında değişiklik yapılabilir. Bu şekilde ayırım yapılmadığı takdirde hizmet aksamaması için daima tamirata birinci öncelik tanınacak, yeni inşaatların programları da aksayacaktır. Tersane kapasitesinin doldurulması ve atelye yüklemeleri için böyle bir ayırımın yapılması gerekmektedir.

Sürekli iş temini de, işsiz kalma endişesinden uzaklaşarak işçilik veriminin artmasına sebep olacaktır.

Tersanelerin modern teknolojinin icabına göre donatılması ve tevsi, imalât usullerinin geliştirilmesi, eğitimin birinci plâna alınması ile verimin arttırılması sağlanacaktır.

Standart işçilik değerlerinin tesbiti ile primli çalışma usullerinin uygulanması da işlerin daha çabuk yapılmasını sağlayacaktır.

8 — Hâlen tersanelerimiz her tip gemiyi inşa etmeğe çalışmakta ve genellikle bu gemiler prototip olmaktadır.

Tersanelerimizin kapasitelerine göre ihtisaslaşması ve seri olarak gemi inşa etmeleri gerekir. Hâlen dünyada yolcu gemisi inşa eden tersane sayısı çok azdır. Genellikle büyük tersaneler seri olarak tanker, dökme yük ve yük gemileri inşa etmektedirler. Bir tersanenin hem yük gemisi, hem yolcu gemisi, hem de koster, romorkör gibi küçük gemileri inşa etmesi imkânsızdır.

Genellikle birçok memleketlerdeki tersaneler guruplaşmakta ve tersaneler belirli tiplerde ihtisaslaşmaktadır.

Eğer bir müessesenin birden fazla inşaat tersanesi varsa her tersanenin muhtelif gemi tiplerinde ihtisaslaşması lâzımdır.

9 — İnşaatçı müesseselerden yöneticilerden işçiye kadar bütün elemanların plânlı çalışma fikrine inanmış olması lâzımdır. Bu, sanayide gelişmiş memleketler bu fikre inanmışlar ve disiplinli bir şekilde uygulamaktadırlar. Bu hususun yerleşmesi için eğitim birinci plânda tutulmalıdır.

Memleketimizde gemi inşaat sürelerinin uzun olma sebeplerini, kısaltma çarelerini ve alınması gerekli tedbirleri gördükten sonra genel olarak bir geminin inşaatının plânlanmasını görelim (Şekil.1)

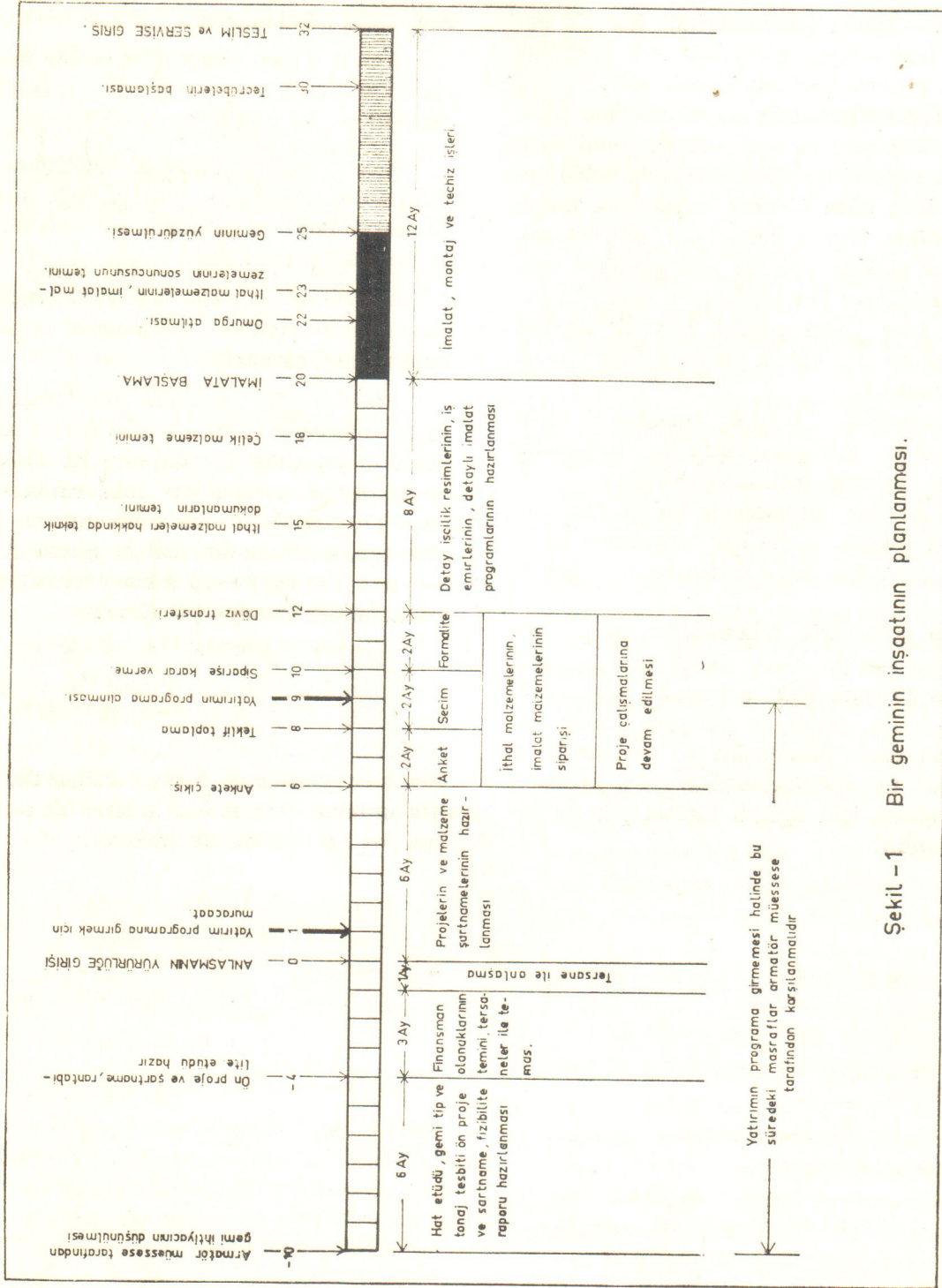
(Şekil. 1) de yazılı süreler bir misal olarak verilmiş olup her projede farklı olmaktadır.

Genel kaide; hazırlık safhalarının uzun süreli olması ve çok iyi değerlendirilmesi, imalât ve montajın ise kısa sürede gerçekleştirilmesidir.

Böylelikle kızaklardan ve havuzlardan istifade imkânı çoğalacak, tersane kapasiteleri artacaktır.

Standart tip gemilere göre yeni dizayn edilecek gemilerin inşaat süresi uzun olmaktadır. Örneğin; Japon IHI Firmasınınca İngiliz armatörlere inşa edilecek 2 adet 770.000 DWT. luk dünyanın en büyük tankerlerinin anlaşması Şubat 1973 sonunda yapılmış olup 5 sene sonra 1977 yılı sonunda teslim edilecektir.

Memleketimizde de gemi sanayiinin gelişmesi için, Ticaret Filosu ihtiyaçlarımız geniş bir perspektif içinde tesbit edilmeli ve programlanmalı, tersanelerle anlaşmalar yapılarak dizayn çalışmalarına başlanılmalı, imalât öncesi hazırlık safhaları çok iyi değerlendirilmelidir.



1 -
De
mi olan
da «hiz
şimi, u
yapısı i
Der
tir. Bur
arası iş
yonların
Org
kilâtlan
rini olu
da bir
yolunca
Bir
ganizasy
organiza
lır. Bu r
rinin (v
lerek ö
rekli bir
Bir
leyen fa
kurulan
nasyona
geriletir
kar.
Dem
çalışma
tırılması
Hıte get
kaydın

Deniz Ticaretinde Organizasyon

ULUSAL VE ULUSLARARASI ORGANİZASYONLAR

Kapt. Necmettin AKTEN

1 — GİRİŞ :

Deniz ticareti, yürütücü unsuru gemi olan bir hizmet üretimi dalıdır. Bu dalda «hizmet ticareti» yapılır. Bunun gelişimi, uluslararası ticaretin büyümesi ve yapısı ile yakından ilgilidir.

Deniz ticareti çok yanlı bir faaliyetdir. Bunun aksaksız yürütülmesi, uluslararası işleyişe uygun nitelikte organizasyonların varlığını gerektirir.

Organizasyon, kısaca örgütlenme (teşkilâtlandırma) demektir. Örgütün zincirini oluşturan baklalar bir kuruluşun ya da bir konudaki politikanın verimle de yolunca işlemlerini sağlarlar.

Bir kuruluşun aksak çalışması, ya organizasyon yetersizliğinden ya da mevcut organizasyonun geçersizliğinden ileri gelir. Bu noktada da organizasyon kriterlerinin (veya prensiplerinin) değerlendirilerek önem sırasına konması, çözümü gerekli bir sorun olarak gözüktür.

Bir toplumda deniz ticaretini bütünlükten faaliyetler arasında organizasyon kurulamaması veya oluşturulmuş organizasyonların işletilememesi, denizciliği ya geriletir ya da cılız bir gelişim içine sokar.

Deniz ticareti alanında organizasyon çalışmalarının başlatılması ya da geliştirilmesi kendine özgü yöntemleri de birlikte getirir. Bu yöntemler şunları cevaplayabilmelidir :

- a) Mevcut organizasyonların saptanması ve analizi.
1. Organizasyonların bugünkü ve geçmişteki durumları; bu durumları ortaya koyan iç ve dış koşullar.
2. Organizasyonların analizi.
3. Fonksiyonlarının analizi.
4. Bünyelerinin analizi.

- b) Varsa, bu organizasyonların hatalarının tesbiti,
- c) Yeni değerlendirmelerin ışığında bir ön organizasyon etüdü yapılması,
- d) Organizasyonların amaçlarının, politikalarının, kısa ve uzun dönemde hedeflerinin saptanması,
- e) Organizasyonların iş, yetki ve sorumluluk, görev fonksiyon dağıtımının tesbiti.

Deniz ticaretinin uluslararası karakteri, organizasyonlarının da uluslararası alanda işgörebilecek nitelikte düşünülmesini zorunlu kılmaktadır. Bu bakımdan, deniz ticareti organizasyonlarını kabaca iki ana grupta toplamak mümkündür :

1. Uluslararası denizcilik organizasyonları,
2. Ulusal denizcilik organizasyonları.

Deniz ticaretinin işleyişi açısından bu organizasyonlar ister ulusal, isterse uluslararası nitelikli olsun, şu türlere ayrılabilir :

1. Düzenleyici organizasyonlar,
2. Ekonomik organizasyonlar,
3. İnsangücü organizasyonları,
4. Güvenlik ve prestij organizasyonları.

Düzenleyici nitelikli organizasyonlar

Güvenlik ve teknik sorunlar, deniz ticaret hukuku, denizci piyasası (denizcilik alanında hizmet gören insangücü), deniz ticaret türleri gibi sorunları çözümlenici ve yol gösterici mevzuat düzenidir.

Bunların ulusları bağlayıcı nitelikli olanları konvansiyonlar ve konferanslardır. Ulusal nitelikli olanları da çokluk uluslararası mevzuat düzeninin ışığında

düzenlenen ve de dünyeye uygun şekilde işletilenlerdir.

Her ulusun deniz ticareti anlayışına göre değişiklik gösteren bu türden organizasyonlar, bazı ülkelerde devlet kontrolü biçiminde belirir.

Devlet kontrolü yaygınlıkla şu konularda olur :

- 1) Filoda ülke gemiadamının kullanılması,
- 2) Denizcilik işletmelerinin ulusal kökenli olması,
- 3) Gemi dizayn ve işletiminin denetimi,
- 4) Deniz işletmelerinde devletin yönetim ve paya katılması.

Ticari nitelikli olanlar

Deniz ticareti yük, gemi, terminal ve navlun dörtlüsünde karşılığını bulur. Oluşturulacak organizasyonlar da çabalarını ya bu etmenlerden biri ya da birkaçı üzerinde odaklarlar. Navlun ve yük üzerine çalışma yapan kuruluşlar arasında İngiltere'de Baltic Exchange, Avustralya'da Konferans işletmeleri Organizasyonu, Norveç'te Uluslararası Bağımsız Tanker Armatörleri Cemiyeti (Intertanko), Baltık ve Uluslararası Denizcilik Konferansı (BIMCO) v.b. belirtilebilir.

Gemi konusunda çalışma yapan kuruluşlara ise Lloyd's Register of Shipping, Türk Loydu, Norske Veritas, A.B.S. v.b. gemi klâs kurumları örnek gösterilebilir. Bu kurumlar, gemilerin yapım ve bakım tutumları konusunda standartları düzenler; armatör ve tersanecilere teknik hizmetlerde bulunurlar. Yine, bu kuruluşlar ticaret gemilerini, nitelik ve nicelikleri açısından sınıflandırmaya tâbi tutarak üçüncü şahıslara da yardımcı olurlar.

İnsangücü Nitelikli olanlar

İnsangücü, işgücü içerisinde mal ve hizmet üretimine dönük bilgi ve maharet kazanmış olan grup olarak tanımlanmaktadır. Denizcilikte insangücünün odaklandığı teşkilâtlar eğitim ve sendikal teşkilâtlardır.

Sendikal teşkilâtların dünya çapında birleştiği organizasyon, Uluslararası Ulaştırma İşçileri Federasyonudur. (ITWF). Ayrıca, denizci ülkelerin sendikal anlayışına göre örgütlenmiş millî nitelikli sendika, federasyon ve konfederasyonlar da mevcuttur.

Eğitimin teşkilâtlarının başında denizcilik alanında eğitim yapan kuruluşlar gelmektedir. Değişik yeterlik ve yetenekte denizci yetiştiren bu kuruluşların eğitim şekilleri ve yapıları her ülkede farklıdır. Çoğunda ortak yan, denize kalifiye denizci yetiştirmektir.

2 — ULUSLARARASI ORGANİZASYONLAR.

Uluslararası denizcilik organizasyonları sayıca birden çok denizci ülkenin yer aldığı, işleyişleri itibariyle danışma, ekonomik, ticari ve idari karakterli olan teşkilâtlardır. Bunlar da iki grupta toplanabilir :

A — Hükümetlerarası organizasyonlar :

- a) Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO),
- b) Ortak Denizcilik Komisyonu (JMC), (1)
- c) Britanya Müstemlekeleri Deniz Ticareti Komitesi (CSC),
- d) Hükümetlerarası Denizcilik İstişari Kurulu (IMCO).

B — Uluslararası Kuruluşlar (Ticari, ekonomik ve idari) :

- a) **İstişari nitelikli olanlar :**
 1. Uluslararası Deniz Ticaret Odası (ICS),
 2. Uluslararası Ticaret Odası (ICO),
 3. Uluslararası Standardizasyon Örgütü (ISO),
 4. Uluslararası Resmî Seyahat Organizasyonları Birliği (IUOTO),
 5. Uluslararası Deniz Sigorta Birliği (IUMI),

(1) Bu Komisyon, ILO bünyesinde çalışmaktadır.

6. Uluslararası Deniz Ticaret Federasyonu Ltd. (ISF),
7. Uluslararası Fenerler Otoritesi Cemiyeti (IALA),
8. Uluslararası Radyo - Denizcilik Komitesi (CIRM).

Belirtilen bu kuruluşların hepsi istişari nitelikli kuruluşlar olup üyeleri arasında dayanışma ve gelişmeyi sağlar.

b) Hukukî nitelikli olanlar :

- a) Uluslararası Hukuk Cemiyeti (ILA),
- b) Uluslararası Hukuk (Droit) Enstitüsü (IDI),
- c) Uluslararası Denizcilik Komitesi (IMC).

3 — ULUSAL ORGANİZASYONLAR

Ulusal denizcilik organizasyonlarına gelince, uluslararası denizcilik organizasyonları ile ulusal denizcilik yapısı arasında geçişi sağlayan, uluslararası alana uyumlu millî teşkilâtlar olarak nitelenebilir. Bu teşkilâtlar, toplumun denizcilğe bakış açısına göre değişik şekillerde olabilir.

Bazı toplumlarda hukukî nitelikli olanları ağırlık kazanmışken bazılarında ekonomik nitelikli olanları hakim durumda bulunur. Kısacası, toplumun denizcilikteki anlayışı millî organizasyonların çatısını belirler.

Bir ülkede oluşmuş istişari ve idarî nitelikli denizcilik organizasyonları birbirlerini bütünler. İdarî nitelikli olanlar yürütücü gücü ellerinde tutar; işleyişlerinde istişari nitelikli organizasyonların bilgi ve değerlendirmelerinden esinlenirler. İstişari organizasyonlarsa, kendi varlıklarını belirleyen öteki benzerleriyle işbirliğine giderek mevcut işleyişten idarî organizasyonları haberdar eder, onları beslerler.

Herhangi bir konuda istişari organları olmaksızın idarî organizasyonların oluşturulması, kaynağı kısır olan bir kuyu-

dan umulan yarar gibidir. Eninde sonunda idarî organizasyonu fonksiyonsuz kılar.

Ulusal nitelikli istişari kuruluşların başında odalar gelir. Bunlar da dünyadaki uygulamalara göre, ya ticaret odaları, ya ticaret ve sanayi odaları ya da deniz ticaret odalarıdır. İstişare amacıyla oluşturulmuş öteki kuruluşlar da deniz ticaret federasyonları ulusal denizcilik bordları, birlikler v.b. dir.

4 — DENİZCİLİK ORGANİZASYONLARINA ÖRNEKLER

a — Hükümetlerarası Denizcilik İstişari Kurulu (IMCO).

Hükümetlerarası Denizcilik İstişari Kurulu, uluslararası deniz ulaştırmasının işleyişine ilişkin bütün konularda uygulama ve mevzuat açısından işbirliği sağlamak amacıyla oluşturulmuş bir kuruluştur. IMCO'ya olan ihtiyaç ilk kez 1889'da Washington'da yapılan uluslararası deniz konferansında duyulmuştur. Ne var ki, böyle bir organizasyonun oluşumu 1944'lere kadar gerçekleştirilememiştir.

Denizcilikte hükümetler arasında sürekli dayanışmayı ve de asgarî müşterekte birleşmeyi gerçekleştiren ilk kuruluşun çatısı, 1944'de kurulan Birleşik Denizcilik İdaresi (UMA)'dir. Bunun yerini iki yıl sonra Birleşik Denizcilik İstişari İdaresi (UMCA) almıştır. Nihayet, 1948 yılında Cenevre'de yapılan Birleşmiş Milletler Ekonomik ve Sosyal Konseyi'ne UMCA tarafından sunulan tasarıda, hükümetler arasında istişareyi sağlayacak sürekli bir örgütün varlığı savunulmuş; bu organizasyonun fonksiyonu ve kapsamı da belirtilmiştir.

IMCO'ya varlık kazandıran konvansiyon 6 Mart 1948'de hazırlanmış ve 17 Mart 1958 tarihinde yürürlüğe girmiştir.

IMCO'nun fonksiyonu, konvansiyonunun 2. maddesinde şöyle belirtilmektedir: «Organizasyonun fonksiyonu istişari ve yol gösterici nitelikte olacaktır.»⁽²⁾

⁽²⁾ Convention of the Inter - Governmental Maritime Consultative Organization, article 2.

Kurul üyeliği bütün ülkelere açıktır. Türkiye, bu organizasyona 25 Mart 1958' de katılmıştır.

IMCO'nun bugün 56 üyesi, 1 tane de ortak üyesi vardır. Ortak üye Sarawak ve Kuzey Borneo'dur.

b — Uluslararası Deniz Ticaret Odası (ICS) :

Uluslararası Deniz Ticaret Konferansı adıyla 1921'de teşkil edilen bu kuruluş, günümüzdeki bünyesini 1948 yılında kazanmıştır.

Uluslararası Deniz Ticaret Odası, gücünü 19 ülkenin ulusal organizasyonlarından almaktadır. (3) Bu ulusal organizasyonları oluşturan üye armatörlerin elinde tuttuğu tonaj dünya deniz ticaret filusunun % 65'ni aşkındır.

Kuruluş başlıca şu konularda çalışmalarını yürütmektedir :

- 1) Genel politikası içinde üyelerinin uluslararası alandaki entereselerini geliştirmek,
- 2) Temsilcilik yoluyla Oda üyesi ülkeler hükümetleri arasında görüş alışverişi yapmak, ulusal ve uluslararası uygulamalar konusunda politika çatısını saptamak,
- 3) Üyelerin entereseleriyle yakından ilgili teknik, endüstriyel ve ticari kuruluşlarla ilişkiler kurmak.

Bu çalışmaların kapsamı iki grupta toplanmaktadır :

- 1) Genel politika,
- 2) Teknik konular.

Genel politika konusundaki çalışmalar uluslararası denizciliğe dönük olup, deniz ticareti serbestisini daraltan ve dünya deniz ulaştırma hizmetlerini engelleyen konuları amaçlar. Bayrak kayırması, uluslararası deniz ulaştırmasının işleyişine hükümetlerin karışması (müdahalesi), uluslararası kanalların işleyiş rejimi ve bunlardan yararlanılması gibi konular bu çalışmalara örnek gösterilebilir.

Teknik konudaki çalışmalara ise, tanker güvenliği, haberleşme ve navigasyon, deniz ticaret dökümantasyonu, deniz ticaret hukuku ve konteynir örnek verilebilir.

c — İngiltere, Deniz Ticaret Odası :

İngiliz Deniz Ticaret Odası 1877 yılında kurulmuştur. İngiliz armatörlerini temsil eden bir kuruluştur. Armatörlük mesleğinin değişik işleyiş şekilleri, bu kuruluş bünyesinde meslek komiteleri halinde teşkilâtlandırılmıştır. Örneğin, dış sefer layn armatörleri meslek komitesi, dış sefer tramp armatörleri meslek komitesi, yakınyol (short sea) layn armatörleri meslek komitesi, tanker armatörleri meslek komitesi, koster armatörleri meslek komitesi v.b. gibi (4).

İngiliz Deniz Ticaret Odasının bünyesinde 25 tane meslek komitesi bulunmaktadır. Bu komiteler limancılık, kılavuzluk, deniz ticareti dökümantasyonu, deniz sigortası, deniz kirlenmesi, yükleme sınırı, yük ve elleçlenmesi, vergi ve finansman, araştırma, tanker güvenliği, gemi acente hizmetleri ve ücretleri, Ortak Pazar, gümrük, kiralama ve navlun sözleşmeleri, konteynercilik v.b. konularla uğraşırlar.

400'ü aşkın armatörün oluşturduğu İngiliz Deniz Ticaret Odası aynı zamanda, birçok uluslararası armatör örgütleri ile de sıkı işbirliği içindedir. Bunlar :

- 1) Uluslararası Deniz Ticaret Odası,
- 2) Avrupa Ulusal Armatörleri Cemiyeti Komitesi (CENSA),
- 3) Avrupa Armatörler Komitesi (CES),
- 4) Güney Amerika Layn İşletmeleri Komitesi (COLOSA),

(3) Bu ülkeler şunlardır: A. B. D, Avustralya, Batı Almanya, Belçika, Danimarka, Finlandiya, Fransa, Hindistan, Hollanda, İngiltere, İspanya, İsveç, İsviçre, İtalya, Japonya, Kanada, Norveç, Yeni Zelanda, Yunanistan.

(4) Bkz. The Elements of Shipping, Alan E. Branch, S. 64

- 5) Uluslararası Tanker Armatörleri Cemiyeti (Intertanko),
- 6) Uluslararası Tonaj Stabilizasyon Cemiyeti (ITSA)

dır.

d — Avrupa Ulusal Armatörleri Cemiyeti Komitesi (CENSA)

1963 yılı Martında yapılan Avrupa Ulaştırma Bakanları toplantısında alınan genel deniz ticaret politikasına ilişkin kararlar sırasında, yükleyen ve taşıyan arasındaki ortak entereselerin yeterli formalitelere bağlanması gereği bir görüş olarak belirmiş, bu da Avrupalı Armatörler Cemiyetlerini sorunu görüşmek için harekete geçirmişti. Avrupa ülkelerine ait armatörler cemiyetlerinin biraraya gelmesine yolaçan bu hareket aynı zamanda CENSA'yı oluşturmuştur.

CENSA, üyesi olan ulusal cemiyetlerin ortak sorunlarıyla uğraşan bir danışma ve işbirliği örgütüdür. Çalışma alanı deniz ticaretinin bütün yanlarını kapsar. Ancak, faaliyetlerinin ağırlığını layn işletmeciliği ve özellikle de navlun konferansları teşkil eder.

CENSA bünyesinde Ortak Pazar'ın 7 üyesi yer almaktadır. Bilineceği üzere, Ortak Pazar deniz ticaret filusunun % 30'unu layn gemileri ve konteynır gemisi, lash, ro/ro v.b. gibi modern gemiler biçimler. Bu bakımdan, çabalarını layn işletmeciliği üzerinde yoğunlaştırmış Avrupalı armatörlerin oluşturduğu CENSA'da yapılan çalışmalar üye cemiyetlerin ve armatörlerin faaliyetleri doğrultusundadır.

CENSA'ya üye olan ulusal armatör cemiyetleri şu ülkelere aittir: Belçika, Danimarka, Finlandiya, Fransa, Batı Almanya, Yunanistan, İtalya, Japonya, Hollanda, Norveç, İsveç ve İngiltere.

Ayrıca, Avrupa Konferans işletmeleri ile Avrupa Yükleyicileri arasında varılan anlaşma notasını kabul eden ulusal cemiyetler, gruplar, komiteler veya deniz işletmeleri, CENSA'ya ortak üye olabilirler.

REFERANSLAR:

- 1) The Elements of Shipping, Alan E. Branch, S. 64 - 86
- 2) International Conventions of Merchant Shipping.
- 3) International Sea Transport, Sir Osborne Mance.
- 4) Intertanko, Necmettin Akten, İstanbul Ticaret, 30. 3. 1973, S. 4 - 7

Sıvılaştırılmış Doğal Gazların (LNG) Deniz Yoluyla Taşıma Kaplarının Konstrüksiyonu

Türkçesi: **Behçet TUĞLAN**
ABS — İstanbul

«MARINE TECHNOLOGY» nin Temmuz 1972 sayısında yayınlanmış olan ve Mr. James L. Howard (Kvaerner - Moss, Inc., New - York Başkanı) tarafından yazılan «LNG Marine Carrier Construction» adlı tebliğin Türkçeye çevrilmesi ve mecmuanızda basılmasına «The Society of Naval Architects and Marine Engineers, New York City, N. Y., U.S.A.» tarafından müsaade edilmiştir. Bu tebliğ 21 Ocak 1972 tarihinde «American Welding Society» ve «The Society of Naval Architects and Marine Engineers» in Philadelphia Şubelerinin müşterek toplantısında verilmiştir.

— « O » —

Yazar, halihazırda mevcut LNG deniz yoluyla taşıma kaplarının dizaynlarını tarif etmektedir. Kvaerner - Moss firmasının ikinci bir koruyucusuz küre şeklindeki kap sistemi detayları ele alınmıştır. Bu sistemin dizayn analizi elde edilen hakiki değerleriyle birlikte analitik çalışmayı tamamlayan küre malzemelerinin araştırma ve yapısal tecrübelerin neticeleri adım adım verilmiştir. Kürelerin imalât sıraları münakaşa edilmiş, alüminyum ve yüzde 9 nikel çeliği için kullanılan kaynak usulleri burada verilmiştir.

Giriş :

SIVILAŞTIRILMIŞ DOĞAL GAZ (LNG) son birkaç sene zarfında gemi inşaatçıların ve armatörlerin hayal kuvvetlerini harekete geçirmiştir. Enerji kaynakları bakımından zengin ülkelere zayıf ülkelere doğal gazın denizden nakli fikri yirmi seneden beri düşünülmekte olmasına rağmen ancak yeni yeni finanse edilmektedir. Temiz yakıtlara olan talepler

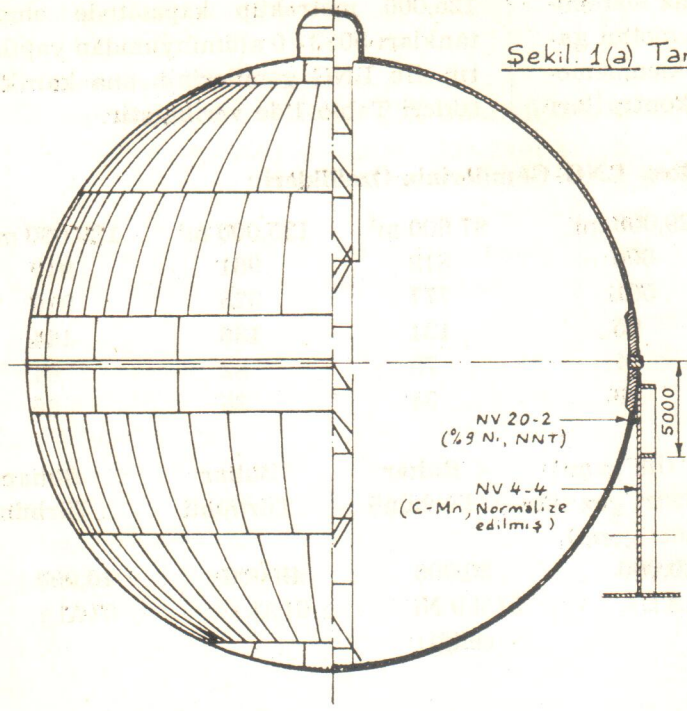
arttıkça LNG'nin deniz yoluyla taşınması hayatî ve büyük bir endüstri haline gelmektedir.

Esas olarak, gemilerde LNG muhafazasında iki yol inkişâf ettirilmiştir: Her türlü yükleme şartlarına dayanacak şekilde kendi kendilerini taşıyan tanklar; ve yalnız sıvı geçirmez şekilde dizayn edilmiş olup gelen gerilmeleri cidarlarındaki izolasyonlar vasıtasıyla bunların arkasındaki kalın ve kuvvetli tekne elemanlarına nakleden zar tankları. Her iki şekildeki muhafaza sistemleri bugün için servistedirler. İlâve olarak, her iki muhafaza sistemi de kullanıldıkları malzemedeki çeşitliliğe, tekne içindeki desteklenmeleri sistemi, ısı değişikliklerini muhafaza edişi ve ikinci derecedeki koruyucuları muhafaza veya ortadan kaldırmasına bağlı olarak bir sürü özel muhafaza dizaynlarına ayrılabilir. Bu yazının geri kalan kısmında Kvaerner - Moss kendinden destekli küresel tankları gözden geçirilecektir.

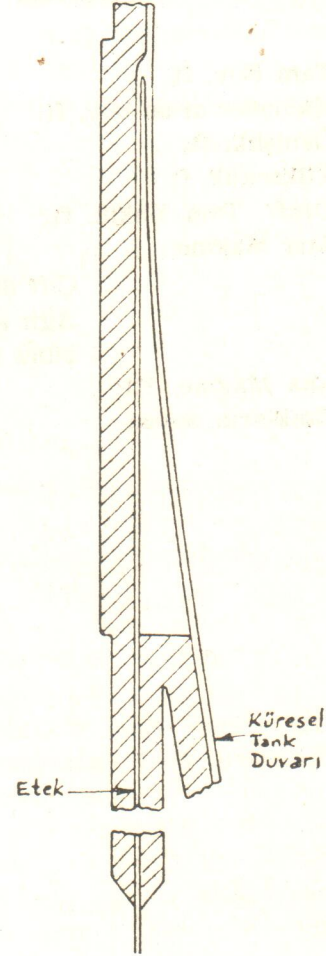
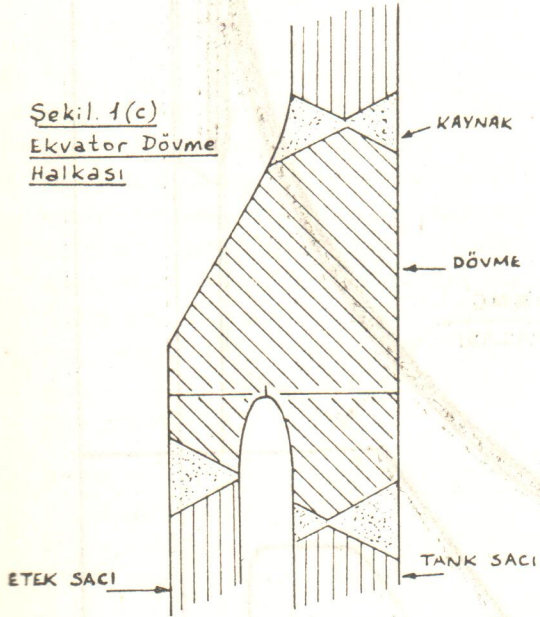
Moss - Rosenberg Verft A/S firması Norveçteki Kvaerner Industrier Group'un bir kolu olup Moss Verft tersanesini olduğu gibi Norveç'in batı kıyısında Stavanger'deki en büyük olan Rosenberg Werft tersanesini içine alır. Moss firması, son on sene zarfında alçak sıcaklıktaki gaz ve kimyevî gemilerinin yapılmasıyla uğraşmıştır ve bugüne kadar Moss ve Rosenberg firmasının bitirdiği veya sipariş altındaki 32 adet özel gemiden 6 tanesi olan LNG tankerlerini teslim etmiştir.

Kvaerner - Moss muhafaza sistemi, kendinden desteklenmiş, ekvatorunda düşey bir silindire devamlı bir şekilde bütünüyle beraber bağlanmış, öyle ki kürenin ekvator çemberi ve silindirin üst çemberi üst üste olan ayrıca takviye edilmeyip

Şekil. 1(a) Tank Kabuğu Skeci



Şekil. 1(c)
Ekvator Dövme
Halkası



Şekil. 1(b) İzolasyon, etek ve
Kürenin Şekli

kendinden desteklenmiş bir küreyi ihtiva eder. Silindirin en alt çemberi tekne elemanlarına tamamen kaynatılmıştır. Tankın ekvatordeki desteklenmesi 1 (a), 1 (b) ve 1 (c) şekillerinde, ve teknenin orta kesitinde Şekil 2'de gösterilmiştir.

Bu fikir üzerindeki çalışmalar Moss firmasında üç sene önce başlamıştı. Moss firması tarafından dizayn edilen ilk LNG gemisi 87,600 metreküp yük taşıma kapa-

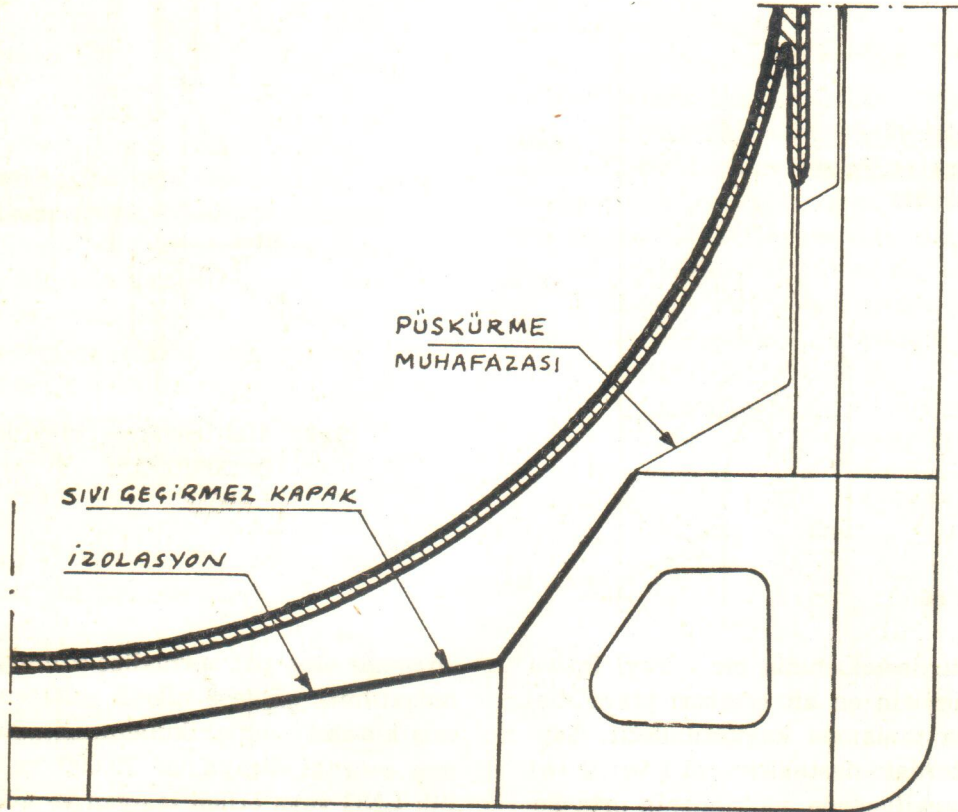
sitesinde olup çift normalize edilmiş ve yumuşatılmış yüzde 9 nikelli çelikten yapılmış küresel tanklar kullanılmaktadır. Bundan sonraki dizayn ise 29,000 metreküplük LNG veya etilen taşıyan ve yük tankları 5083 - 0 alüminyumdan yapılmış bir tankerdi. Bu son gemi, etilen yükü için olup alçak sıcaklıklardaki muhafaza için etileni soğutucu olarak ve yüksek sıcaklıklardaki muhafaza için R 22 yi kullanan

şelâle tipi bir tekrar sıvılaştırma sistemini içine almaktadır. Bu gemide metan gazının tekrar sıvılaştırılması beklenmemelidir. Moss formasının en son kontratları

125,000 metreküp kapasitede olup yük tankları 5083 - 0 alüminyumdan yapılacaktır. Bu LNG gemilerinin ana karakteristikleri Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1. Kvaerner - Moss LNG Gemilerinin Özellikleri :

	29,000 m ³	87,600 m ³	125,000 m ³	130,000 m ³
Tam Boy, ft.	600	818	961	940
Kaimeler arası boy, ft.	561	777	925	910
Genişlik, ft.	95	131	136	144
Yükseklik, ft.	54	75	82	84
Draft, Tam Yüklü, ft.	29	34	36	36
Ana Makine				
	Çift dizel (ilk gemi)	Buhar	Buhar	Buhar
	Ağır endüstri gaz türbünü (ikinci gemi)	Türbünü	Türbünü	Türbünü
Ana Makine, HP	20,000	30,000	40,000	40,000
Tankların sayısı	4 (Al.).	5 (%9 Ni gelişi)	6 (Al.)	5 (Al.)



Şekil.2 Ufak-Kaçak Korunma Sistem Aranjmanı

Kap Muhafaza Hedefleri :

Kvaerner - Moss dizaynının başlıca hedefi yük muhafaza kabının genel olarak itimat edilebilir olmasını geliştirerek resmi kontroller veya klâslama müesseseleri tarafından ikinci bir koruyucu istenmesine meydan vermemektir. Bu gayeye ulaşmak için aşağıdaki adımlar gerekmiştir:

1. Çok yüksek derecede doğru gerilim analizine ve kalite kontrol ile tolerans bakımından tazyikli kaplar kaidelerinin limitleri dahilinde inşa edilmeğe en uygun olan tank şeklinin seçilmesi. Böyle tanklar için bir sürü detaylı analitik ve bunları tasdik eder mahiyette tecrübeye dayanan gerilim analizleri gerekmektedir. (Tanklar ve bunların içinde taşındığı gemiler Kuzey Atlantik Okyanusunun son yirmi sene içindeki en kötü deniz şartlarına göre dizayn edilmişlerdir.)
2. Bitirilmiş tankların, kendilerinin matematik modellerinin kopyası olmalarını sağlamak üzere tank malzemesinin, kaynak sıralarının ve inşa sıralarının seçilmesi. Burada, tank malzemesinin normal çalışma gerilmeleri altında kırılma mekanik özelliklerini yani malzemenin gerilme şiddeti faktörlerini (K_c , K_{Ic} , K_Q), kritik çatlak boylarını ve çatlak ilerleme derecelerini bilmek önemlidir.
3. Yukarıdaki her iki adımdaki (yani 1 ve 2) neticelerin, beklenen bir tahribatsız muayene usulünden kaçabilecek olan tank ârızalarının bilinmesi ile birleştirilmesi neticesinde elde edilecek olan bilgileri ileride olabilecek bazı tank hatalarının büyümesi, yük sızma dereceleri ve bozulma şekillerini ihtiva edecek kompl. bir tank emniyet analizi halinde bir araya getirilmiştir. Bu birkaç prensibin birleştirilmesi neticesinde kontrol edilemeyen yük sızmaları ve daha sonra yük karışma sistemindeki ârızalar ortadan kaldırılabılır.

Kısaca, bu işin amacı «ârizadan evvel sızma» yı meydana çıkarmak ve «ârizadan emin» bir çeşitte karışma temin edebilmektir. Bu adım, nükleer sahasında tatbik edilen «en fazla itimat edilebilir kaza» gibi değildir. Bizim durumumuzda, tank/tekne gerilim analizi, malzeme araştırmaları, imalât kalitesi ve tahribatsız muayene usulleri hepsi öyle bir şekilde bir araya getirilmişlerdir ki tanklarda başlangıçta meydana gelebilecek olan yük sızmasının en büyük ve en kötü şekli bile kâfi derecede ufak olup çalışma boyunca kritik değere ulaşabilecek şekilde büyümesi kullanılanların düzeltici tedbirleri alması için kalan bol vakitlerinden önce meydana gelemez.

Gerilim Analizi

«Ârizadan emin» dizaynına ulaşmada yapılacak ilk ve belki de en büyük iş tank gerilim analizidir. Herhangi bir LNG tank sistemi, «müstakil» olsun veya olmasın, geminin hareketleri ve teknenin şekil değiştirmelerinden meydana gelen yüklere bağlı olup, bunlar zaten tank gerilim analiz probleminin içine alınmalıdır. Bu sebepten, aşağıdaki yükleme durumları analiz edilmektedir :

Statik

1. Yük buharlaşma basıncı (10 psig'den büyük olabilir),
2. Tank ve eteğinde sıcaklığın dağılımı,
3. Tank ve üzerindeki teferruat ile yükün muhtelif dolun yüksekliklerindeki ağırlığı,
4. Sâkin sudaki teknenin eğilmesi,
5. Tankın dışındaki basınç (veya içerdeki vakum) ve diğer dış yükler.

Dinamik

1. Tank ve içindeki yükün düşey yönde artması,
2. Tank ve içindeki yükün enine artması,
3. Tank ve içindeki yükün boyuna artması,
4. Teknenin düşey ve boyuna eğilmesi,
5. Teknenin yatay ve enine eğilmesi,
6. Teknenin burulması.

Burada gösterilen statik ve dinamik yük durumlarına ilâve olarak geminin teknesi ve yük tankları aşağıda verilen özel yüklenme durumlarına göre de analiz edilmiştir.

1. Tank ve eteğinde geçiş sıcaklıklarının dağılımı,
2. Teknenin hareketlerinden dolayı tanktaki sıvı seviyelerinde meydana gelen yük hareketleri ve bunun tersi,
3. Yük ve tankın titreşimlerden dolayı birbirine olan tesirleri: Burkulma, düşey ve yatay,
4. İnşaat neticesi tank saçlarının tam uymayışı ve küre şeklinin tam temin edilememesi,
5. İzolasyon yükleri,
6. Tank basıncının temini ile yükün boşaltılması.

Küresel tank geminin tekne yapısına silindirik tank eteği vasıtasıyla dolaylı olarak bağlanmıştır. (Bu etek, 12 metre veya takriben 40 kadem yüksekliğinde ve dolayısıyla bir çeşit gerilim veya yük dağıtıcısı ve susturucusu şeklinde çalışır. Yani, gemi teknesinin alt tarafından eteğe intikal eden nazarı bir yük veya gerilim yük tankının ekvatoruna azaltılmış ve dağıtılmış bir gerilme veya yük şekline gelecektir.) Tank ve tekne arasındaki bu bağlantının iki ana avantajı vardır: Birincisi ve en mühim olanı tank/etek kombinasyonu teknenin yapısının mukavemetini artırır ve tekne titreşimlerinden meydana gelecek sapmaları büyük ölçüde azaltır; ikincisi tanktaki gerilimlerin ölçülmesi, bükülebilir tank teferruatının bulunmasına meydan vermeden yapılabilir. İlâve olarak, devamlı etek tankın yapısını kolaylaştırır ve bükülebilir tank teferruatları ile bakım problemlerini ortadan kaldırır.

Devamlı eteğin tank/tekne arasındaki iç tesirler meydana getirmesinden ötürü tank gerilim problemini iki ana adımda çözmek uygun bulunmuştur :

Durum 1. Tanklar ve onların bağlandığı eteklerin sağlam ve sabit temellere bağlı oldukları kabul edilmiştir.

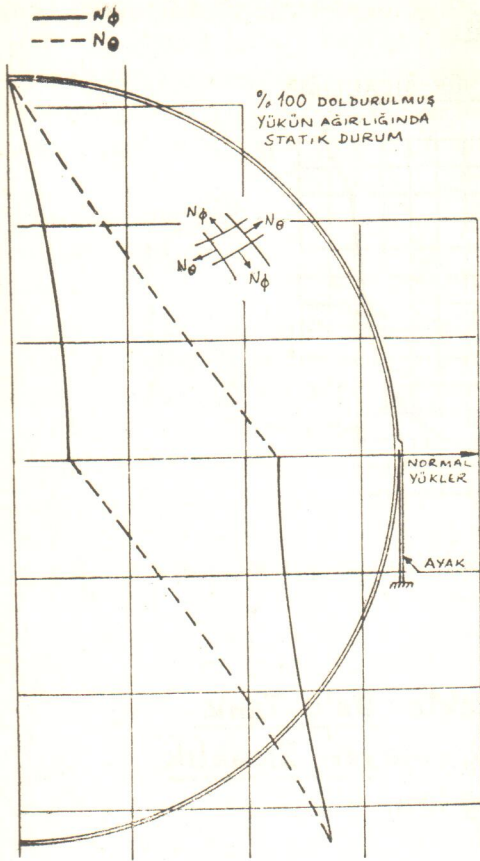
Durum 2. Tank ve eteğinin hareket eden geminin teknesine bağlandığı ve dolayısıyla dış tesirlere uyarak hareket eden ve şekil değiştiren tekneye uygun şekilde yüklemelere maruz kaldığı kabul edilmiştir.

Kullanma tanklarındaki mihaî gerilmeler bu iki durumdaki gerilmelerin toplamıdır. İlk veya statik olmayan birinci durumda, yani tank/etek sisteminin sabit temellere oturduğunun kabul edildiği halde, bu durum tekrar iki kısma ayrılmıştır:

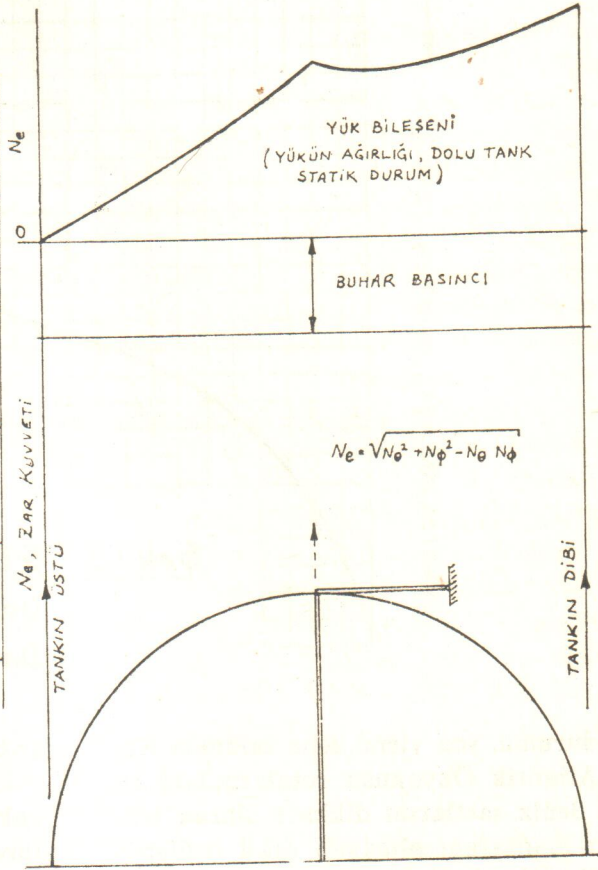
Durum 1 (a). Bütün yüklerin dairesel olan dönüşlerde simetrik olduğu yani tankın dışını kesen yatay bir düzlemin kestiği bir daire boyunca yüklerin sabit olduğu kabul edilmiştir.

Durum 1 (b). Dairesel olmayan dönüşlerde simetrik yüklerin tesir ettiği kabul edilmiştir.

Durum 1 (a) nın analizinde takviye edilmemiş olan dış zarflar için zar teorisi ve Geckeler [1] eğme teorisi kullanılmıştır. Zar kuvvetlerini temsil eden dağılımlar ve eşdeğer bileşke kuvvetleri şekil 3 ve 4'te gösterilmiştir. Bu şekillerde ekvator da gösterilen devamsızlıklar, klâsik zar teorisinde dikkate alınmayan, etekten intikal eden kesme kuvvetlerinin meydana getirdiği karşıt eğmelerin bulunmayışından ileri gelmektedir. Durum 1 (a) da eğme teorisi kullanılarak ekvator bölgesinin analizinden sonra, çok mevzî ekvator profilinin Şekil 1 (c) sonlu - eleman analizinde, neticedeki mevzî yer değiştirmeler, dönüşler, momentler ve kuvvetler cidar durumları olarak kullanılmıştır. Durum 1 (a) daki dönüşlerin simetrik çözümlerinde, etek ve tankın süresiz ve sabit karakterde sıcaklık tesirlerine bağlı olarak etek ve tank değişimleri dikkate alınmıştır. Etekteki sabit karakterde olan sıcaklık değişimi Şekil 5'de gösterildiği gibi olup, bu değişime bağlı olarak meydana gelen eğme tesirleri küresel tank ekvatorundan eteğe doğru gayet iyi bir şekilde aktarılmıştır. Etekteki sıcaklık değişiminin eğimi eteğe tatbik edilen izolasyonun



Şekil.3 Küre Üzerindeki Zar Kuvvetleri

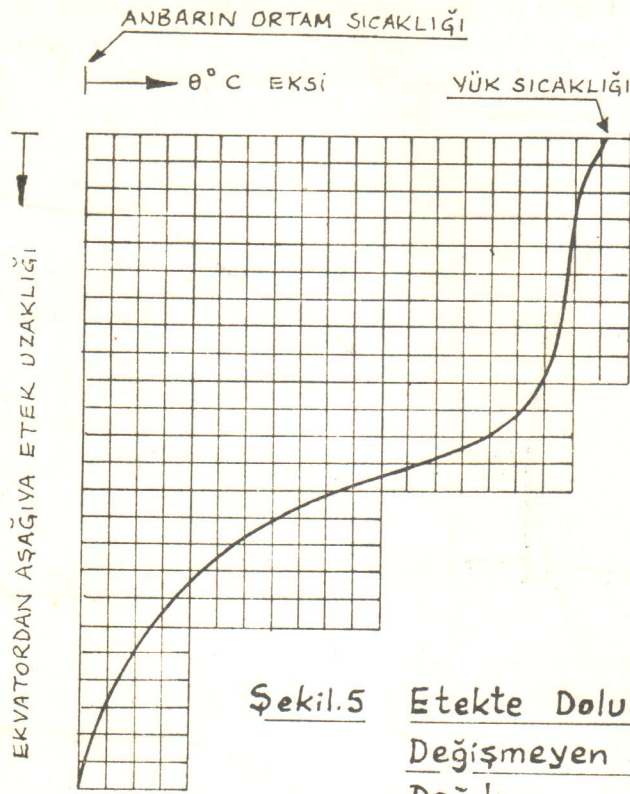


Şekil.4 Değişik Yük Bileşenleri İçin Eşdeğer Zar Kuvvetleri

kınlığı ve kesilme şekli ile kontrol edilmektedir. Sabit karakterdeki durumda, zarf ekvatoru yarıçap boyunca takriben 3cm. veya 1 1/4 pus kadar içeriye doğru hareket eder. Şekil 5 teki sıcaklık değişimi eğrisinin düşey olan kısmı ekvator halkasının 2.5 metre ilâ 5 metre altındaki kısım arasında meydana gelir ve sıcaklık tesirlerinden dolayı eteğin içeriye doğru eğilmesi ekvator halkasından aynı mesafede olur. Çok fazla mübalâğa ederek söylersek, ekvator halkasında sıcaklıktan meydana gelen eğme gerilmeleri en az bir dereceye indirilmiş olur ve etek bir «süt şişesi» şeklini alır.

Dairesel olmayan dönüşlerde dış zarflara simetrik olan yüklerin tatbik edildiği Durum 1 (b) de Flugge [2] teorisi kullanılmıştır. Bu durumda birinci derecedeki yükler geminin bilhassa baş - kık ve sancak - iskele hareketlerinin meydana getirdiği şiş şeklinde simetrik olan hidrostatik karakterde olanlardır. Baş - kık hareketlerinden dolayı meydana gelen yüklerin en belirli olanları en yüksek statik gerilmelerin bir araya geldikleri noktalarda görülmektedir.

Tank/tekne birbirlerine tesirleri probleminin çözüldüğü Durum 2 de görülen yükler en enteresan tank yükleridir. Bu

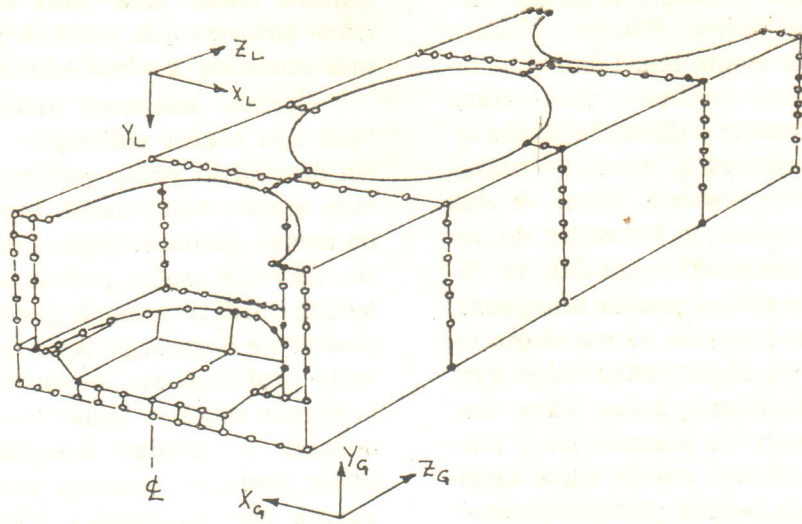


Şekil.5 Etekte Dolu-Tank
Değişmeyen Sıcaklık
Dağılımı

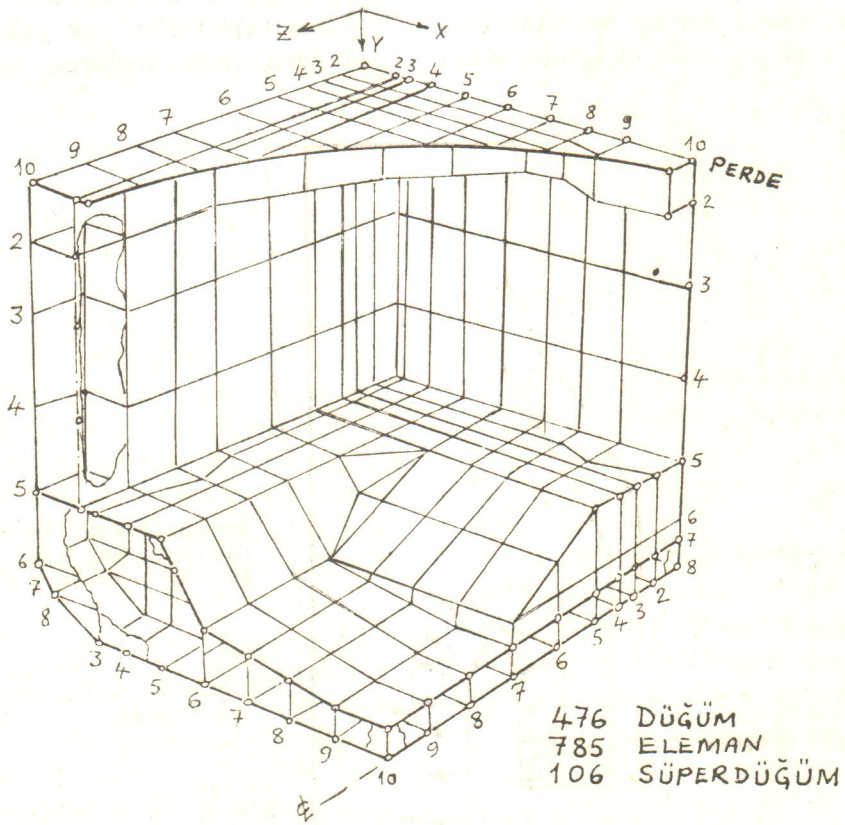
yük durumu, son yirmi sene zarfında Kuzey Atlantik Okyanusu rotalarındaki en kötü deniz şartlarını dikkate alarak teknenin muntazam olmayan şekil değiştirmeleri neticesinde meydana gelen gerilmelerin çözülmesinde yardımcı olmuştur. Bu problemin çözümünde geminin tekne bölmeleri sonlu eleman analizi kullanılarak ve küresel tanklar ve onların etekleri ise kabuk teorisi kullanılarak modellenmiştir. İki matematik model daha sonra eşitlik ve devamlılık durumlarını tatmin edecek şekilde bir araya getirilmişler ve neticede tekne ile etek arasındaki iç kuvvetlerin çözümü elde edilmiştir. Eteğin en dibindeki iç kuvvetleri bilmek suretiyle ve kabuk teorisini kullanmakla ekvator bölgesindeki gerilmeler bulunabilir. Ekvator profilinin hemen yanındaki bölgelerdeki mevziî gerilmeler ve gerilim yığılmaları sonlu eleman ve fotoelâstik gerilim analizi ile tayin edilmektedir.

İç kuvvetler analizinde, teknenin bir bölmesi (hangi bölmedeki hesaplar isteni-

yorsa) ve ilâve olarak bu bölmenin baş tarafındaki bölmenin yarısı ve kıç tarafındaki bölmenin yarısı model olarak alınır. İlâve olarak alınan yarım bölmeler nihayetlerdeki veya cidarlardaki tesirleri en az bir hale getirebilmek amacını taşımaktadır. Teknenin sonlu eleman modellerini gösteren skeçler Şekil 6 (a) ve 6 (b) de verilmiştir. Tekne elemanlarını yüklemek veya onların şekillerini bozmakta, daha evvelce bahsettiğimiz hakikî tekne statik ve dinamik yükleri burulmayı da içine almak üzere, tekneye düğüm kuvvetleri olarak nakledilmişlerdir. Bu kuvvetleri cidar durumları ve yüklerin girişi olarak kullanarak, teknenin sintinesinde tank eteği ile kecişmesindeki ana daire boyunca sapma değerleri (düşey ve teğetsel doğrultulardaki) Fourier analizi ile tayin edilmişlerdir. Bu hesaplarda, mevziî olduğu kadar genel tekne sapsmaları gözönünde tutulmuştur. Benzer bir şekilde, nazarı birim kuvvetleri tank eteğinin temelinde tatbik edilmiş ve neticede etekte meydana gelen



Şekil. 6(a) 8 Süperlemanlı Model

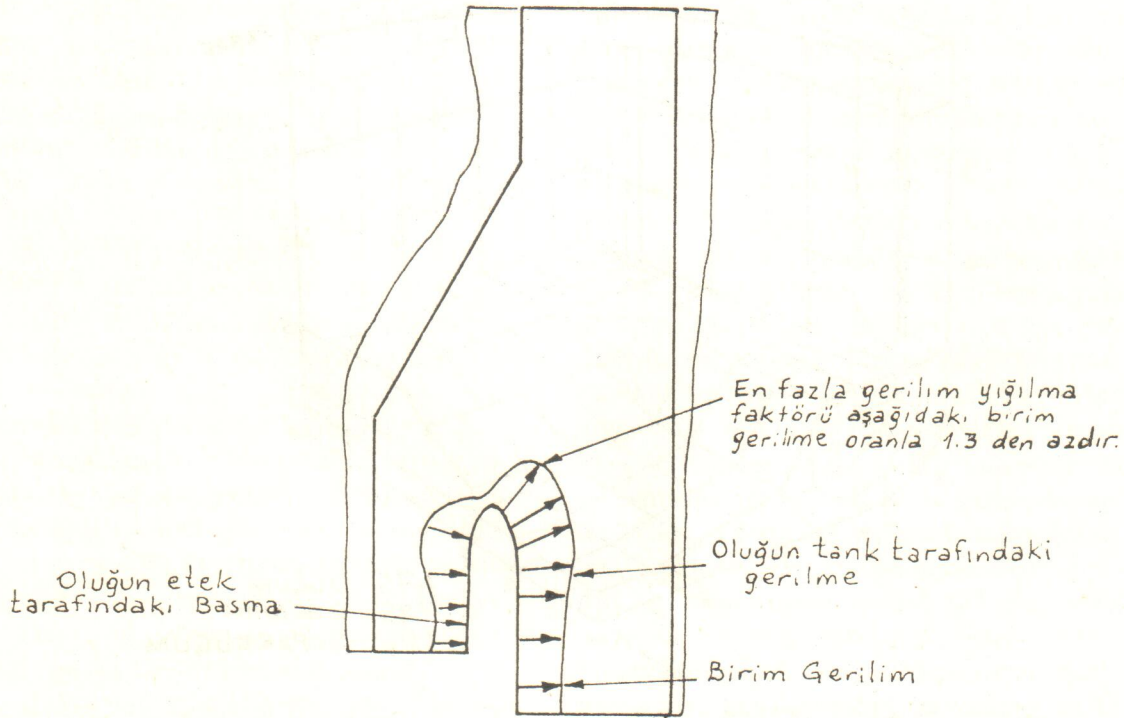


Şekil. 6(b) SÜPERELEMAN TİPİ

sapmalar Fourier dağılımı ile hesap edilmiştir. Böylece önceki Fourier dağılımı tekne sisteminin eteğin temel dairesine in-tikâl eden yapısal tesirlerini gösterirken daha sonraki Fourier dağılımıda eteğin temel dairesinin üstündeki kısmı ile tankın yapısal tesirlerini gösterir. Tekne ve etek artık tank arasındaki iç kuvvetler iki yapısal sistem arasındaki uygunluk ve devamlılığı tatmin edecek şekilde hesaplanır. Bu hesapların neticesinde yalnız eteğin temelindeki daireye düşen yükleri değil aynı zamanda eteğin altında kalan tekne azalarındaki sapmaları da gösterir. Bu iç kuvvetler çözümü aslında, mevzii tekne azalarının en elverişli şekilde yerleştirilmelerini ve ölçülendirilmelerini tayin etme bakımından tekrar ve tekrar edilen bir yaklaşma çözümünden ibarettir. Bu en elverişli durumun tayin edilmesinin gayesi tekne sapmalarının en az olmasının temini ve eteğin tekneye bağlandığı kısımdaki temel muntazam bir mukavemette oluşunu temin etmektir. Analitik gerilim çözümleri birbirinden ayrı olarak herbiri beş tank boyunca olan 1/20 ve 1/60 ölçeğinde olan

çelikten tekne - etek - tank modelleri üzerinde birbirine çok yakın değerler elde etmek suretiyle kontrol edilmiştir.

Gerilim analizleri teknedeki herbir tank için tekrar edilmiştir. Ekvator profili üzerindeki yüzey gerilimleri sonlu eleman analizi kullanılarak tayin edilmiş ve bu mevzii gerimler Şekil 7'de gösterilmiştir. Ekvator profili gerilim analizi neticelerinin bilfiil fotoelâstik gerilim analizi neticeleri ile doğruluğu ispat edilmiştir. Ekvator profilinde son derecede ince bir sonlu eleman şebekesi kullanılarak tecrübe ile bulunan ve analitik hesaplamalarla elde edilen neticeler arasında çok iyi bir uygunluk elde edilmiştir. (Ekvator profilinin şekli, fotoelâstik tecrübe parçasındaki oluk, polariskop içinde yük altında iken eğilemek suretiyle değiştirilmiş ve bu suretle profilin şekli en avantajlı bir şekilde gerilim dağıtımına boyun eğecek bir duruma getirilmiştir.) Tanklardaki en büyük gerilim yığılmaları ekvator profilindeki oluk içinde görülmekte olan olup gerilim yığılma faktörünün pek yakındaki nominal gerilimlerin hiçbirine oranı 1.3 den



Şekil.7 Kesişme Şekli Boyunca Eşdeğer Gerilmeler

daha fazla olmamaktadır. Hakikatte 125,000 m³ gemi alüminyum tanklarının oluklarında, gerilim yığılma faktörü 1.1 den daha azdır. Bu, ârızadan evvel sızma kavramının doğruluğunu takviye eden ve «zorlanan noktalar» ın tanklardan ortadan kaldırılmasıdır.

Tankların dış kaplamaları takviye edilmemiş satırlar olduğundan, bunların kendi ağırlıkları ve dış basınç altındaki bükülmelerini tâyin etmek önemlidir. Aynı şekilde tankın eteğinde düşey basınç, kesme akımı ve eğme kuvvetleri etkisi altında bükülmesinin gözden geçirilmesi gerekmektedir. Dış kaplamalar halinde aşağıdaki yük durumları gözönüne alınmıştır :

- (a) — Kürenin kendi ağırlığı.
- (b) — Dışardaki dom ve domun üzerindeki teferruatın ağırlıkları. Yükleme teçhizatı, âletlerin montesi ve tanklara girişi temin etmek üzere merkeze bir düşey kule inşa edilmiştir. Bu kule dip tarafında sabitleştirilmiş ve üst tarafında ise düşey yönde serbestçe hareketini sağlamak gayesiyle bir gayid içine alınmıştır.
- (c) — Dış izolasyonun ağırlığı. Tankların üzerindeki ve güverte üstündeki hava kapağı kendi kendini taşıyabilen bir şekilde yapılmış olup tanka dış bir yük vermemektedir.
- (d) — Soğumadan sonra dış izolasyonun büzülmesi. Bu yük, tanklara yapıştirilmiş olan izolasyon büzülme katsayılarının tank malzemesinin büzülme katsayısından daha fazla olduğu sistemlerde dikkate alınmalıdır.
- (e) — Dıştan fazla basınç (veya içten az basınç). Ambarların içindeki tank ve teknenin iç tarafı arasında kalan hava boşluğu daima kontrol edilir; bununla beraber bu hava boşluğunu dış atmosferle devamlı irtibatla bulunması için içerideki basıncı ayarlayacak emniyet cihaz-

larının mevcut olmasına rağmen bir kaza mahiyetinde fazla basınç birikebilir. Aynı zamanda ambarda teknenin bir yaralanması neticesi içeriye deniz suyunu girmesiyle tankın alt kısımlarına fazla basınç gelebilir.

- (f) — Yukarıdaki yük durumları (a), (b) ve (c) hallerindeki dinamik tesirler (düşey ve enine yönde yük artışları).
- (g) — Eğme ve burulma neticesi teknenin şekil değiştirmesi neticesinde meydana gelen statik ve dinamik tesirler.

Burkulma analizinde, resmi makamlar tarafından kabul edilen küresellikten ilk montajda sapma değerleri dikkate alınmış olup bunlar levha kenarlarının yanlış montesi (düzlemdeki uyumsuzluğu), hakikî küresel geometriden kısa yay kirişleri boyunca sapmalar (kaynak sapmaları gibi) ve dikine tank çapları boyunca olan büyük yay kirişlerinde hakikî küresel şekilden ayrılmalardır.

Kuzey Atlantik Okyanusu rotalarında son yirmi senede olabilecek en kötü hava şartları dikkate alınmış ve hesaplarda burkulmaya karşı emniyet katsayısı olarak iki alınmıştır. İlâve olarak tanınmış otoritelerin tecrübe ve hakikî yapısal müşahadelerine uygun bir şekilde kritik burkulma gerilimi olarak küreler için klâsik burkulma geriliminin yüzde yirmi değeri kullanılmıştır. Burkulma hesapları göstermiştir ki, tankın bilhassa ekvatordan uzaktaki bölgeleri için en belli başlı yük dış basınçtır.

Burkulma prensibi sebebiyle, tanklardaki iç ve muhtemel dış yük durumları düşünülürken alüminyumun çeliğe nazaran daha kifayetli ve daha muvazeneli bir dizayn verdiği görülmektedir.

Yük tankının burkulması ile ilgili olarak daha önce zikredilmiş yük durumlarını kullanarak takviye edilmiş olan tank etekleri burkulma dengesi için gözden geçirilmiştir. Bütün silindirik desteklerin ge-

nel dayanaksızlığı için burkulma şekilleri gözden geçirilmiştir. Bu hesaplarda yeni bir durum göz önünde tutulmalıdır, bu da, eteğin üst kısımlarında yüzde 9 nikel veya alüminyum malzemeden eteğin geminin sintinesine bitişik kısımlarında normalize edilmiş karbon manganez çeliğine geçiştir. Etek burkulma çalışmalarında gerilme enerji metodları kullanılmış ve bu analizlerden etek azalarının en iyi şekilde yerleştirilmeleri ve en uygun ölçülerde olmaları için faydalanılmıştır.

Tank Malzemeleri :

Yazımızın başında belirttiğimiz gibi Kvaerner - Moss dizaynının ana gayesi «ârizadan - emin» olmak veya «ârizadan evvel sızma» yı temin etmektir. Bu, hakikî servis durumlarında tanklardaki ârizaların gelişmesi hakkında anlaşılır bir hal olduğu sürece tatbik edilebilir. Biz bu dizaynda, denizde servis zamanının (a) malzeme yorulması dolayısıyla tanklarda sızmanın başlaması, ve (b) en son ârizanın kritik oranlarda büyümesinin önüne geçebilmek için, gemi mürettebatının gerekli emniyet tertibatını almak suretiyle ârizalara çare bulmanın yeteceğini göstermek üzere çatlak mekanikleri analizini kullandık. (Yani, bir tank ârizası, malzeme yorulması dolayısıyla gelişirken, kritik bir uzunluğa erişmeden önce sızmaya sebebiyet verecektir.) Bu dizayn usulünü kullanabilmek için tank malzemelerinin mekanik özellikleri hakkında şimdiye kadar basılan malûmattan daha fazlasını öğrenmek gerekmektedir.

Bizim imalât programınızda, çift normalize edilmiş ve yumuşatılmış % 9 nikel çeliği ve 5083 - 0 alüminyumu kullanılacaktır. Hernekadar bu her iki malzemede soğutmalı (cryogenic) serviste çok uygun neticeler vererek defalarca tecrübe edilmiş olmalarına rağmen, bizim en fazla ilgili olduğumuz gerilim şiddet faktörleri (K_c , K_{1c} , K_{0c}), yorulma neticesi çatlak ilerleme oranları ve büyüme doğrultuları ve çatlak oranları (boyun derinliğe) gibi özellikleri hakkında pek fazla bilgimiz yoktu.

Bu sebepten, alüminyum ve çeliğin malzeme araştırmaları ele alınmıştır. (Çeliğin araştırmalarının ilk neticeleri 3 No. lu referansta gösterilmiştir). Malzeme test programının tamamı bizim yük tankı tatbikatındaki ihtiyaçları karşılamak gayesini güdüyordu ve böylece hakikatte tam ölçekteki nünunelerde ve hakikî şartlarında tecrübeler yapabilmek olanağı sağlanmış oluyordu. Tank imalâtçısı tarafından yapımda kullanılan malzeme ve hakikî çalışma şartları altında kaynatılmış tecrübe parçaları hazırlanmıştır. Bu parçalar esasında kaynak imtizaç tecrübesinde kullanılmıştır.

Çelik tanklarda kullanılan bombeli levhalar ASTM (American Standards for Testing Materials) A - 353 - 67 a «Basıncılı Kaplar için çift normalize edilmiş ve yumuşatılmış % 9 Nikel Alışımı Çelik Levhalar» isteklerine uygundur. NV 20 - 2 çeliğinin istekleri ASTM'inkileri aştığı için daha yüksek standartlar tatbik edilmiştir. ASTM A - 353 standartlarından daha fazla istenilen belli başlı ayrılıklar olarak, V çenteği şeklindeki darbe tecrübelerinin daha fazlalaştırılması, enine darbe nünunelerinin kullanılması, çekme tecrübesindeki yüzde olarak uzama değerleri için daha kısıtlayıcı istekler ve levhaların hadelenmeleri esnasında içinde kalan katmerlerin ultrasonik yollarla kontrolü zikredilebilir. Ekvator profilindeki dövme parçaları yüzde 9 nikel çeliği için DNV 20-2 standartlarına göre imâl edilmiştir. Dövme malzemesi için, kırılma yüzeyleri dövme işlemi yönüne paralel olan ve küçük enine V çenteği şeklindeki darbe tecrübeleri yapılmıştır. Aynı şekilde, kopma, akma ve uzamanın en az değerleri kısa ve uzun enine yönlerde kontrol edilmiştir.

Kırılma mekanik tecrübeleri hernekadar AS TM E - 399 - 70 T standardının eğme metodunu kullanarak yapılmış ise de malzeme sertliği/kalınlık oranı, düzlem/gerilim performansının enine bir şekilde tayin edilemeyişi sebebiyle neticelerin analizinde bazı ufak tefek değişiklikler uygulanmıştır. Yüzde 9 nikel çeliğinden yapılmış ekvator malzemesi için kaynatılan nü-

malzeme parçasının ölçüleri 60 mm. × 60 mm. × 300 mm. olup kısmen yalnız gerilim olan hakikî çalışma şartları için K₀ gerilim şiddet faktörleri elde edilmiştir. Tablo 2, 3, 4 ve 5'de bu malzeme çalışmalarının neticeleri verilmiştir.

Tablo 2 Tecrübe edilen çeliklerin kimyasal analizi, yüzde olarak

Malzeme	C	Si	Mn	P	S	Ni
Levha	0.06	0.25	0.67	0.004	0.015	9.2
Dövme	0.07	0.18	0.73	0.006	0.014	9.0

Tablo 3 Yüzde 9 nikelli dövme Ekvator için ortalama darbe değerleri

Kaynama hattından uzaklık, mm.	Darbe enerjisi, — 196°C da Kg m olarak	
	Kısa Enine	Uzun Enine
1	— —	7.4
2	7.2	— —
3	— —	6.3
30	9.6	10.2

Tablo 4 Yüzde 9 nikelli dövme Ekvator malzemesinin kırılma sertliği

Malzeme	Tecrübe Sıcaklığı, °C	K ₀ Kırılma Sertliği, Kgmm ^{-3/2}	
		Ortalama Değer	En Az Değer
Ana	— 162	708	705
	— 187	— —	690
	— 162	676	656

Tablo 5 Yüzde 9 nikelli tank dış kaplama malzemesinin kırılma sertliği

Malzeme	Tecrübe Sıcaklığı, °C	Nümunne Tipi	K ₀ Kırılma Sertliği, Kgmm ^{-2/3}	
			Ortalama Değer	En Az Değer
Ana	— 162	Kaynağa paralel olarak	629	620
	— 171	HAZda başlatılan yorulma çatlak	— —	597
	— 191	HAZda başlatılan yorulma çatlak	440	434
HAZ	— 162	Kaynağa enine olarak HAZda başlatılan yorulma çatlak	603	569

Analitik olarak yorulma çatlak gelişme derecesi çalışmaları yapılmış ve bunu tasdik eder mahiyetteki tecrübeler şimdi tamamlanmak üzeredir. Bu çalışmalar, yorulma çatlak gelişme derecesinin gerilimin bir fonksiyonu, çatlak oranı (boyun derinliği oranı) ve başlangıçtaki geometrik hatâ olduğu gibi kritik çatlak boyu tatbik edilen ortalama gerilimin bir fonksiyonudur. Yüzde 9 nikelli levha malzemesi ve onların kaynakları için kritik çatlak boyları en yüksek gerilimlerin meydana getirildiği tatbikatlarda ana malzemede 1060 mm. (41 pus), ısınmış bölgede 580 mm. (23 pus) ve kaynak malzemesi için 750 mm. (29 pus) mertebesindedir.

Tank yapımı ve tecrübesi

Norveç'in Stavanger şehrindeki Rosenberg Tersanesinde yapılmakta olan beheri 87,600 m³ kapasiteli iki eş geminin ilkinde monte edilmek üzere yüzde 9 nikelli çelikten yapılan 31 ve 33 metrelik tankların yapımı devam etmektedir. İlk gemi 1973 yılının birinci yarısında teslim edilecektir. Aynı zamanda, Norveç'in Moss tersanesinde ise beheri 29,000 m³ kapasiteli iki eş geminin ilkinde monte edilmek üzere 5083 - 0 Alüminyumdan imal edilecek olan 24 metre çapındaki tankların yapımına başlanmıştır. Tank yapım usulleri ve montaj sıraları her iki tip tank için benzer olup (hakikî kaynak usulleri dışında) bun-

dan sonra tebliğimizde daha çok yüzde 9 nikelli çeliklerin münakaşası yapılacaktır.

Tersaneye teslim edilen çelik ölçülerine göre şekil verilmiş ve kesilmiş olup kaynak ağızları açılmış, temizlenmeğe, montaja ve kaynatılmaya hazırdır. Herbir bombeli levha, şekli (küreye uygunluk), kenar ölçüleri ve kaynak ağızları bakımından kontrol edilir ve çelik fabrikasından sevk edilmeden önce bir kalıba göre kontrol edilir. (Moss ve Rosenberg tersanelerinin her ikisinde de yük tankları, geminin sintinesi çatma sahası olmak üzere büyük bloklar halinde tekne ile beraber inşa edilmektedir. Diğer tersanelerde, tank çatma usulleri ve imalât sıraları tersanelerin durumlarına uyacak şekilde değişmektedir. Tank yapımını daha iyi yapabilmek için aşağıdaki unsurların bazalarına dikkat etmek gereklidir:

1. Tekne ve tank inşa müddetleri,
2. Kaynak usulleri, otomatik veya elle,
3. Yatırım masrafları ve kaynak atelyelerinin temin edilebilmesi, tank kaynatma takımları ve parçaların birbirine uydurulması ile nakletme araçları,
4. Kaldırma kapasitesi,
5. Yer tahditleri,
6. İşçiliğin kalitesi ve bulunması.

Bütün diğer şeyleri eş kabul edersek tankları, tekneden ayrı olarak inşa etmek daha avantajlı görülebilir. Geminin dışında inşa etmek otomatikleşmiş ve daha uygun usuller için daha avantajlı olduğu gibi aynı zamanda kızıakta inşa zamanını kısaltır. Tekne, tankların montesinden daha önce inşa edilebilir ve çalışır duruma getirilebilirken, müstakil olarak tankların inşası tersaneye uzak bir yerde yapılabilir. Tank inşa sahası bir tersaneninkinden daha çok ihtiyaçlara cevap verecek şekilde kurulabilir.)

Rosenberg tersanesinde, büyük çelik tanklar, tankın bütününe teşkil edecek şekilde yatay «dairesel» kaynaklar vasıtasıyla birleştirilmek üzere yedi parçadan meydana gelmektedir. Bu kısımlar iki kutup başlığı, ağır bir ekvator kuşağı ile ekvato-

run altında ve üstüne kaynatılmış iki ağır levhadan yapılmış kısım ve iki adet büyük yatay kuşaktan ibarettir. (Bak. Şekil 8) Başlıklar, Şekil 8'in 1 ve 7 No. 1 kısımları olup bunların kaynak atelyesindeki bütün işleri tamamlanarak ilk önce yapılırlar. Levha kısımları konkavlığı aşağı doğru olan bir mastar üzerine yerleştirilir, puntalanır ve dış kaynakları kolayca yapılır. Daha sonra bütün başlık kısmı mastardan çıkarılır, konkav yukarı çevrilir ve arka kaynakların yapılmasında otomatik kaynağın kullanılmasına yardımcı olabilecek şekilde oynaklığa müsaade edebilecek halka şeklindeki montaj yardımcı parçaları ile tespit edilir.

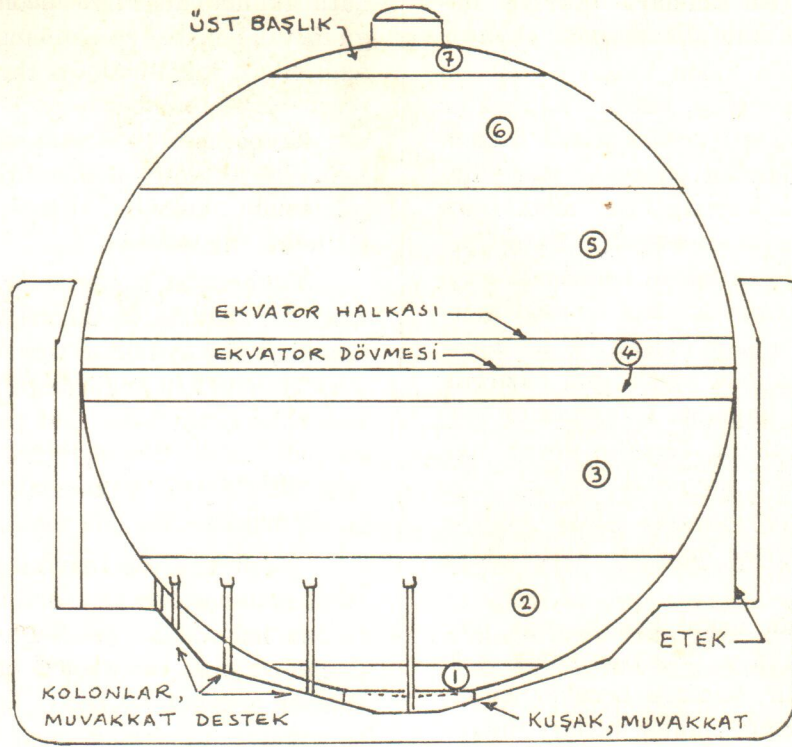
Bütün kaynak işlemi boyunca toleranslar kontrol ve muhafaza edilir, bilhassa her bir halka kısmının yatay birleşme dairesinin (ki en son bitirme kaynaklarının gemide yapılacağı) düzlemsel kalmasından ve istenen hakikî dairesel uzunluğu muhafaza ettiğinden emin olunur.

Tekrar Şekil 8'e dönersek, 2 ve 6 No. 1 kısımları ile 3 ve 5 No. 1 kısımları benzer bir şekilde ayrı ayrı olarak hazırlanır. Burada kalıplar verilen yatay kuşakların çeyrek kısımları (yani 90° lik yaylar) halinde hazırlanmıştır. Kalıpların çeyrek kısımları üzerindeki bütün levhalar puntalanmış ve tespit edilmişlerdir. Çeyrek kısımların ortasındaki düşey sokra hariç bütün düşey sokraların dış kaynakları tamamlanır ve böylece dairesel bir kuşağın 45° lik iki parçası elde edilir. Bu parçalar daha sonra kalıptan ayrılır ve tutucu bir yerde bir araya getirilerek iç kaynaklarda tamamlanır. Tamamlanmış sekiz kısım tekrar 90° lik ilk kalıplara yerleştirilir, birbirine uydurulur ve daha önce kaynatılmış düşey sokralar kaynatılarak çeyrek kısımlar tamamlanır. En sonunda bu çeyrek kısımların, inşaat sahasındaki düzlemde hususî olarak yapılmış olan kuşaklar üzerinde alt ve üst kısımlarındaki kaynaklarının düzlemselliği ve parçaların küresellikleri kontrol edilir ve komple kuşak halinde en son kaynakları bitirilir. 2 ve 6 No. 1 kısımların tamamlanmasından sonra 1 ve

iki ağır
let büyük
(Şekil 8)
kısmı
eki bütün
yapılırlar.
ğı doğru
rilir, pun-
a yapılır.
astardan
ve arka
ik kayna-
ilecek şe-
cek halka
çaları ile

na tole-
ir, bilhas-
birleşme
ynakları-
el kalma-
l uzunlu-
unur.

ve 6 No.-
ları ben-
azırlanır.
uşakların
(lar) ha-
eyrek kı-
r punta-
eyrek kı-
ra hariç
akları ta-
kuşağın
parçalar
utucu bir
naklarda
kısm tek-
ilir, birbi-
ynatılma-
k çeyrek
a bu çey-
i düzlem-
kuşaklar
kaynak-
küresel-
uşak ha-
ve 6 No.
onra 1 ve



Şekil. 8 Tank Kuruluşu

7 No. lı başlıklarla bir araya getirilerek atelyede kaynakları tamamlanır.

Şekil 8'deki 4 No. lı ekvator kuşağı altta ve üstte bombelenmiş çelik levhalarla sınırlı ekvator dövmesinden oluşmaktadır. Bitirilmiş ekvator kuşağı kısmının yüksekliği takriben üç metre kadardır ve kuşakta dövme kısmın altı ve üst nihayetlerinde toplam olarak iki adet yatay kaynağı içine alır. Alüminyum tankta bu iki adet yatay kaynak ekvatordaki parçanın yekpare yapılması suretiyle ortadan kaldırılmıştır. Çelikten ekvator kuşağının yapımında, levhalar ve ekvator kuşağı yatay bir düzlemde bir araya getirilir ve dairesel çeyrek kısımlar meydana gelecek şekilde kaynaklar tamamlanır. Diğer kısımlarla birlikte bu kısımlar tam bir daireyi teşkil edecek şekilde bir düzlem üzerine konur, kaynak ağzları düzlemsel ve dairesel olarak kontrol edilir ve bitirilmiş ekvator kısmını teşkil edecek şekilde en son düzey kaynakları tamamlanır.

Yukarıda anlatılan tank imalat sıraları daha ziyade en iyi kaynak şartlarının temin edildiği kaynak atelyelerinin içinde

yapılır, bununla beraber tam dairesel kısımları meydana getirecek olan en son düzey kaynaklar teknelerin inşa edildikleri kızaklara yakın yerlerde açık havada yapılır. İşin büyük bir kısmı da otomatik usullerin kullanılmasına yardımcı olan âlet v. s. nin bulunduğu atelyelerde kaynak işleminin % 80 kısmı yapılır.

Tankların gemideki en son montajları yatay dairesel kaynakların bitirilmesiyle tamamlanır. İnşaat esnasında, alt yarım küre teknenin iç tarafından 1 ve 2 No. lı kuşak kısımları vasıtasıyla dayaklanmıştır. Daha sonra 3 ve 4 No. lı tank kısımları yerlerine kaynatılmakta ve 4 No. lı kısım üzerine dairesel etek konulmakta ve böylece tankın kendi ağırlığını geminin sintinesinden önce eteğe daha sonra da geminin borda/dip yapısına nakledilmesi sağlanmış olmaktadır. Tank geriye kalan 5 ve 6/7 No. lı kısımların yatay kaynatılmaları ile tamamlanmaktadır.

Kaynak Usulleri :

Daha kısa olması için yalnız % 9 nikel çelik için kullanılan kaynak usulleri

ele alınmıştır. (Bu tankların takviye edilmiş oldukları unutulmamalıdır, ekvator kuşağının dışında kalan bütün levhaların kalınlıkları aynı olup, bütün kaynaklar sokralardır.) Bu iş için birleştirme metodları olarak kullanılan metodlar elle yapılan elektrik ark kaynağı, gaz metal - ark kaynağı ve tozaltı kaynağıdır. Yatay pozisyonunun kaynak işlemi esnasında kaynak çarpıklıklarının kontrol edildiği montaj düzlemi ile toplam olarak 70° lik açılar yapan çift V kaynak ağızlarının hazırlanması bütün dış kaplama levhalarının kaynaklarında uygulanır. Ekvator dövme hal-kasında ise sokra kaynakları yatay veya dik kaynak pozisyonlarına adapte edilebilen çift U kaynak ağızları kullanılarak yapılır.

Elle yapılan metal ark kaynak usulünde Inconel 112 ve 182 tipi çubuk elektrodlar kullanılır, bununla beraber usulün kullanılması düşük imalât hızları dolayısıyla daha çok kaldırma mapalarının, ayarlama parçalarının ve otomatik kaynağa kullanılacak araba raylarının puntalanması işlerinde kullanılmaktadır.

Gaz metal ark kaynağı tankın sokra kaynaklarında kullanılmakta olup Inconel 82 ve 92 tipi dolgu teli yakan Airco PA 3 tipi otomatik kaynak cihazı işi görmektedir. MIG kaynağını otomatikleştirmek için kafası devamlı olarak kendi kendine ayarlanabilen cihaz kullanılmaktadır. Kaynak dikişinin örtüsü argon gazı ile temin edilmektedir. Kaynak dikişinin arka tarafında (tankın dışında) kaynak kıskacılarının ve ufak çapta bir bakır telin kullanılması ile kök pasosu için olduğu kadar şekil verilmiş sokraların diğer dolgu sıraları için koruyucu gaz altında otomatik gaz metal ark kaynağı kullanılır. Bu kaynakların arka taraflarının tamamlanmasından önce kaynak kökleri taşla temizlendikten sonra boyalı muayene usulü ile kontrolleri yapılır. MIG kaynak usulü hem dik hem de yatay pozisyonlarda kullanıldığı gibi gemideki yatay dairesel olan en son bitirme kaynaklarında da bu usul kullanılır.

Düz pozisyonda kaynak için MIG kaynak usulünün yerine geçmek üzere alter-

natif akımla çalışan ve Inconel 82 tipi dolgu metali ile No. 4 toz kullanan tozaltı kaynağı cihazı kullanılabilir. Bu durumda küresel olarak bombelenmiş levhalarda tozaltı kaynağının kullanılabilmesini sağlamak üzere gerekli döndürülmelerin yapılmasının temini için küresel levha tutucularından faydalanılır.

Yukarıdaki usullerle elde edilen kaynakların fiziksel özellikleri ASME'in % 9 nikelli çelik kaynakları için Kazan ve Tazyikli Kaplar için öngördüğü 1308 - 5 kodunun daha üstündedir. Gaz metal ark usulü ile elde edilen kaynakların özellikleri en iyisi olup bunlar yukarıdaki standartların en az isteklerinin çok üzerindedirler.

Ateşli olmayan tazyikli kaplarda klâslama müesseseleri ve resmî organlar tarafından istenildiği şekillere uygun olarak imalât kaynak tecrübeleri yapılır. Bu tecrübeler arasında normal koparma, eğme ve soğutmalı iş için istenen V çentiği darbe tecrübeleri vardır. İlâve olarak ilk gemilerin klâslama müesseseleri tarafından istenen mekanik çatlama tecrübeleri vardır. Bu tecrübeler kaynağa dik olarak başlatılan levhaların bütün kalınlığı boyunca ASTM E - 399 yorulma çatlama eğme tipindeki nümuneler üzerinde yapılır. Yorulma çatlama ısı tesiri altında kalan bölgelerde görülecek ve tecrübeler — 162°C ve — 196°C'da yapılacaktır.

Tahribatsız Muayene :

Kürelerin tahribatsız muayenesi çelik fabrikalarında levhaların katmerler için ultrasonik kontrolleri ile başlar. Daha önce görüldüğü gibi levhalara önce şekil verilir (bombelenir) ve kenarları kesilerek kaynak ağızları açılır ve böylece bunlar üzerinde herhangi bir işlem yapılmadan muhtemel ârızaların önceden tesbiti önemlidir. Aynı şekilde, dövme ekvator halkası üzerindeki dairesel oluk işlemler sonunda boyalı usullerle muayene edilerek yüzey çatlakları aranır.

Tankların dış kaplamalarındaki levhaların sokralarının kaynakları bazı noktalarda rastgele olarak, bazı noktalarda ise

yüzeylerde boyalı usullerle çatlak kontrolleri yapıldığı gibi yüzde yüz radyografik muayeneleri yapılır. Boyalı usullerle muayenenin miktarı klâslama müessesesi kontrolörünün isteğine bağlı olup daha evvelce bulunan hataların miktarına göre değişebilir. Ekvator kuşağına alt yarı kürenin bağlandığı dairesel ek yerinde boyalı usullerle nüfuziyet kontrolü yapılır. Ekvator profilinin düşey sokra kaynakları radyografik muayeneye ve ilâve olarak boyalı usulle muayene ile ultrasonik muayenelere tâbi tutulacaktır.

Kaynak kalitesi, filmlerle elde edilen neticelere göre International Institute of Welding (IIW) «Çeliklerin kaynaklarında radyoskopik filmlerin kolleksiyonu» adlı standardın siyah (4) veya mavi (5) referanslarına göre değerlendirilir.

Netice : Emniyet düşünceleri ve tank dizayn filozofisi :

LNG'nin deniz yoluyla nakledilmesi diğer riskler arasında aşağıdaki şeylere bağlıdır :

1. Yük tankının bir yapısal veya dizayn hatasına bağlı olarak ârızalanması ve daha sonra teknenin içine karışması (yani iç taraftan bir tank ârızası),
2. Çarpışma, oturma gibi gemideki bir hasar dolayısıyla yük tankının hasara uğraması (yani dışardan bir tank ârızası).

Birinci haldeki hasardan korunmak için zar ve kendini taşıyan tiplerin prizmatik tankları dışında ekseriya birincilerden müstakil olan ikinci bir yük karışma sistemi istenir. Dönen tazyikli kap tipindeki tankların, daha önceki iyi neticelere dayanılarak prizmatik tanklara oranla yapısal olarak daha emin olacakları düşünülmüş ve bunların dış korunmalarının daha fazla gerekmediği görülmüştür.

Yukarıdaki (1) ârıza şeklinde ikinci engel her durumda pasif bir emniyet tertibatıdır. Genel olarak bu ikinci engel esas yük tankının bütünlüğüne veya emniyetine fazla bir katkıda bulunmaz. Hakikatte

ikinci engelin inşasında karşılaşılan mekanik problemler yük tankının bütünlüğünde sık sık güçlüklerle sebep olur.

(2) No. 1 ârıza şeklini düşünecek olursak ikinci engelin pratik olarak bir değeri hemen hemen yok gibidir. Geminin yaralanması halinde bu ikinci engelin hasara iştiraki hemen hemen ana yük tankının bu hasara iştiraki gibi olup bir şey farketmez.

Diğer taraftan tazyikli kabın kendisine yukarıdaki her iki haldeki ârızalara uygunluğu bakımından bir aktif «emniyet cihazı» olarak bakılabilir. Yukarıdaki (2) No. 1 ârızaya uygun olarak tazyik kap tipi yaralanmada emniyet oranının aktif değeri Birleşik Amerika'nın batı nehirler bölgesindeki birçok çarpışma ve oturmalarda ve Mundo Gaz Oslo ve birkaç diğer tazyikli kap tipi tankerlerin (yüklerini dışarı taşırmadan) batmalarında ispat edilmiştir.

Yük tankının değerine, emniyetine ve güvenilebilmesine katkıda bulunan önemli elemanlar şunlardır :

1. Yapısal dizayn,
2. Fabrikasyon detay ve usulleri,
3. İmalât kontrolü,
4. İşletme kontrolü,
5. Mekanik hasarlara karşı mukavemetli ve dayanıklı oluşu.

Bütün bu yukarıda bahsedilen elemanlar doğru şekilde yük tankında birleştirilmeli ve herhangi bir elemanın «zayıf halka» teşkil etmeyerek herbiri diğerine değerli bir şekilde bağlanmış olmalıdır. Dizayn/imâlât elemanlarının bu dengelenmiş bir şekilde birleştirilmelerinin aşağıdaki şekilde elde edilebileceğine inanıyoruz :

- a. Dizaynın -detaylarda ve bütün parçalarda- hakikî bir itimatla gerilme tayini yapılmalıdır,
- b. Gerilme analizlerinin matematik modelleri ile hakikî konstrüksiyon tamamen birbirine uymalıdır. Gerilme analizinde kabul edilen uygunluk ve şekillerin konstrüksiyon detaylarını aynen nakledilmesi sağlanmalıdır. Konstrüksiyon

nun elemanları tahribatsız muayeneye tâbi tutulmak ve müsaade edilebilir ilkel hata ölçüleri tayin edilmelidir.

- c. Bir mekanik çatlak ilerleme analizi yapılmalı ve böylece malzeme gerilme ve hatâ ölçüleri çatlak mekaniği vasıtasıyla bağlantılı olarak tayin edilebilmelidir.

Yapısal dizaynda, tazyikli kap tipi tankların prizmatik tanklara olan tek bir önemli üstünlüğü, karışma yüklerinin eğme ile olmayıp esas olarak zar gerilmeleriyle taşınmasıdır, ve teorik yaklaşım daha ziyade klâsik olup çok iyi anlaşılacaktır. Eğme ve kesme kuvvetlerinin belirli olduğu yerlerde (nozullar ve destekler gibi) bilinen en iyi gerilim analizleri kullanılır ve bu kısımlar ekseriya olduğundan daha fazla olarak dizayn edilirler. Eğmenin en son tazyikli kap tipi tankların prizmatik tanklara oranla daha az olduğu birkaç kısımda bazı destek yerleri, yapının panellerinin dayanıklılığı için kullanılacak ek yerleri, dolgu kaynakları v.s. gibi kısımlardır. Bu sebepten, geliştirilmiş tank tiplerinin gerilme analizlerinin daha dakik olarak yapıldığı bir hakikattir.

Yük tankının ana dizaynı öyle detaylı olarak düşünölmeli ve yapılmalı ki bütün fabrikasyon detayları ve usulleri yapıcı tarafından aynen gerilme analizinin matematik modellerine uygun olmalıdır. İmalât toleransları tayin edilmeli ve bunlara bağlı kalınmalıdır. Kaynaklar güvenilir bir şekilde tecrübe edilmelidir. Bir sürü tank yapılarında sokra kaynaklarının gerektiği şekilde tecrübesi yapılabilirse de bazı dolgu kaynaklarının güvenilir bir şekilde kontrol ve tecrübesi ihmal edilir. Sokra kaynaklarında çentik ve diğer tiplerde dayanıklılık tecrübeleri yapılır ise de gizli çatlak başlatabilen dolgu kaynaklarının gerekli kontrol ve muayeneleri yapılmamaktadır. Geliştirilmiş tipteki tankların dış kaplamalarının hemen bütün kaynakları sokra tipinde olup dizayn detayları ve imalât usulleri matematiksel model gerilim analizlerinin kopyaları yapılamaz. Prizmatik tanklarda bu azaltılmış detaylar ve usuller imalâtın ana yapısal elemanları ola-

rak alınır. (Meselâ, alçak derecede serviste çalışmak üzere geliştirilmiş ve prizmatik tankların yapıldığı Moss - Rosenberg tersanelerinde mazide bilinen çalışma ârızaları sayesinde imalâtın kalitesi ve tecrübesi ile hakikî konstrüksiyonun gerilim analizlerinin matematiksel modellerle olan ana farkları açıkça ortaya çıkmıştır.)

Yük tanklarının mekanik dayanıklılığı güvenme ve emniyetin en son artan tecrübelerle dayanmak suretiyle alındığı bir elemandır. İşletme esnasında meydana gelen bazı ufak basınç değişimleri, tanklara monte edilen sistem elemanlarındaki bazı mevzii ârızalar, tersane işçilerinin periyodik kontrolleri sırasındaki devamlı giriş çıkışları yüzünden meydana gelen mekaniksel hasarlar tankın dayanabilmesi çok mühimdir.

Kendi kendini taşıyan küresel tank dizaynının içinde bulunan emniyet özellikleri hakikatte nakliyatındaki karışım ve emniyete katkıda bulunmaktadır. Bu hakikî emniyet özellikleri her zaman mevcuttur ve LNG tankerinin ömrü boyunca «masrafını öder».

REFERANSLAR

1. Geckeler, J. W. «Über die Festigkeit achsensymmetrischen Schalen, «Forsch. Arb. Ing. Wes. H 276, 1926; and Timoshenko, S. P., and Woinowsky-Krieger, S., Theory of Plates and Shells, 2nd ed., McGraw-Hill 1959.
2. Flugge, W., Stresses in Shells, Springer-Verlag, Berlin, 1960.
3. Tenge, Per, and Solli, Odd, «9 Percent Nickel Steel in Large Spherical Tanks for Moss - Rosenberg 87,600 m³ LNG - Carrier. A Fracture Mechanical Approach to Testing and Design,» Department of Materials Engineering, Research, and Inspection, Det norske Veritas, Oslo, Norway.
4. Kvamsdal, Ramstad, Bognaes and Frank, «The Design of an 88,000 m³ LNG Carrier with Spherical Cargo Tanks and No Secondary Barrier,» Paper presented at Second International Conference and Exhibition on LNG, Oct. 1970.

MÜZAKERECİLER

Montgomery Banister Jack Dallinger
Barry Hunsaker Robert Manley

Fuel Oil'in tanıtılması, ağır yakıt (heavy fuel oil) devreleri ve ısıtma kangalları hesaplamaları için gerekli diyagram ve nomogramlar

Derleyen: Mak. Müh. Nejat ÜNER

Bu yazı parçasını hazırlamaktaki gayemiz, hemen hemen adını hepimizin bildiği fakat kimyasal ve kullanılış özelliklerini pek iyi tanımadığımız «fuel oil»i proje yapacak mühendis ve teknik eleman arkadaşlarımıza tanıtmak ve hesaplarında yardımcı olabilmek içindir.

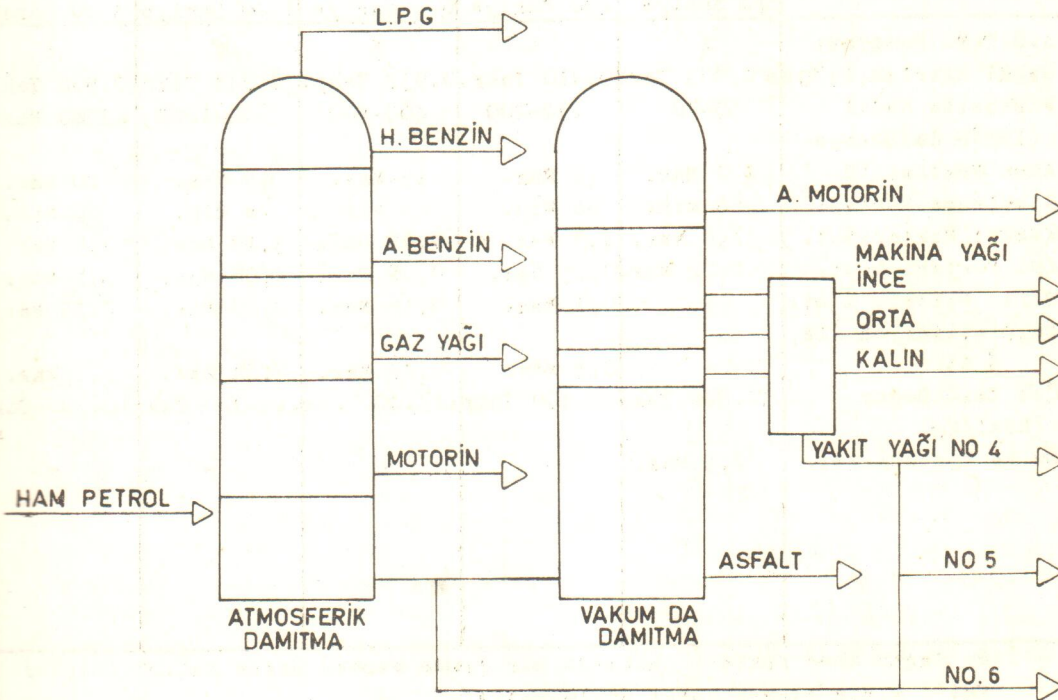
Gemi sahiplerinin işletme ve yakıt masraflarını minimuma indirebilmek için gösterdikleri gayret, dizel motor imalatçıları ağır yakıtı (heavy fuel oil) düşük ve orta hızlı dizellerinde kullanabilmek için araştırma yapmaya zorlamış ve bunda da başarılı bir şekilde muvaffak olmuşlardır. Ağır yakıt yan tesislerinin (hiterler, seperatörler, ısıtma kangalları vs.) pahalı bir yatırım olmasına rağmen kendini daima amorti etmiş ve «marine diesel oil» e kıyasla yarı yarıya da ucuz ol-

ması da ağır yakıtı veya gemicilik terminolojisinde, bunker yakıtlarını, çok popüler bir hale getirmiştir.

Avantajları arasında sabit bir ısı değeri olması, kolay ve yüksek verimli yanması, ısı ihtiyacının derhâl ve hassas olarak ayarlanabilmesi, otomatik kontrolün kolayca tatbik imkânı ve işletme masraflarının azlığı sayılabilir. Yazımızda fuel oil'in özellikleri ve karakteristikleri tanıtmaya çalışılacak, fuel oil'in double - bottom tanklarından enjektörlere kadar geçirdiği safhalar hesap örnekleri ile beraber verilecektir.

Fuel Oil nedir ?

Genel olarak fuel oil, bütün akaryakıtlarla birlikte, değişik hidrokarbon bileşiklerinin yine değişik buharlaşma sı-



ŞEKİL 1: ÇİFT KADEMELİ DAMITMA ŞEMASI
(Double flash distillation)

caklıklarından yararlanmak suretiyle, damıtma usulü ile fraksiyonlara ayrılan ham petrolden elde edilmektedir.

Şekil 1'de görüldüğü gibi atmosferik basınç altında 30°C civarında kaynamağa başlayan ham petrolden ilk olarak propan (C₃H₈) ve bütan (C₄H₁₀) gazları ayrılır. Bundan sonra ham petrolden sırası ile 40-150°C arasında kaynayan hafif benzin (aviation gasoline, Leichtbenzin, essence légère), 140-190°C arasında kaynayan ağır benzin (gasoline, Benzin, essence) ve son olarak 190-280°C arasında kaynayan gaz yağı (Kerosene, Petroleum, petrole lampant) elde edilir. Genel olarak beyaz renkte saydam olan bu üç fraksiyona beyaz fraksiyon da denilir. Fraksiyonlu damıtmanın burada durdurulması halinde geri kalan artıkların adı mazottur. Damıtmanın devam ettirilmesi halinde 230-350°C arasında motorin (power kerosene, Gasöl, gas oil) elde edilir. Motorinin elde edilmesinden sonra geri

kalan artıklara ağır yakıt (heavy fuel oil, schweres Heizöl No. 6) denir. Bu fraksiyonlara siyah renklerinden ötürü siyah fraksiyonlar denir.

Ham petrolün 380°C sıcaklıktan yukarı bir sıcaklıkta ısıtılması halinde hidrokarbon bileşkelerinde bir çözülme başlar. Petrolcüler bu olaya «cracking» derler. Cracking sırasında hidrokarbon zincir ve halkalarının parçalanarak daha büyük komplekslere meydan verdiği görülür.

Bu arada yeni doymamış zincir ve halkalar da üretilmiş olur. Bu nedenden ötürü cracking usulünün uygulanması halinde hafif fraksiyonların randımanı artar. Cracking olayına meydan verilmek istenmediği hallerde 380°C sıcaklıktan yukarı sıcaklıklarda kaynayan hidrokarbon komplekslerinin ayrılması için vakum altında damıtmaya devam edilir. Bu damıtma sonucunda ağır motorin, ince, orta, kalın makine yağları ve son olarak kalıntı halinde hafif fuel oil (No. 4) elde edil-

SHELL FUEL OIL SPESİFİKASYONLARI

DENEYLER	S I N I F L A R				
	70 Saniye	200 Saniye	600 Saniye	1200 Saniye	3500 Saniye
A.S.T.M. Numarası	4	5	5	6	6
Özgül ağırlık, 15°C'da	0,883 Takr.	0,910 Takr.	0,932 Takr.	0,944 Takr.	0,960 Takr.
Viskozite Red.l (100°F da) Saniye	50-70	132-200	400-600	900-1200	3500 Max.
1, Akma Noktası °C	♦ 2 Max.	10 Max.	15 Max.	18 Max.	20 Max.
2, Alevlenme Noktası °C	66 Min.	66 Min.	66 Min.	66 Min.	66 Min.
Kükürt Miktarı %wt.	1,8 Max.	2,5 Max.	2,95 Max.	3,18 Max.	3,5 Max.
Kül Miktarı % wt.	0,02 Max.	0,05 Max.	0,06 Max.	0,08 Max.	0,1 Max.
Tortu Miktarı % wt.	-	0,1 Max.	0,16 Max.	0,20 Max.	0,25 Max.
Su, Distilasyon ile, % wt.	-	0,5 Max.	0,72 Max.	0,84 Max.	1,0 Max.
Üst Isıl Değer (Kcal/Kg)	10.800 Takr.	10.400 Takr.	10.400 Takr.	10.300 Takr.	10.300 Takr.
Su ve Tortu % vol.	0,5 Max.	-	-	-	-

1 : Bu değer akma noktası hakkında bir fikir vermek üzere belirtilmiştir.

Kat'i sınır olarak kabul edilmemelidir.

2 : Pratikte bu değer 92°C'in üzerindedir.

Şekil. 2

miş olur. Danıtma kulesinin altından da yine kalıntı halinde asfalt No. 6 fuel oil ile No. 4 fuel oil'in harmanından No. 5 fuel oil elde edilir. Bu harman işleme petrolcüler «blending» derler.

Çeşitli harmanlama usülleri ile elde edilmiş olan bu yeni ürünler daha çok ağır hidrokarbonlardan oluşur ve bu hidrokarbonların cinsine göre fuel oil, ince, orta veya kalın olabilir. Bu nedenle fuel oil denildiği zaman, kalınlık veya inceliğini belirtmek üzere bir rakam veya viskozite değerinin de beraber verilmesi gerekir.

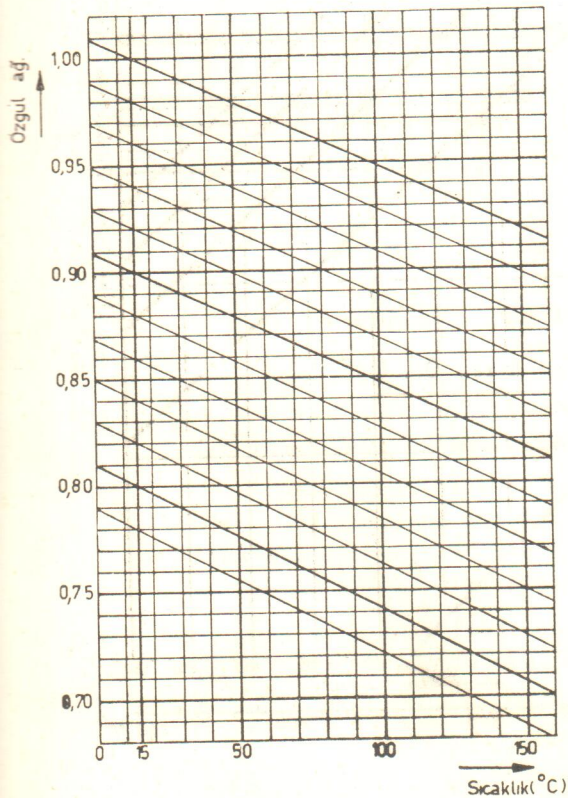
Fuel oil için kullanılan tanıma sayıları, Şekil 2'de de gösterildiği gibi özgül ağırlık veya yoğunluk, viskozite, akma noktası, alevlenme, parlama ve yanma noktaları, katılaşma noktası, bulanıklık noktası, Conradson (koklaşma) sayısı, üst ısıl değer ve kükürt miktarlarıdır. Bunlar

hakkında gerekli açıklamalar da yakıtlarla ilgili her kitapta bulunabilir.

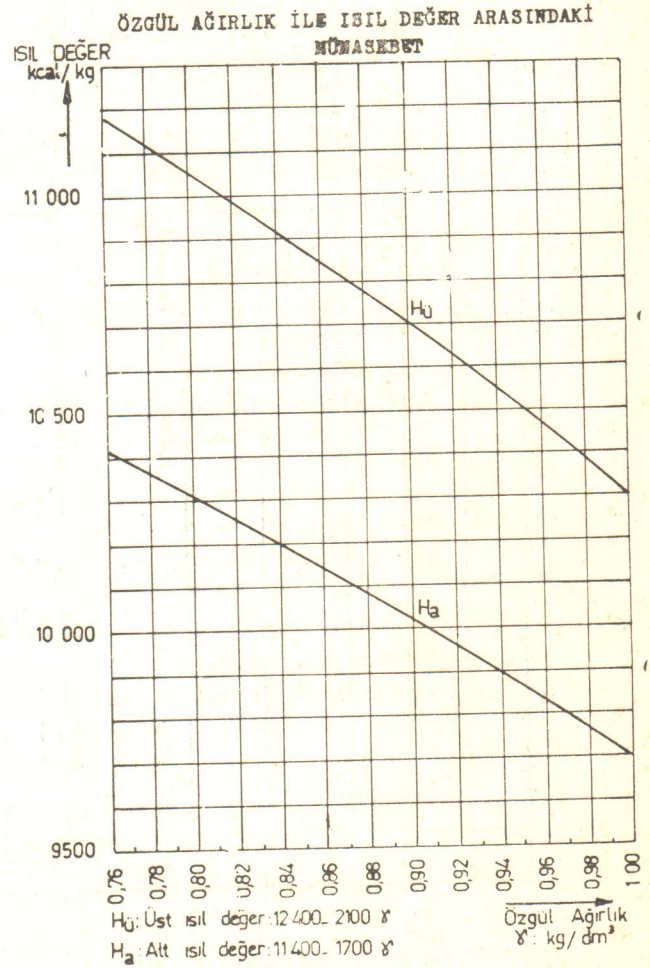
Şekil 3'te fuel oil özgül ağırlığının sıcaklıkla değişmesi ve Şekil 4'de de özgül ağırlık ile ısıl değer arasındaki bağıntı verilmiştir. Şekil 5'te ise bize hesaplamamızda yardımcı olabilecek, örneğin separator eşnasındaki viskozite ile pompalama viskozitesini, çeşitli viskozite birimlerinin sıcaklığın fonksiyonu olarak kullanarak vermektedir. Şekil 6'da ise arzu edilen herhangi bir viskoziteye ulaşabilmek için fuel oil'in hangi sıcaklığa kadar ısıtılması gerektiği gösterilmektedir.

Bizim için asıl ilginç olan ve hesaplamaların hangi sıra ile yapılacağını gösteren Şekil 7'dir. Çünkü bundan evvel verilmiş olan bütün diagram ve şekiller, Şekil 7'nin gerçekleştirilmesi için verilmiş yardımcı elemanlardan ibarettir. Bu şe-

FUEL OİL ÖZGÜL AĞIRLIĞININ SICAKLIKLA DEĞİŞMESİ

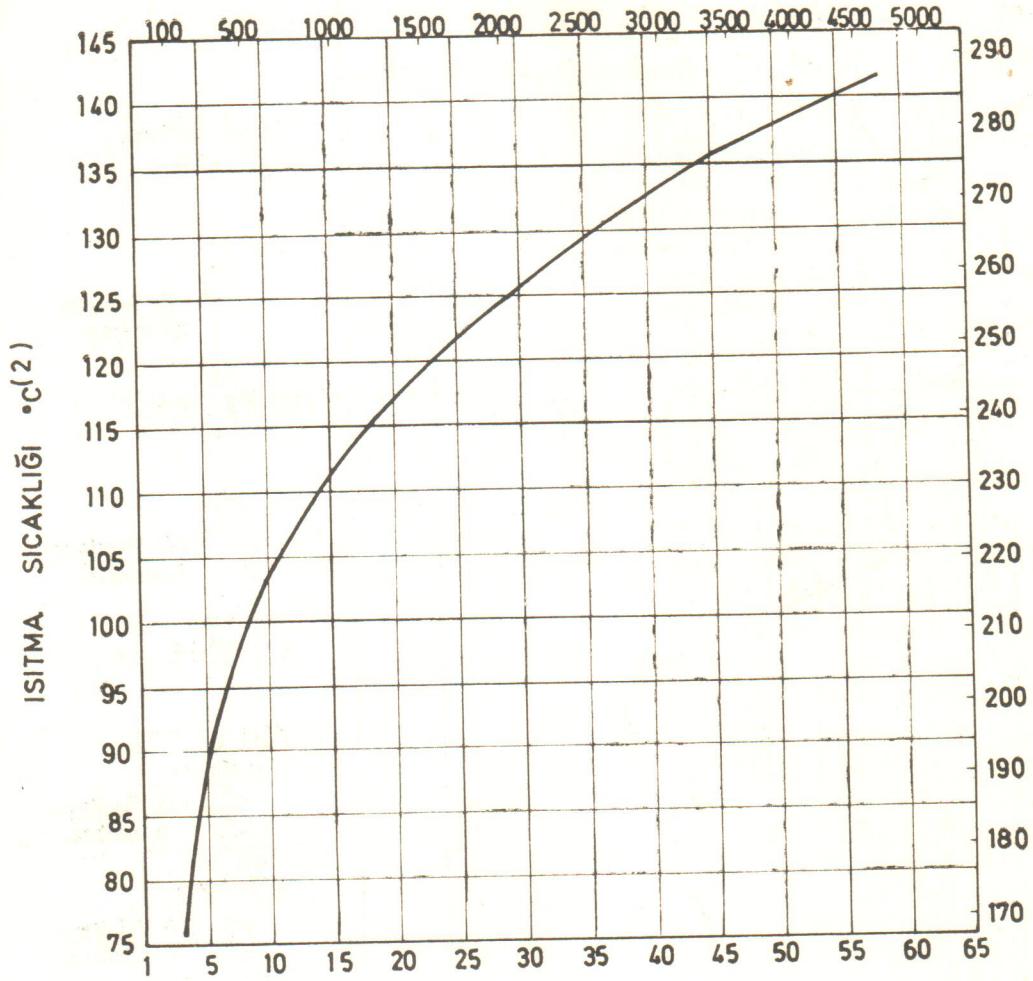


Şekil. 3



Şekil. 4

REDWOOD 1 VİSKOSİTESİ 100 °F' DA



ENGLER VİSKOSİTESİ 50 °C' DE

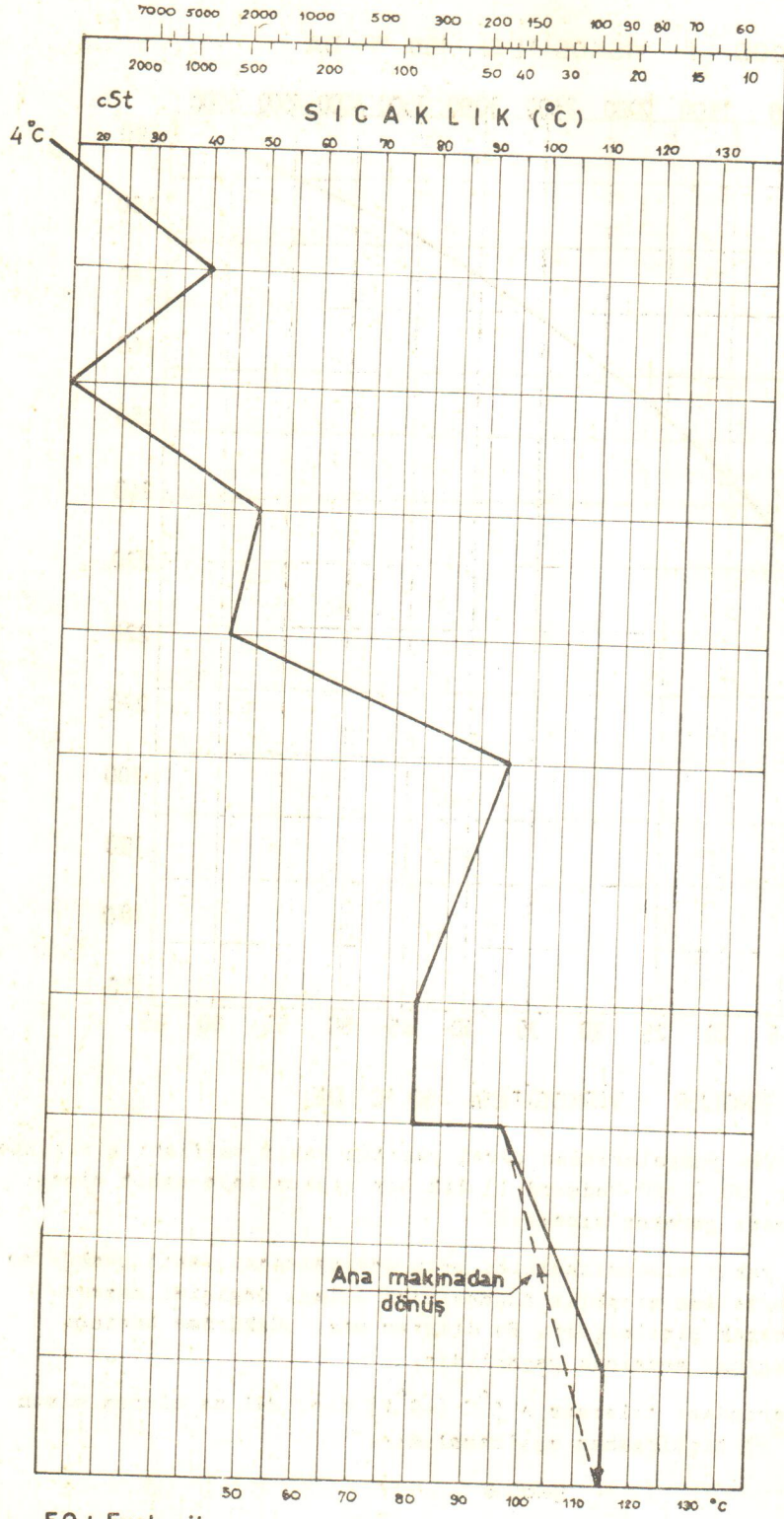
- (1) Yakıt püskürtme pompalarından evvel yakıtın yakıt valfları girişinde 3 ÷ 4 Engler (90 ÷ 120 Redwood 1) lik bir viskoziteye sahip olması için ısıtılması gereken sıcaklık.

Bu diagram, yakıt viskozitesinin, boru devresindeki yakıt püskürtme basıncı ve ortalama sıcaklık düşmesinden dolayı değişimi nazarı dikkate alınarak çizilmiştir. Bu diagram max. püskürtme basıncı 600 ve 800 kg/cm² arasında geçerlidir.

- (2) Sıcaklık ayarındaki tolerans $\pm 5^{\circ}\text{C}$ ($\sim 9^{\circ}\text{F}$) dir. Hal ne olursa olsun 145°C ($\sim 293^{\circ}\text{F}$) hiçbirzaman aşılmamalıdır.

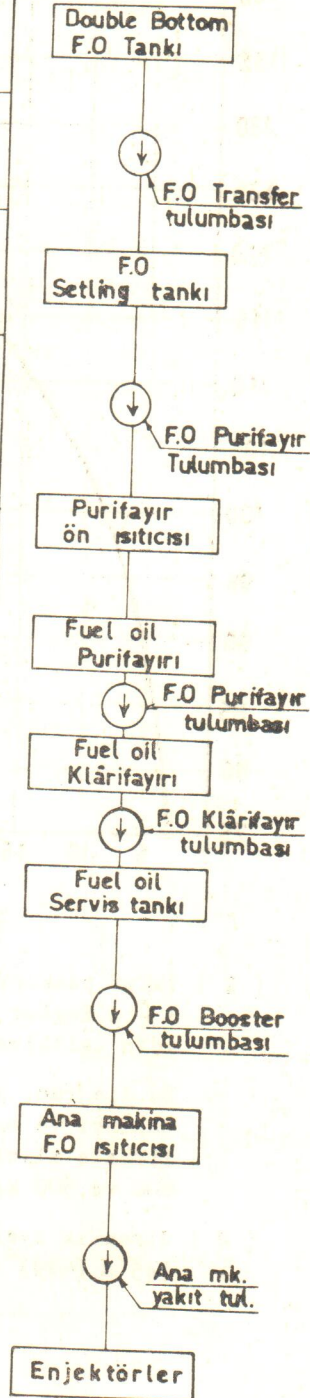
Şekil. 6

Redwood No:1 VİSKOZİTE (3500 saniye , 100 °F)



F.O ! Fuel oil
Bu sistemde klârifayır devrede değildir.

Şekil. 7



kilde, fuel oil'in double - bottom tanklarından enjektörlere kadar geçirdiği çeşitli safhalar gösterilmiştir. Gerçekte, double - bottom tankı ısıtma kangallarının hesaplanmasında ve ısı transferi yönünden birçok faktörün bilinmemesi, konstrüktörleri uygulamadaki tecrübelerden elde edilmiş oldukça sıhhatli değerleri kullanmak zorunda bırakmıştır. Japonların nisbeten küçük değerler kullanmasına karşın, Avrupahlılar oldukça büyük ısıtma yüzeyi ve

ren değerler kullanmaktadırlar. Bu da her iki tarafın gemilerinin seyrettiği suların sıcaklık farklarından ileri gelmektedir. Biz Türk gemilerinin kontinent, Atlantik ötesi ve Karadeniz gibi sularda daha çok seyrettiğini gözönüne alarak Avrupa değerlerini kabul etme yoluna gittik. Aşağıda verilmiş olan değerler 18.000 D.W.T.'luk bir cevher gemisinin ön hesaplarında kullanılmak üzere verilmiştir.

A ğ ı r y a k ı t B u n k e r t a n k l a r ı

- a) B u n k e r C 3500 sec.
- b) B u n k e r C 6000 sec.
- c) B u n k e r B 1500 sec.

R - d e ğ e r l e r i

$$0,18 \text{ (m}^2/\text{m}^3\text{)}$$

A s m a T a n k l a r

- A ğ ı r y a k ı t s e t l i n g t a n k l a r ı
- A ğ ı r y a k ı t g ü n l ü k s e r v i s t a n k l a r ı
- K a z a n g ü n l ü k y a k ı t t a n k l a r ı
- Y a k ı t s ı z ı n t ı t a n k l a r ı
- Y a k ı t t a ş ı n t ı t a n k l a r ı
- Y a k ı t k a r ı ş t ı r m a b o r u s u
- Y a ğ l a m a y a ğ ı t a n k l a r ı
- Y a ğ l a m a y a ğ ı s ı r k ü l a s y o n t a n k l a r ı
- Y a ğ l a m a y a ğ ı t e m i z l e m e t a n k l a r ı
- S e p e r a t ö r l e r i n t o r t u t a n k l a r ı

R - d e ğ e r l e r i

$$0,25 \text{ (m}^2/\text{m}^3\text{)}$$

$$0,25 \text{ (m}^2/\text{m}^3\text{)}$$

$$0,25 \text{ (m}^2/\text{m}^3\text{)}$$

$$0,12 \text{ (m}^2/\text{m}^3\text{)}$$

$$0,18 \text{ (m}^2/\text{m}^3\text{)}$$

$$1,00 \text{ (m}^2/\text{m}^3\text{)}$$

$$0,1 \text{ (m}^2/\text{m}^3\text{)}$$

$$0,1 \text{ (m}^2/\text{m}^3\text{)}$$

$$0,12 \text{ (m}^2/\text{m}^3\text{)}$$

Double - bottom ısıtma kangalları için genellikle DIN 2448'e göre kalın etli dikişsiz çekme çelik borular kullanılır. Bağlantıları flençli veya kaynaklı olabilmektedir. Bunlar genellikle;

Nominal ç a p	Boru dış ç a p ı	Et kalınlığı mm.
1 1/4"	42,4	5.0
1 1/2"	48,3	5.0
2"	60,3	5.6

Ö r n e k :

Ş ekil 8'deki nomogramın hesapla kontrolü;

$$V = 300 \text{ (m}^3\text{)} \quad R = 0,18 \text{ (m}^2/\text{m}^3\text{)}$$

$$L = 355 \text{ (m)} \quad d = \phi 48,6 \text{ mm.}$$

H e s a p i l e ;

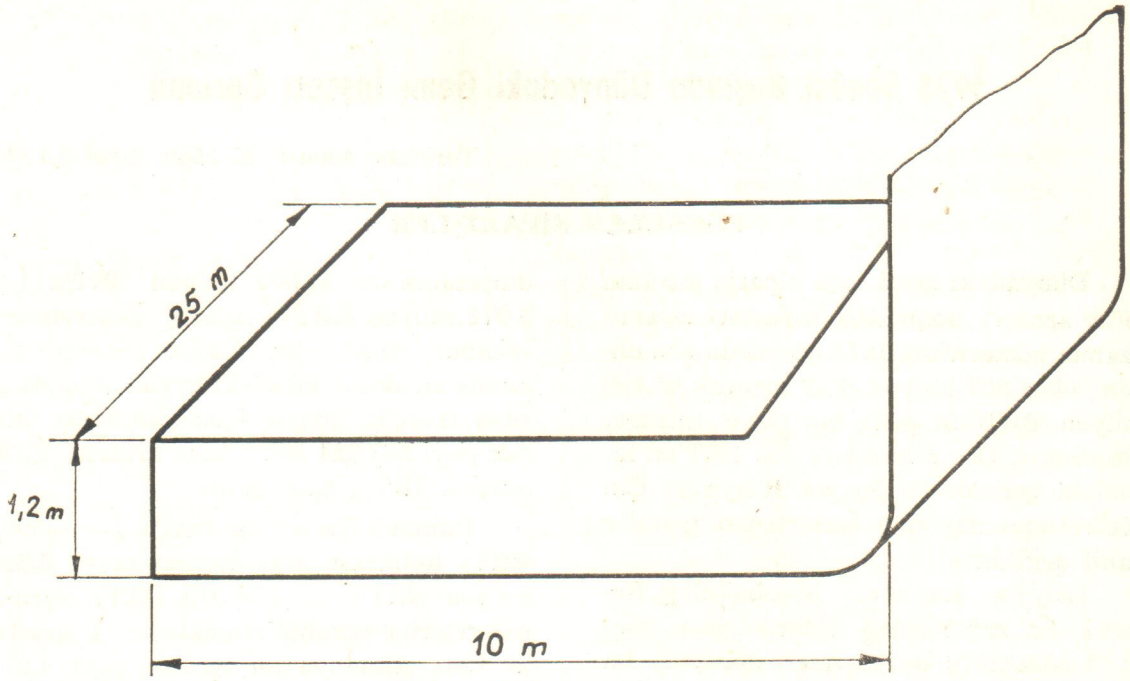
$$F = V \cdot R = 300 \cdot 0,18 = 54 \text{ (m}^2\text{)}$$

$$d = \phi 48,6 \text{ (mm) kabul } F = \pi \cdot L \cdot d \text{ (m}^2\text{)}$$

$$L = \frac{F}{\pi d} = \frac{54 \cdot 10^3}{\pi 48,6} = \frac{54000}{152,6} = 353 \text{ (m)}$$

Double - Bottom tanklarının ısıtılması için gerekli buhar harcamasının hesaplanması;

Hesaplar, Ş ekil 9'da görülen bölüm için yapılmaktadır. Tankların ısıtılması için genellikle 7 kg/cm² (100 psi) lik nominal basınçlı buhar kazanları kullanılmaktadır. Fakat kayıplardan dolayı kangala giriş basıncı 6 kg/cm² olarak alınmaktadır.



Şekil. 9

Tank Hacmi	: $V = 470 \text{ (m}^3\text{)}$
Isıtma zamanı	: $t = 25 \text{ (h)}$
Buhar basıncı	: $p = 6 \text{ (kg/cm}^2\text{)} \quad (\Delta i = 659,7 - 165,6 = 494,1 \text{ kcal/kg})$.
Sıcaklık farkı	: $\Delta t = 30^\circ - 4^\circ = 26^\circ\text{C}$
γ fuel oil	: $0,98 \text{ ton/m}^3$
c_p fuel oil	: $0,45 \text{ kcal/kg}^\circ\text{C}$

$$Q = \frac{V \cdot \gamma \cdot c_p \cdot \Delta t \cdot 1000}{t \cdot \Delta i} \text{ (kg/h)}$$

$$Q = \frac{470 \cdot 0,98 \cdot 0,45 \cdot (30 - 4) \cdot 1000}{25 \cdot 494,1} = 437 \text{ (kg/h)}$$

$$Q = \frac{25 \cdot 280(30 - 4) + 5 \cdot 280 \cdot (30 - 4)}{494,1} = 442 \text{ (kg/h)}$$

Tankı 30°C de tutmak için gerekli buhar harcamı,

K—değeri Deniz suyu \leftrightarrow Fuel oil :

$$25 \frac{\text{kcal}}{\text{m}^2 \cdot \text{h} \cdot ^\circ\text{C}}$$

Dış kaplama sacı yoluyla hava-

$$\text{dan } \leftrightarrow \text{ Fuel oil : } 5 \frac{\text{kcal}}{\text{m}^2 \cdot \text{h} \cdot ^\circ\text{C}}$$

Fuel oil sıcaklığı	: 30°C
Deniz suyu sıcaklığı	: 4°C
Hava sıcaklığı	: 4°C

$$6 \text{ kg/cm}^2 \leftrightarrow \Delta i = 494,1 \left(\frac{\text{kcal}}{\text{kg}} \right)$$

$$\text{Deniz suyu } \leftrightarrow \text{ fuel oil : } (10 + 1,2) \cdot 25 = 280 \text{ [m}^2\text{]}$$

$$\text{H a v a } \leftrightarrow \text{ Fuel oil : } (10 + 1,2) \cdot 25 = 280 \text{ [m}^2\text{]}$$

Böylece büyük olan değer nazarı dik-kate alınır ve geminin toplam buhar sarfiyatına katılarak, buhar kazanının debisinin tayininde kullanılır.

Verilmiş olan bu örnekler, okuyucuya sırf biraz fikir verebilmek için hazırlanmıştır. Gerçekten hesaplamalar, karışık ve zor ısı transfer problemlerini kapsamaktadır. Bu nedenle, bugün bütün bu karışık ısı transferi hesaplamalarından kaçınılmakta ve pratik tecrübelerden elde edilmiş amprik değerlerle yetinilmektedir.

BİBLİYOGRAFYA

Akaryakıt brülörleri İsmet Benayyat MMO, Fiat - Four Stroke Diesel Engines C 420, Fuel Oil Shell Yayınları, Practical Shipbuilding. B - Part 2

1973 Senesi Başında Dünyadaki Gemi İnşaatı Durumu

Tercüme eden : Y. Müh. Erol SAZLI

YÜKSELEN SİPARİŞLER

Dünyadaki gemi inşa sipariş durumu 1971 senesi sonundan itibaren devamlı azalma gösterirken 1972 senesinin son döneminde 7,607 Milyon BRT artarak 86,499 milyon BRT'luk yeni bir rekor duruma ulaşmıştır. (Bu rakamlara 100 BRT'un altındaki gemiler ile Sovyet Rusya ve Çin Halk Cumhuriyetine ısmarlanan gemiler dahil değildir.)

Lloyd's Register Shipbuilding Returns» ün raporundan öğrenildiğine göre 31 Aralık 1972 de kapanan dönemde bu yükselme bilhassa Aralık ayında kendini hissettirmiştir. Bu ayda tersanelere verilen sipariş tutarı 10 milyon BRT'un üstüne çıkmıştır. Halihazır inşa durumu ise 1971 senesinin Eylül ayından beri ilk defa gerilemiştir.

Bu dönemde toplam 24,351 milyon BRT'luk 1916 gemi inşa halinde olup bu rakam 1972 senesinin 30 Eylülüne nazaran 581.487 BRT daha azdır. Sipariş rezervleri ise 31 Aralık 1972 de 1809 gemi-toplam 62,148 milyon BRT olarak kaydedilmiş olup bu rakam 3. dönemin sonuna nazaran 8,188 milyon BRT daha fazladır.

Lloyd'a Registere göre Yen'in değerinin yükseleceğinin tahmin edilmesi ve tanker piyasasının daha da düzelmesi siparişlerin artmasına sebep olmuştur. Çok sayıda büyük tanker Japonya, İsveç ve Batı Almanya gibi memleketlere sipariş edilmiştir. Teslim terminleri 1976 senesine kadar uzanmaktadır.

Gemi inşa eden memleketler şeref listesinde'de değişimler olmuştur. Japonya'nın 1972 nin 4. döneminin siparişlerindeki iştirak payı 6,429 milyon BRT daha artarak 39,385 milyon BRT yükselmiştir. (4. dönemdeki toplam artımın % 84 ü Japonyaya aittir). Bu rakamın 8,379 milyon BRT'u (+ 458 144 BRT) halihazır inşa

durumuna ve 31,006 milyon BRT'u (+ 5,971 milyon BRT) sipariş rezervlerine tekabül etmektedir. Geçen senenin sonunda'da ikinci sıradaki yerini muhafaza eden İsveç'in dünya siparişlerindeki iştirak payı 561 924 BRT daha artarak 7,329 milyon BRT'u bulmuştur.

Bunun 1,736 milyon BRT'u (— 126091 BRT) halihazır inşa durumuna ve 5,593 milyon BRT'u (+ 688 015 BRT) sipariş rezervlerine tekabül etmektedir. 3. sıradaki Batı Almanya'nın iştirak payı 4,870 milyon BRT (+ 766 141 BRT) dur. Bunun 1,504 milyon BRT'u (— 188 629 BRT) inşa edilmekte olan gemileri ve 3,366 milyon BRT'u (+ 954 770 BRT) sipariş rezervlerini ihtiva etmektedir. 4. sıradaki İspanya - 1971 in sonunda 5,585 milyon BRT ile 3. durumda idi — 33,763 BRT'luk bir azalma kaydederek 4,574 milyon BRT olarak belirlenmiştir. Bu memlekette de inşa edilmekte olan gemi tonajı düşme gösterirken sipariş rezervlerinde yükselme olmuştur.

Fransanın payı ise 1971 senesi sonunda 800 000 BRT ve 1972 nin son döneminde 134 384 BRT azalma göstererek 4,367 milyon BRT olmuştur. İnşa etmekte olduğu gemi tonajı 170 816 BRT artarak 1,441 milyon BRT'a ulaşırken sipariş rezervleri 305 200 BRT azalarak 2,927 milyon BRT'a düşmüştür.

İnşa edilmekte olan gemi tonajı ve sipariş rezervleri bakımından hafif artmalar gösteren diğer memleketler sırası ile şunlardır: İngiltere (4,217 milyon BRT), Norveç (3,504 milyon BRT), Danimarka (3,359 milyon BRT) ve USA (2,899 milyon BRT). İtalya bu dönemde 256 747 BRT'luk bir düşme ile 2,347 milyon BRT'a gerilmiştir. Onu takip eden memleketler şunlardır:

Hollanda	— 1,843 Milyon BRT (— 40 977 BRT)
Yugoslavya	— 1,470 Milyon BRT (— 189 914 BRT)
Polonya	— 1,419 Milyon BRT (+ 114 679 BRT)
Brezilya	— 1,055 Milyon BRT (— 4 775 BRT)

1972 senesinin 4. döneminde teslim edilen gemi adedi 670 olup bu da tonaj olarak 6,942 milyon BRT'dur (3. dönemde 6,542 milyon BRT). 622 geminin (6,368 milyon BRT) inşasına başlanmış olup bu rakamın bir önceki dönemde 7,301 milyon BRT olduğu bildirilmiştir. 6,963 milyon BRT'a (3. dönemde 6,295 milyon BRT) haiz 674 gemi ise denize indirilmiştir.

Gemi tiplerine göre siparişlere bakıldığında 1972 senesinin 4. döneminde tankerlerin ağır bastığı görülmektedir. 31 Aralık 1972 deki kayıtlardan tanker siparişinin bu son dönemde 57,743 milyon BRT (geçen dönemden 8,363 milyon BRT daha fazla) olduğu ve bunun toplam siparişlerin % 66,8 ini tuttuğu öğrenilmiştir. Bu tonaj meblâğının 11,004 milyon BRT'u (geçen dönemden 454 075 BRT fazla) inşa edilmekte olan tankerlere ve 46,740 (+ 7,909) milyon BRT'u rezerv tanker siparişlerine tekabül etmektedir. Tankerleri takip eden gemi tipi 18,357 milyon BRT (— 462 923 BRT) ile bulkcarrier'ler olup toplam tonajın 7,969 (— 364 613 BRT) milyon BRT'u inşa edilmekte olan ve 10,391 (— 98 310 BRT) milyon BRT'u rezerv bulkcarrier siparişlerine isabet etmektedir. Kuru yük gemilerine isabet eden değerler şöyledir: Toplam tonaj 5,772 milyon BRT (— 733 239 BRT), inşa edilmekte olan kuru yük gemisi tonajı 3,380 milyon BRT (— 645 540 BRT) ve rezerv siparişteki kuru yük gemisi tonajı 2,392 milyon BRT (— 87,699 BRT). Kuru yük gemi tonajının % 27,7 si (1,6 milyon BRT ü) container gemilerine isabet etmekte olup bu yüzde geçen dönemde % 29,2 idi.

Kuru yük gemisi siparişindeki bu hızlı düşmenin bu dönemde de devam ettiği görülmektedir. Dünya toplam sipariş tonajının 2,2 milyon BRT'u gaz tankerlerine isabet etmektedir. Bu gemilerin toplam taşıma kapasiteleri yaklaşık olarak 3,8 milyon metre küb olup bu tonajın 1,0 milyon

BRT'u (1,8 milyon metre kübü) Fransaya ve 0,4 milyon BRT'u (0,8 milyon metre küb'ü) Amerika Birleşik Devletlerine sipariş edilmiştir.

Bu dönemde 2,546 milyon BRT 3,377 (+ 1,001) milyon BRT tanker deni (— 165 027 BRT) tanker teslim edilmiş, 3,377 (+1,001) milyon BRT tanker denize indirilmiş ve 2,986 milyon BRT (— 628 737 BRT) tanker inşa halinde bulunmaktaydı. Bulkcarrierlerde durum şöyledir: Teslim edilen tonaj 2,823 milyon BRT (+ 432 905 BRT), denize indirilen tonaj 2,092 milyon BRT (— 283 484 BRT) ve bu dönemde inşa halinde bulunan cevher gemisi tonajı 2,416 milyon BRT (+ 38 020 BRT). Kuru yük gemilerine gelince: teslim edilen gemi tonajı 1,137 milyon BRT (+ 71 311 BRT), denize indirilen gemi tonajı 931 803 BRT (— 147 486 BRT) ve bu dönemde inşa halinde bulunan gemi tonajı 571 230 BRT (— 308 689 BRT).

Siparişte bulunan 100 000 BRT'dan büyük gemilerin adedi bu dönemde 345 olmuştur (3. dönemde 320 idi). Bu 100 000 BRT'den büyük gemilerin gemi inşaatçı memleketlere dağılımı parantez içindeki değerler 3. dönemdeki değerleri belirtmek üzere şöyledir: Japonya 182 (160), İsveç 26 (25), Batı Almanya 22 (16), Fransa 20 (20), İspanya 19 (20), Danimarka 18 (19), Norveç 14 (14), İngiltere 13 (13) ve Hollanda 11 (11). Bu 345 gemiden 29 tanesi Diesel tahriklidir.

4. dönemde ihraç edilen yeni inşaa gemi tonajı 399 101 BRT artarak 12.517 milyon BRT'a ulaşmıştır (% 51,4). Bu tonajın 5,354 milyon BRT'u (% 63,9) Japonyaya, 1,421 milyon BRT'u (% 81,9) İsveç'e, 812 835 BRT'u (% 54,1) Batı Almanya'ya ve 781 398 BRT'u (% 54,2) Fransa'ya isabet etmektedir.

Lloyd's Register klâsı altında inşa edilen gemi tonajının memleketlere dağılımı şöyledir: İngiltere 3,960 milyon BRT,

Liberya 3,792 milyon BRT Japonya 3,025 milyon BRT, Norveç 2,467 milyon BRT, A.B.D. 1,570 milyon BRT, İtalya 1,530 milyon BRT, Fransa 1,081 milyon BRT, İspanya 736 941 BRT, İsveç 631 137 BRT, Batı Almanya 816 438 BRT, Yunanistan 738 864 BRT, ve Panama 503 001 BRT.

BÜYÜK TANKERLER VE DRAFT

1972 nin sonunda 300 000 DWT' dan büyük 8 tanker hizmete girmiş olup 52 tanesi'de siparişe bağlanmıştır. Hansa'nın yaptığı bir istatistiğe göre 1973 Ocak ayının sonunda inşa halinde olan 300 000 DWT'dan büyük tanker sayısı 78 idi. Bu istatistiğe Burmah Oil kumpanyası tarafından Todd Shipyards (UAS) yaptırılmak istenen, fakat henüz katiyet kesbetmemiş olan 370 000 DWT'luk 6 tanker ile Astilleros Espanoles Şirketinin Cadiz Tersanesine yaptırmayı tasarladığı 350 000 DWT'luk 4 adet tanker dahil değildir.

Enteresan olan draft ve L/B oranı nazarı itibare alınarak yapılan bir mukayese tablosudur. Geçen senelerde büyük tankerler Japon deniz ulaştırma sektörünün inhisarında olduğundan, bu gemilerde draft sınırlandırmalarına riayete pek ihtiyaç duyulmamıştı.

Fakat şimdi hem Avrupa, hem de Japon Tersaneleri Euro tanker tipine yönelmişlerdir. (Kalkış limanında max draft 73' ve varış limanında max draft 72'). Bu ise Japonların tabir ettiği gibi küvet tipi gibi geniş gemi formlarını icabettirmektedir. En extrem değerleri ise IHI ve Hitachi Tersanelerinin yaptığı ve L/B=5 olan tipler vermektedir.

Bu şekildeki ilk siparişi kısa bir müddet önce Groulandris yapmıştır. Halihaırda en büyük tanker olan. «Globtik Tokyo» (477 000 DWT) tecrübe seferlerinden sonra 20 Şubatta hizmete girmiştir.

T A B L O
Standart - Büyük Tanker Tipleri

İnşa Tersanesi	1973 Ocak Sonunda Sipariş Sayısı	DWT	Lpp [m]	B (m)	D (m)	d (m)	L/B	HP	Hız [knot]
Chantiers de l'Atlantique	2	540.000	400.00	63.00	35.00	28.50	6,35	2x32400	—
IHI (Gloptik Tokyo)	3	477.000	360.00	62.00	36.00	28.00	5,80	45.000	15,0
IHI (Nisseki Maru)	1	372.698	330.00	54.50	35.00	27.04	6.00	40.000	15,0
IHI (Fat Tanker)	1	364.300	340.00	58.00	29.00	22.60	5.00	40.000	15,0
Hitachi	2	400.000	350.00	70.00	28.10	22.15	5.00	45.000	15,6
AGWeser (Euro Tanker)	6	380.000	356.50	64.00	28.60	22.00	5.60	45.000	16,0
Sumitomo	4	371.000	358.00	64.00	28.40	22.40	5.55	50.000	16,0
Mitsui	2	370.000	354.00	65.40	28.70	22.17	5,40	45.000	16,0
Mitsui	2	304.350	330.00	56.00	28.65	22.35	5,90	36.000	15,1
Mitsui	2	350.000	350.00	62.00	28.00	22.30	5,65	45.000	16,0
Kawasaki	3	364.500	350.00	63.00	28.90	22.30	5,55	45.000	15,5
Kawasaki	2	300.300	325.00	56.00	28.80	22.30	5,80	36.000	15,6
Aker - Stord	1	352.000	360.00	59,90	28,35	22,30	6,00	42.000	16,0
Koçkum	6	348.200	350.00	60,80	28,32	22,30	5,80	40.000	15,5
Odense / Lindö	2	330.000	353.00	56,40	28,43	—	6,20	36.000	—
Odense / Lindö	11	309.000	337,40	56,40	28,43	22,28	6,00	36.000	—
Nippon Kokan	3	330.000	330,00	60,00	28,70	22,60	5,50	40.000	16,0
Astano	5	325.600	330,00	53,30	32,00	24,70	6,15	2x18700	14,5
Mitsubishi	2	321.600	322,00	53,60	32,00	24,62	6,00	36.000	15,0
Mitsubishi ve IHI	6	326.600	330,00	53,30	32,00	24,78	6,15	2x18700	14,6
İtalcantieri	2	315.000	334,00	54,20	25,60	23,16	6,15	38.000	15,2
Harland - Wolff	6	330.000	351,81	55,40	28,75	22,35	6,35	36.000	15,0
Harland - Wolff	4	313.000	336,00	55,40	28,75	22,35	6,10	36.000	15,50
Bremer Vulkan	7	313.000	336,00	55,40	28,75	22,35	6,10	36.000	15,5
Verolme	1	310.000	336,00	55,40	28,55	22,38	6,10	36.000	15,5

AG WESER TERSANESİNİN EURO TANKERİ

AG «Weser» Tersanesi 1975/76 senelerinde her biri 380 000 DWT olan 6 tane

Euro tankeri teslim edecektir. Siparişi armatörler Colocotronis, Niarchos ve Hapag - Lloydur. Bu gemiler İran - Avrupa arası sefer için ve varış limanında (Rotterdam) draftları 72' olarak şekilde dizayn

edilmişlerdir. Tankerler % 85 taşıma kapasitelerinde (Yaklaşık olarak 340 000 ton) Wilhelmhaven limanına'da girebileceklerdir.

Bundan başka bu gemilerde Ekim 1971 de uygulamaya başlanan «yaralanma halinde dışarıya dökülen yakıt miktarının sınırlandırılması için tank bölmelemesi ile ilgili İMCO kaideleri» gerçekleştirilecektir. Draft tahditi genişliğin artırılmasına yol açmıştır.

Bundan önce Avrupa'da inşa edilen 230 000 ile 280 000 DWT'luk tankerlerde L/B oranı 6,3 ve hattâ 7 (Götaverken) iken bu Euro tankerlerde bu oran 5,6 olacak şekilde tutulmuştur. Konstrüktif yönden bu yeni tankerleri şimdiye kadar inşa edilen büyük tankerlerden ayıran fark mukavemet sebebiyle, bilhassa torsiyon gerilmelerini önlemek ve de tank büyüklüğünü tahdit etmek için gemi ortasına yerleştirilen tülâni perdedir. Bundan başka bu gemilerde kasara güverte ön görülmüş olup, üst yapılar (Güverte evleri) kazan ve makine kaportasından tamamen ayrı olarak dizayn edilmiştir.

Tahrik sisteminde şimdiye kadar inşa edilmiş turbinli tankere nazaran en önemli fark bu gemilere tekrar iki kazan konulacak olmasıdır. AG Weser tarafından yapılacak olan bu Babcock gemi kazanlarının her biri 513°C da 74,5 atü basınçla saatde 85 ton buhar üreteceklerdir.

Turbin donanımı AG Weser - General Electric imalâtı olup 80 devir/dakikada, 45 000 HP verecek ve gemiye 16 knot'luk bir hız sağlayacaktır. 4 pompa AG Weser imalâtı 3 500 HP'luk turbin ile tahrikli olacak ve her biri saatte 5,000 ma basarak gemiye 20 saatte boşaltma imkânını sağlayacaklardır.

Akım üretici olarak her biri 2,000 Kw'lık iki türbo generatör ve 700 Kw. lık diesel generatör kullanılacaktır.

İlk gemi 1974 senesinin Haziran ayında kızağa konulacak ve 1975 senesinin Ocak ayında teslim edilecektir. Öteki gemiler 16 haftalık farklarla teslim edileceklerdir.

Her bir gemi için 46,500 tonluk çelik kullanılacak ve 1,5 milyon saat harcancaktır. Bu gemilerin her birinin inşa fiatı 170 - 180 milyon Alman markı civarındadır.

Worldwide MacGREGOR

NAME & ADDRESS	TOWN	TELEPHONE	TELEX
ARGENTINA MacGREGOR-ARGENTINA S.R.L. Lavalle 437, 3° piso	BUENOS AIRES	32.9942	121653
AUSTRALIA MacGREGOR CARGO HANDLING (AUSTRALIA) PTY. LTD P.O. Box 132, Bayswater	VICTORIA 3153	728-1288	30072
BRAZIL MacGREGOR DO BRAZIL S.A. Av. Rio Branco 81, 21° andar	RIO DE JANEIRO ZC 21 Guanabara	221.0782	31751
BRITAIN MacGREGOR & CO. (Naval Architects) LTD 86/90 Front Street, Monkseaton	WHITLEY BAY Northumberland	23325 & 28211	53382
FRANCE MacGREGOR-COMARAIN S.A. 219-221, rue de Versailles	92 VILLE-D'AVRAY	926.77.93	20891
GERMANY DEUTSCHE MacGREGOR GmbH Sonneberger Strasse 20	BREMEN	4.68.21	0244957
GREECE MacGREGOR & CO. (Naval Architects) LTD Piræus Branch Office, P.O. Box 115 Oceanic Building - 57 Akti Miaouli	PIRÆUS	4524.592 4520.725	212424
HOLLAND MacGREGOR-COMARAIN HOLLAND N.V. Prins Hendrikade 170	AMSTERDAM	(020)24.46.62	13321
HONGKONG MacGREGOR CARGO HANDLING CO. (HONGKONG) LTD P.O. Box 1.	HONGKONG	H.22.66.42	3476
INDIA SCINDIA WORKSHOP LIMITED Patent Slip, Dockyard Road, Mazagaon	BOMBAY 10	373484	011-2205
ISRAEL MacGREGOR (ISRAEL) LTD Palmer's Gate No 1-P.O. Box 1281	HAIFA	527486	44721
ITALY MacGREGOR-COMARAIN S.A. Via B. Bosco 15	16121 GENDA	58.18.81 & 59.16.48	27449
JAPAN MacGREGOR FAR EAST LTD Dishi Bldg. No. 7-1, 2 Chome, Hatchobori, Chuo-Ku	TOKYO	552.5101	22582
MALTA MALTA DRYDOCKS CORPORATION The Docks	MALTA G.C.	Malta Central 22451 & 22491	211
NORWAY NORSK MacGREGOR A.S. Ostre Muralsmenning 1	5000 BERGEN	21137	42076
NORWAY NORSK MacGREGOR A.S. Fuglehaugt 11	OSLO 2	56.26.10	11901
PAKISTAN KARACHI SHIPYARD & ENG. WORKS LTD P.O. Box 4419 West Wharf	KARACHI 2	224041-46	706
PERU SERVICIO INDUSTRIAL DE LA MARINA (SIMA) Base Naval Del Callao	CALLAO	280267 & 293698	5528
POLAND CENTROMOR Ul Okopowa 7	GDANSK	312271	51376
PORTUGAL NAVERIL LDA. Rua Castilho, 75 R/C.E.	LISBON 1	58117	1148
SINGAPORE R. JUMABHOY & SONS (PTE) LTD MacGregor Service Station Shipping Office Block, P.S.A., Gate 5, Keppel Road	SINGAPORE 4	912511 912593	21626
SOUTH AFRICA MacGREGOR CARGO HANDLING (SOUTH AFRICA) LTD Bayhead Sites	DURBAN, Natal	35 5921	67328
SPAIN ASTILLEROS ESPANLES S.A. Factoria de Sevilla, Apartado 89, Punta Del Verde	SEVILLE	27.48.00	27648
SWEDEN ANKERLOKKEN MacGREGOR AB Frotallsgatan 30, P.O. Box 135, S 421 22 Vastra Frolunda 1	GOTHENBURG	(031)49.06.00	20735
TURKEY YEDI DENIZ Kabataz, Derya han No 205	ISTANBUL	49.17.85 & 49.57.29	
U.S.A. MacGREGOR-COMARAIN INC. 135 Dermody Street	CRANFORD New Jersey 07016	272.8440	138618
YUGOSLAVIA METALNA Zagrebska 20	MARIBOR	(062)32.220	33115
YUGOSLAVIA ULJANIK Rade Koncara 1	PULA	23-22	25221/2
YUGOSLAVIA SPLIT SHIPYARD P.O. Box 107	SPLIT	41222	26125
COORDINATION CENTRE CENTRAL MacGREGOR LTD 50 Salisbury Road, Hounslow TW4 6JP	Near LONDON AIRPORT	(01) 572 0912	935727

MacGREGOR

Cargo transfer and access equipment.

Dünya Tersanelerinden ve Gemi Endüstrisinden Haberler

— 50.000 HP'luk tek pervaneli Gemi

Kısa bir müddet önce IHI Tersanesi tarafından tamamlanan «Japon Ambrose» adlı konteyner gemisi tersane tarafından şimdiye kadar inşa edilmiş en büyük güçlü tek pervaneli gemi olduğu ifade edilmiştir. Gemi 1569 konteyner (20'luk) taşıyacak olup 50,000 HP türbin donanımı ile 25,1 knotluk sürat yapacaktır.

— O E C D Anlaşmasına rağmen Japonyanın hatalı davranışı

Uzun müzakerelerden sonra Romanyalı sipariş verenler tarafından Danimarka tersanesi Burmeister - Wain'a verilmesi söz konusu olan 80,000 DWT'luk toplam 500 milyon dkr değerinde 4 adet tanker son dakikada Japonlar tarafından fiyat indirimine uğramıştır. Bu durum kısa bir müddet önce Danimarka tersanesinin bir yetkilisi tarafından açıklanmıştır.

Yetkili açıklamasında Japonların bu 4 tankeri 12 senelik kredi vâdesi ve toplam inşa değerinin % 60'ının Romanya tarafından malla ödenmesi kolaylığını da öne sürerek 450 milyon dkr'e yapacaklarının öğrenildiğini ifade etmiştir. Per Schröderin - Burmeister - Wain'ın satış müdürü - ifadesine göre Japonlar kendilerinin bağlı bulunduğu O E C D (İktisadî iş birliği ve kalkınma teşkilâtı) anlaşmasına ihânet etmiş olmaktadır. Zira bu anlaşma gereğince yabancı memleketlerden sipariş verenler için gemi inşa kredi vâdesi için 8 senelik bir süre tanımlanmıştır.

— İSPANYADA YENİ TERSANE

Astilleros Espanoles SA Şirketi Cadiz koyunda Nuevo Astillero Bahiade Cadiz adı altında yeni bir tersane yaptırmaktadır. Söz konusu tersane 1 milyon DWT kadar gemi inşa edebilecek bir ge-

mi inşa dokuna mâlik olacaktır. 175 metre açıklıklı 600 tonluk portal kreyn dok'ta hizmet görecektir. Senelik çelik işleme kapasitesi 180 000 ton olacaktır. Bunun haricinde bu şirket burada ayrıca 400 000 ton'a kadar gemileri tamir edebilecek bir tamir tersanesi kurmayı tasarlamaktadır.

— Azalan Alman Ticaret Filosu

Alman Ticaret Filosu 1972 senesinde 267 gemilik (596 510 BRT) bir azalma kaydetmiştir. Almanya Ulaştırma Bakanlığının Deniz Ulaşımı Bölümünün verdiği durum raporuna göre 1 Ocak 1972 de Alman Ticaret filosu 2 510 gemiden (8,427 milyon BRT) 1 Ocak 1973 de 2 243 gemiye (7,831 milyon BRT) düşmüştür. Toplam 0,934 milyon BRT'luk 154 gemi (bunun 141 tanesi 0,901 milyon BRT ile yeni inşa gemidir) filoya katılırken toplam 1,526 milyon BRT'luk 420 gemi filodan eksilmiştir. Bu eksilişin büyük bir kısmını dış memleketlere satılan gemiler tutmuştur: 235 gemi - 0,865 milyon BRT. Bandırası değiştirilen gemi adedi 119 (0,616 milyon BRT) olup bu rakam geçen sene 96 gemi - 0,499 milyon BRT idi.

Dış memleketlere verilen gemilerin çoğunluğunu tankerler ve bulkcarrier'ler teşkil etmiştir.

— Gemi İnşaatı Fiyatlarında Gelişim

HP. Drewry (Shipping Consultants)' in Londrada yayınlanan bir etüdünde bazı enteresan değerler verilmektedir. Yeni gemi inşa fiyatları 1962 senesi baz olmak üzere şöyle değişmiştir :

1962	100
1964	101
1966	107
1968	115
1970	135
1971	176

210 000 DWT'luk bir tanker için aşağıdaki değerler verilmektedir :

Sipariş tarihi	Fiat (Dolar)/DWT
1966 Sonu	63
1968 Sonu	79
1970 Sonu	148
1971 Ortası	145

Avrupa ile Japonya arasındaki rekâbet yönünden enteresan sayılabilecek saat ücretleri mukayesesi (1970 senesi baz alınmıştır) :

Japonya	100 %
İtalya	82 %
Fransa	85 %
İngiltere	99 %
Batı Almanya	139 %
İsveç	190 %

Japonyadaki ücretlerdeki gelişme (Ortalama değerler) :

1965	31.650	Yen/Ay	100 %
1967	37.610	Yen/Ay	121 %
1969	47.570	Yen/Ay	153 %
1970	56.224	Yen/Ay	180,5 %
1971	67.469	Yen/Ay	217 %
1972	80.960	Yen/Ay	260 %

Japonya'nın gemi inşa fiyatları Avrupa'ya nazaran daha süratli artmaktadır. Buna karşılık Avrupa'da çelik fiyatları Japonya'ya nazaran daha süratli yükselmektedir. Ancak Yen'in değerinin yükselmelerinden sonra tekrar bir denge teessüs ettirilmiş olup bunu aşağıdaki tablo göstermektedir :

Gemi İnşaatı Saçı Fıatlarının Mukayesesi

	İngiltere	Japonya
1969'un 4. dönemi	119 Dolar/Ton	128 Dolar/Ton
1970'in 3. dönemi	131 Dolar/Ton	112 Dolar/Ton
1971'in 1. dönemi	139 Dolar/Ton	100 Dolar/Ton
1972'in 1. dönemi (Yen'in değerinin artmasından önce)	153 Dolar/Ton	116 Dolar/Ton
(Yen'in değerinin artmasından sonra)		139 Dolar/Ton
1972'nin 2. dönemi	155 Dolar/Ton	145 Dolar/Ton

Gemi İnşa Fıatları Tablosu

	TWT	Sipariş Tarihi	Teslim Tarihi	Fiat/DWT
Frigorofik gemi	5400	Kasım 1971	Eylül 1972	466 Dolar/Ton
Kuru Yük Gemisi	12000	Kasım 1972	Aralık 1973	520 Dolar/Ton
Kuru Yük Gemisi	20000	Haziran 1971	Ekim 1973	315 Dolar/Ton
Dökme Yük Gemisi	18700	Temmuz 1971	Temmuz 1973	241 Dolar/Ton
Dökme Yük Gemisi	26600	Aralık 1971	Nisan 1973	267 Dolar/Ton
Dökme Yük Gemisi	106000	Temmuz 1971	1974	185 Dolar/Ton

	DWT	Sipariş Tarihi	Teslim Tarihi	Fiat/DWT
Araba ve Dökme Yük Gemisi	33.000	Eylül 1971	Ekim 1974	273 Dolar/Ton
OBO	118.000	Ekim 1971	Aralık 1974	178 Dolar/Ton
Cevher - Yağ Gemisi	214.000	Kasım 1971	Temmuz 1973	128 Dolar/Ton
Tanker	70.000	Mart 1972	Temmuz 1973	186 Dolar/Ton
Tanker	136.000	Mart 1972	Haziran 1974	155 Dolar/Ton
Tanker	254.000	Ocak 1972	Mart 1975	141 Dolar/Ton
Tanker	300.000	Aralık 1971	1974 Sonu	146 Dolar/Ton
Tanker	380.000	Ocak 1973	1976 Başı	140 Dolar/Ton
Container Gemisi	26.000	Eylül 1971	Ocak 1974	1154 Dolar/Ton
Lash tipi Gemi	21.500	Mart 1972	Eylül 1974	1279 Dolar/Ton

1. dönem 1972 de sipariş edilmek ve 1975/76 da teslim edilmek üzere 120.000 m³ ve daha yukarı gaz tankerleri için fiat'ın 500 - 600 Dolar/m³ olduğu belirtilmektedir.

Yalnız yukarıdaki değerlerin sadece kaba bir tahmin için kullanılabileceği unutulmamalıdır.

REFERANS:

«Hansa» I ve II Februar - 1973

TERSANELERİMİZİN İŞ DURUMLARI

CAMIALTI TERSANESİNİN YENİ İNŞA DURUMU

Devam Eden İşler				Kontrata Bağlanan İşler		
Gemi Tipi	Kapasitesi	Başlama Tarihi	Programlanan tarih	Gemi tipi	Kapasitesi	Başlama Tarihi
Koster I	2700 DWT.	3-11-1970	13-2-1972	Feribot I	3400 GRT	1-1-1973
Koster II	» »	»	13-3-1972	Feribot II	» »	»
Koster III	» »	»	13-4-1972	Cevher Gemisi I	18000 DWT	1-9-1973
Koster IV	» »	»	13-5-1972	» » II	» »	1-5-1974
Ş.H.Yol.Gm.I	590 GRT	21-8-1971	20-2-1971	» » III	» »	1-1-1975
Ş.H.Yol.Gm.II	» »	»	20-3-1973	Yüz.Hav.Pon.	2250 kali-	
Ş.H.Yol.Gm.III	» »	»	5-5-1973		kap	1-3-1973
Koster V	2700 DW.T.	22-8-1972	22-11-1973	(*) Kruvaziyer I	350 yolcu	1-1-1974
Koster VI	» »	»	22-12-1973	» II	» »	»
Koster VII	» »	»	22-1-1974	» III	» »	1-8-1975
Koster VIII	» »	»	22-2-1974			
Denet Motoru	» »	15-2-1972	15-2-1972			

(*) Etüd halinde

GAYE LTD. ŞTİ

Devam Eden

İşleri : 1200 DW. tonluk koster

Kontrata Bağlanan

İşler : 1100 DW. tonluk tanker
2500 DW. tonluk tanker

MARMARA TRANSPORT A.Ş.'NİN YENİ İNŞAAT DURUMU

Gemi tipi	tonajı	Başlama tarihi	tekne teslim tarihi	Sahibi
Tanker	5300 DW.T.	Kasım 1971	Ekim 1973	Petrol Transport

GÖLCÜK, HASKÖY, TAŞKIZAK TERSANELERİ

Gölcük'te 18.000 DW. tonluk iki adet dökme yük gemisi D. B. Deniz Nakliyatıyla kontrata bağlanmıştır.

Ekim 1972 sayılı gemi mecmuasında, Hasköy Tersanesine ait verilen bilgilerde değişim olup, iki adet 125 tonluk şat ile

3 adet 10,5 m. lik palamar motorları kontrata bağlanmıştır.

Taşkızak tersanesinde özel sektör için halen inşa edilen ve kontrata bağlanan gemilere ait bilgiler aşağıdaki gibidir.

Geminin tipi	Kontrat tarihi	Geminin Cinsi	Kapasite (ton)	Geminin boyutları			Kontrata göre D teslim tarihi
				L	B	d	
TANKER I	1-7-1961	Tanker	3300 DW	95,16	8,30	5,70	6,35 30-4-1973
TANKER II	25-12-1971	Tanker	3300 DW	95,16	8,50	5,70	6,35 30-7-1973
TANKER III	25-12-1971	Tanker	5300 DW	112	16,1	6,08	8,20 30-4-1974

HALIÇ TERSANESİNİN YENİ İNŞAATLARI

Devam eden inşaatlar

Tipi	Tonaj	başlama tarihi	Plânlanan teslim Tar.	Sahibi
Yolcu/feri	3422 GrT	1968	13-6-1973	Denizyolları
Yolcu 1100 kişilik	1330 Dep.	28-8-1972	30-12-1973	»
Yolcu 1100 kişilik	»	»	1-6-1974	»

Kontrata bağlanan yeni inşaatlar

Tipi	Tonajı	Başlama Tarihi			
Fren Feri	980	1973	1975	Van gölü İşletmesi	
Fren Feri	»	»	1976	» » »	
Yolcu	684 Dep.	1974	1974	Şehir Hatları İşletmesi	
»	»	1974	1975	» » »	
»	»	1974	1975	» » »	
»	»	1974	1975	» » »	
»	»	1975	1976	» » »	
»	»	1976	1976	» » »	
»	»	1976	1976	» » »	

DENİZCİLİK BANKASI ALAYBEY TERSANESİ İŞ DURUMU

DEVAM EDEN İŞLER

Tipi	DW. Ton	Başlangıç Tarihi		Taslim tarihi			
				Plânlanan			
Romorkör	800 HP	Ağus.	1972	Ekim 1973	Haz. 1973	1973	Giresun İşletmesi
Feribot	20 araba 150 yolcu 390 Dep.	Eylül	1972	Tem. 1973	Tem. 1973	1973	Ertürk Tanju
Asvalt 3	1200	Mart	1969	Kas. 1971	Mart 1973	1973	T. C. K.
Asvalt 4	1200	Mart	1969	Ocak 1972	Mayıs 1973	1973	T. C. K.

KONTRATA BAĞLANAN İŞLER

Tipi	D.W. Ton	Başlangıç tarihi	Teslim tarihi	Sahibi
Körfez vapuru	520 GRT	Ocak 1973	Aralık 1974	İzmir İşlet.
»	»	Haz. 1973	Mayıs 1975	»
Romorkör	2500 BHP	Ekim 1974	Mayıs 1975	İst. Lim. İşl.
Romorkör	»	»	Mart 1975	»

TERSANE	DEVAM EDEN İŞLER	KONTRATA BAĞLANMIŞ İŞLER
Çelik Tekne	2 adet 2500 DW, Tonluk koster	2500 DW. tonluk koster
Gemi İş. Koll. Şti.	1800 DW, tonluk koster	1800 DW. tonluk koster 1800 DW. tonluk koster
Çeliktrans	6 adet Romorkör	2700 DW. ton asit tankeri 2 adet 100 DW. ton koster 750 DW. ton koster
Gemi İnş. Koll. Şti.	1300 DW, tonluk tanker	1300 DW. tonluk tanker 1100 DW. tonluk koster 250 DW. tonluk koster 160 DW. tonluk tanker 130 DW. tonluk tanker

ANADOLU DENİZ İNŞAAT KIZAKLARI
YENİ İNŞAAT PROGRAMI

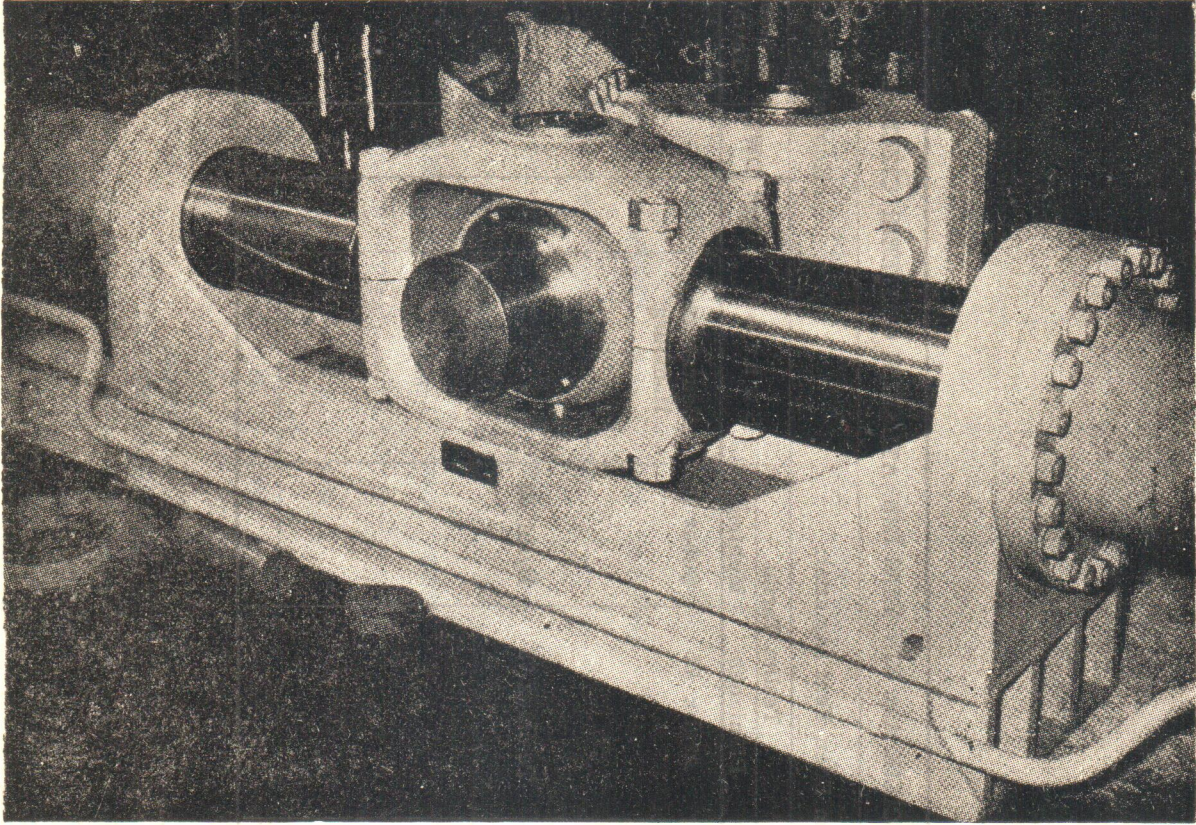
Yeni İnşaat No.	Sahibi	Tipi	DWT	L.B.F. [M.]	B [M.]	H [M.]	d [M.]	Ana Makina	Vs [Kn.]	Teslim Tarihi
138	TRANSKİM LTD	KİMYEVİ MADDE TANKERİ	1100	56,00	9,30	4,10	3,70	NOHAB 1175 BHP	12,0	TEMMUZ 1973
141	ARİF GÖKSU	O/C SH. DECK KOSTER	1000/1800	60,00	10,50	5,90/3,80	5,05/2,76	SKL 1320 BHP	12,5	AĞUSTOS 1973*
142	NAKLET KOL. ŞTİ	KOSTER	1000	53,63	9,20	4,20	3,85			ARALIK 1973*
143	Kolotoğlu kol. şti.	O/C SH. DECK KOSTER	1000/1800	60,00	10,50	5,90/3,80	5,05/3,75	NOHAB 1400 BHP	12,6	1974
144	TRANSKİM	KİMYEVİ MADDE TANKERİ	1100	56,00	9,40	4,10	3,70	NOHAB 1175 BHP	12,0	1974
145	ASİM İSLAMOĞLU	O/C SH. DECK KOSTER	1000/1800	60,00	10,50	5,90/3,80	5,05/3,75	NOHAB 1400 BHP	12,6	* 1974

DENİZCİLİK A.Ş. NİN YENİ İNŞAATLARINI GÖSTERİR ÇİZELGE

Tarih: .../12/1972

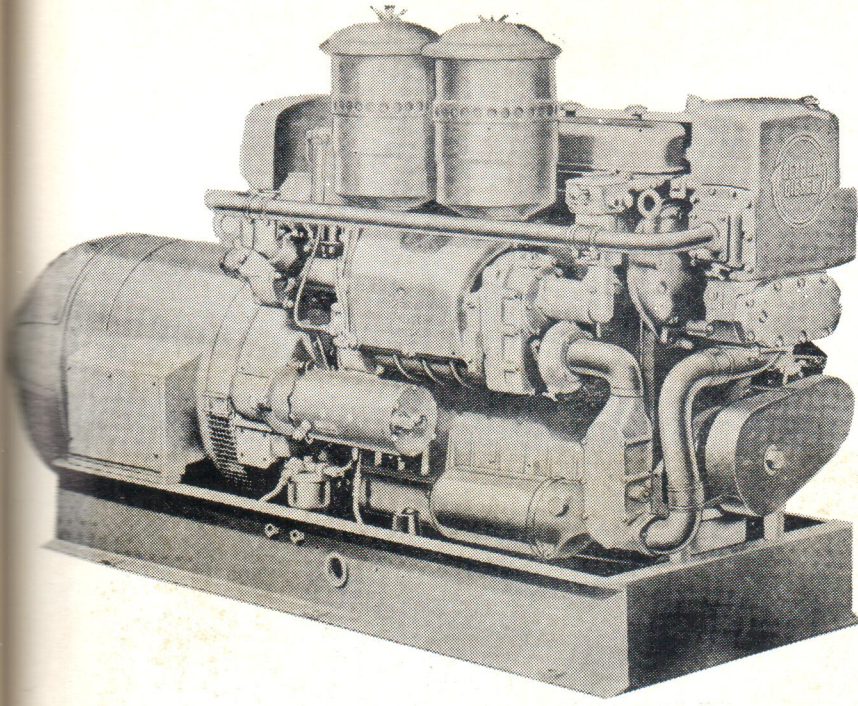
Tersane Adı	Devam Eden Yeni İnşaatları				Kontrata Bağlanan Yeni İnşaatların						
	Tipi	DWT.	Başlama Tarihi	Teslim Tarihi Plânlanan	Muhtemel	S a h i b i	Tipi	DWT.	Başlama Tarihi	Teslim Tarihi	Sahibi
Beykoz	Roll-on Roll-off	1590	Ocak 72	Aralık 72	Şubat 73	Beutelreck Hamburg					
*	*	*	Ekim 72	Temmuz 73	Eylül 73	*					

SVENBORG DÜMEN MAKİNALARI



3000 gemi SVENDBORG ELEKTRO - HİDROLİK DÜMEN MAKİNASI kullanıyor
Motorfabriken Bukh A/S Kalundborg, Danimarka

Türkiye Genel Acentesi: YEDİ DENİZ, Kabataş Derya han 205 İstanbul
Telefon: 49 17 85



GENERAL MOTORS

GEMİ YARDIMCI MOTORLARI

GENERATÖR GURUPLARI

25 KW'DAN - 675 KW'TA KADAR
ÇEŞİTLİ KAPASİTE

- 1 — DAHA KÜÇÜK EB'AT
- 2 — HAFİFLİK ve UZUN ÖMÜR
- 3 — ÖNÜNE DEBRİYAJLA POMPA
VS. EK ÜNİTE BAĞLAMA
İMKÂNI
- 4 — UCUZLUK
- 5 — TESLİM MÜDDETİ KISALIĞI
- 6 — BOL YEDEK PARÇA
- 7 — DEVAMLILIK SERVİS

**DERHAL BİLGİ ve PROFORMA
VERİLİR.**

GENERAL MOTORS OVERSEAS



Detroit Diesel Allison
Division of General Motors Corporation



T Ü R K İ Y E

GENEL DİSTRİBÜTÖRÜ

KURT BAŞAKINCI

MERKEZ : GAZİ M. KEMAL BULVARI 29
DEMİRTEPE - ANKARA

TELEFON
17 38 22

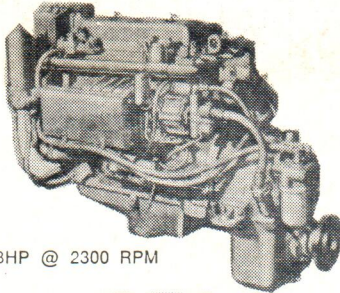
İSTANBUL ŞUBESİ

Şişli, Büyükdere Cad. 17/1
İSTANBUL

47 28 30

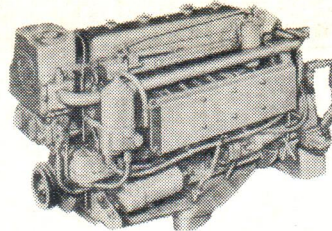
DENİZ MOTORLARI ve HİDROLİK ŞANZİMANLARI

4-71



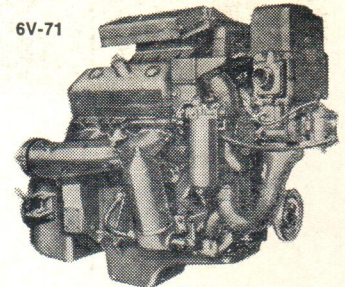
165 BHP @ 2300 RPM

6-71



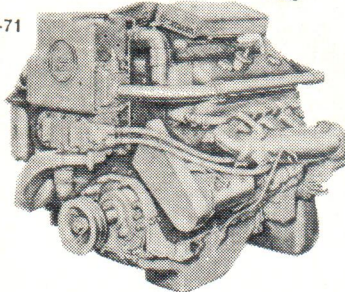
280 BHP @ 2300 RPM

6V-71



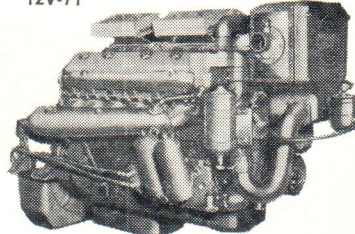
265 BHP @ 2300 RPM

8V-71



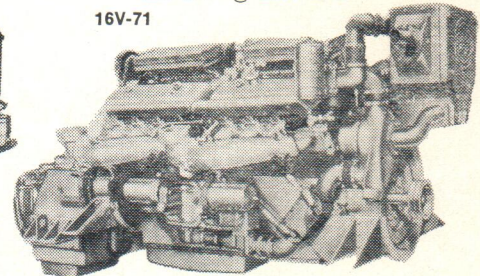
350 BHP @ 2300 RPM
380 BHP @ 2300 RPM (turbocharged)

12V-71



525 BHP @ 2300 RPM
585 BHP @ 2300 RPM (turbocharged)

16V-71



700 BHP @ 2300 RPM

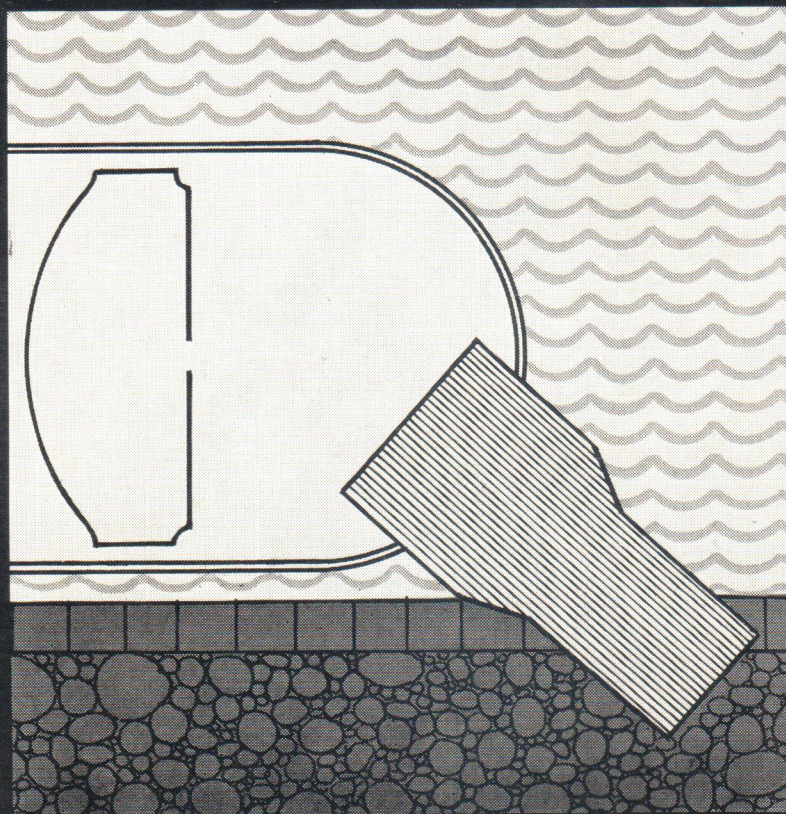
problem



Inadequate port facilities
for Ro-Ro traffic.

The
Ro-Ro
but it
ports,
necess
angled
The
Quart
puts b
busine
in spe
Ma
has be
instal
drive
ago, t
contr
Ramp
of ser
traffi

solution



There's nothing new about Roll-on/Roll-off. Ro-Ro traffic continues to expand fast, but its growth rate is restricted because some ports, even large ones, cannot provide the necessary stern loading facilities such as right angled quays or linkspan connections.

The solution to this problem is a MacGregor Quarter Stern Ramp. Which immediately puts both ship and port in the Ro-Ro business, with no additional investment in special quay design.

MacGregor experience in ramp technology has been built up through hundreds of Ro-Ro installations of all types; from the first drive on/drive off ships, more than a decade ago, to large transatlantic vessels, and to contracts completed and in hand for Quarter Ramps. The MacGregor world-wide network of service stations is your assurance that your traffic will roll on and off at all times.

MacGREGOR

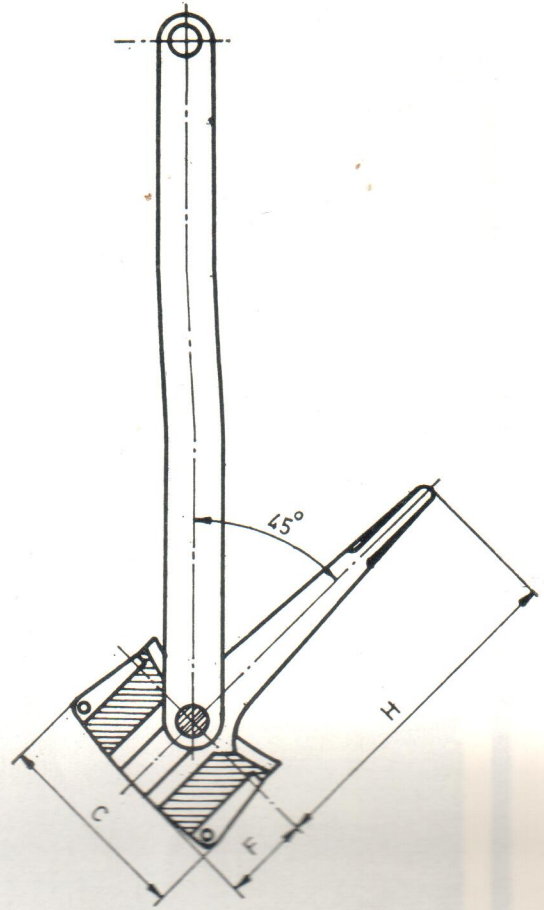
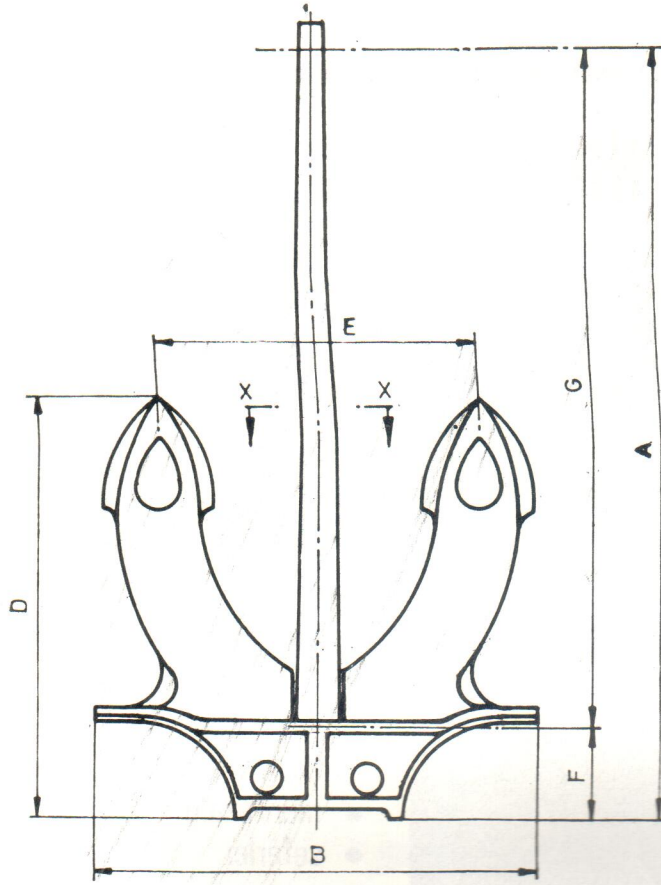
Cargo transfer and access equipment.

PVC den mamül basınçlı su boruları

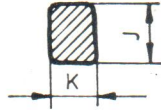
PİMAS

PLASTİK İNŞAAT MALZEMELERİ A.Ş.

FABRİKA: ÇAYIROVA - GEBZE TEL: 112 - 166 - 196 MAĞAZA: BÜYÜKDERE CAD. NO. 33 ŞİŞLİ İST



X-X Kesiti

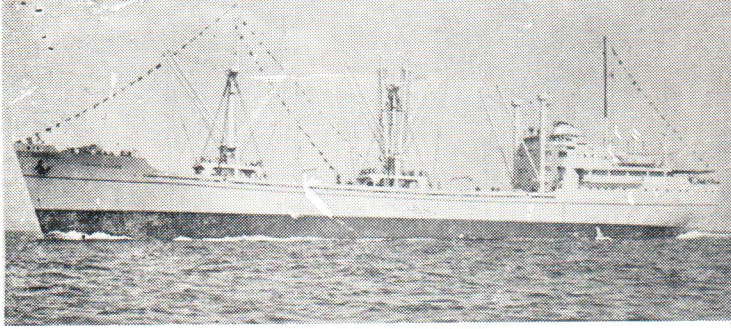


Mevcut tipler: 60 - 100 - 200 - 250 - 300 - 400 - 500 - 650 - 760 - 900 -
1000 - 1200 - 1500 - 2000 - 2200 kg

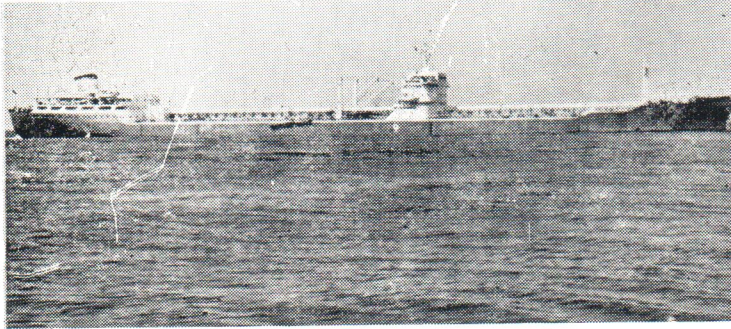
GÖZ DEMİRİ ()		BURÇELİK ÇELİK DÖKÜM SANAYİİ A. Ş. BURSA
TİP : UNION		
İMALÂT No : UA		
FİZİKİ EVSAF:	KOPMA DAYANIMI : MİN. 42 Kg/mm ²	SİPARİŞ ADRESLERİ
	AKMA SINIRI MİN. 21 Kg/mm ²	BURSA :Buro: Atatürk Cad. İpekçi Han No:2 Tel. 33 19
	UZAMA MİN. % 24	BURSA :Fb. Organize San. Bölgesi Tel. 59 01
	KESİTTE DARALMA MİN. % 35	İSTANBUL: Tersane Cad. İzsal Han 44/22 Karaköy Tel. 44 57 30



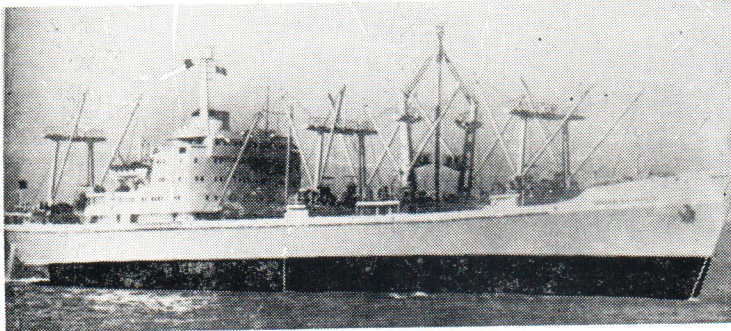
D. B. Deniz Nakliyatı



ABİDİN DAVER ŞİLEBİ



63.880 TONLUK GERMİK TANKERİ



GENERAL A.F.CEBESÖY

Türkiye'nin Dev
Şilep ve Tanker
Filosu ile
hizmetinizdedir



- Kontinant
- Akdeniz
- Amerika
- Hatlarında
- muntazam
- seferler



Sür'at, Emniyet
ve Dikkatli
Nakliyat Ancak
D.B. Deniz Nakliyatı
Gemilerindedir



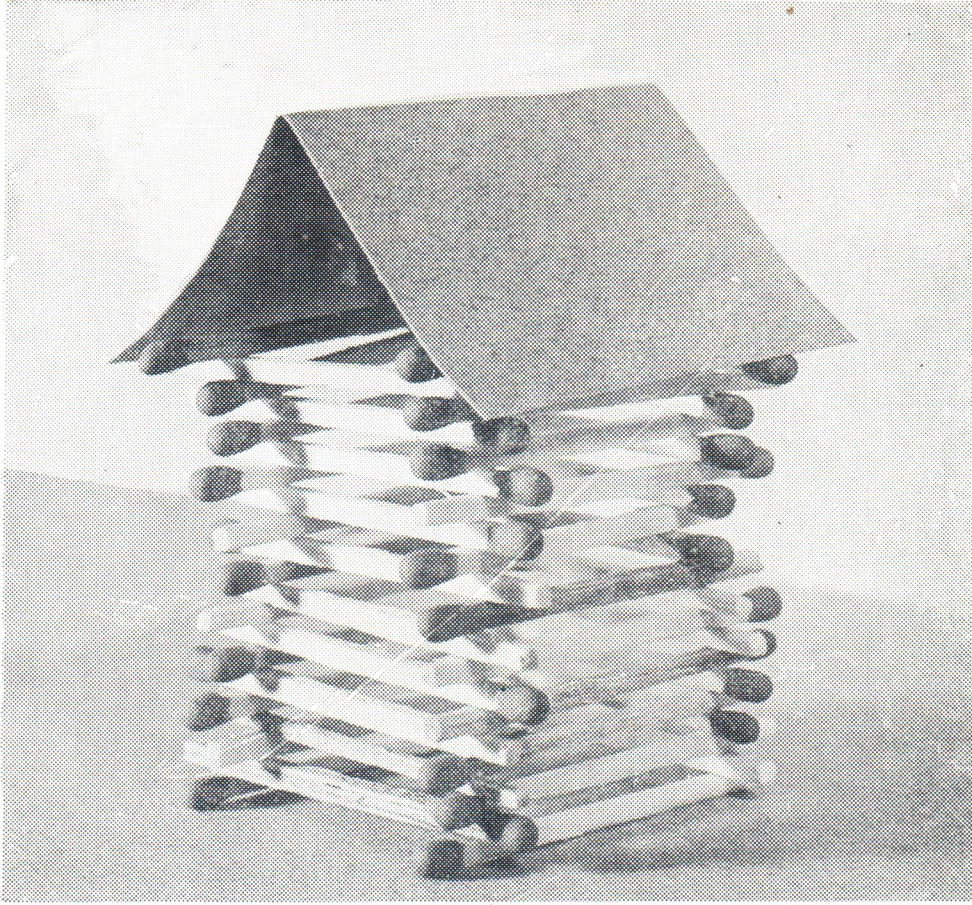
Bütün hatlarda en ucuz ve en konforlu kamaralarda seyahat edilir.

D.B. Deniz Nakliyatı T.A.Ş

Meclisi Mebusan Cad. 93-95-97 Fındıklı - İstanbul

Tel. Genel Md. 44 9763 - 45 2120 (sant.) Baş Ac: 49 99 34

D.B. Cargo İstanbul



BÖYLE OLMAZ

TİVİ reklam

Geleceğinizi
sağlam temeller
üzerine oturtun

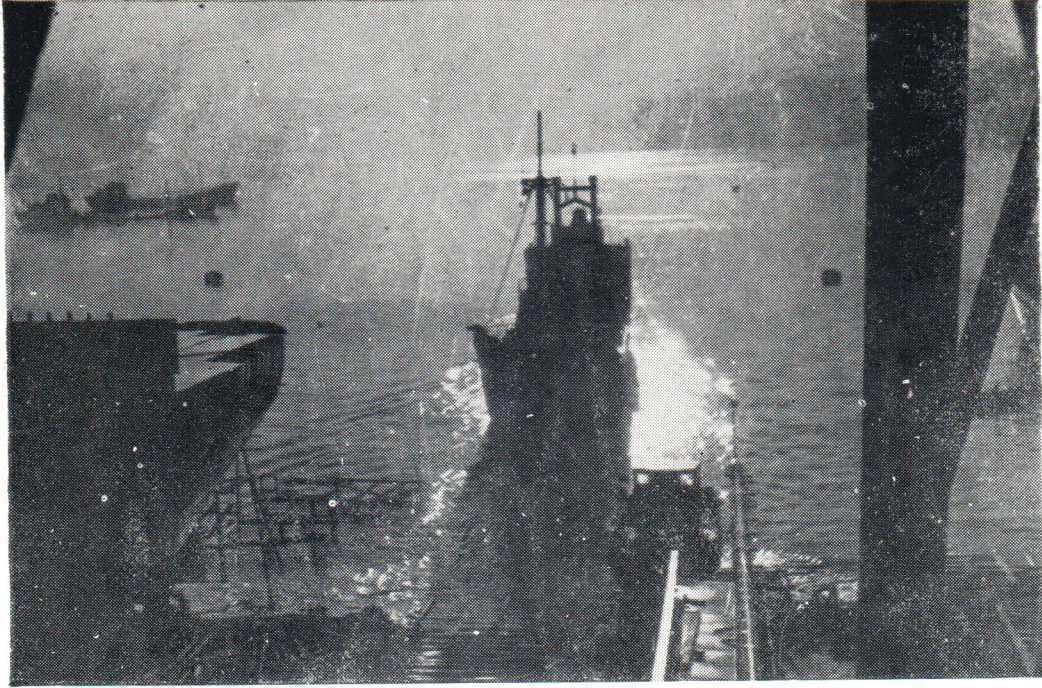


TÜRK TİCARET BANKASI

EDİRNE'den KARS'a kadar yurdun her köşesinde hizmetinizde

İŞTE!

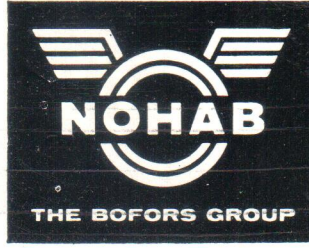
ÇEYREK ASIRLIK
TECRÜBE MAHSULÜ
BİR GEMİ DAHA



a

ANADOLU
DENİZ İNŞAAT KIZAKLARI
Sanayi ve Ticaret Limited Şirketi

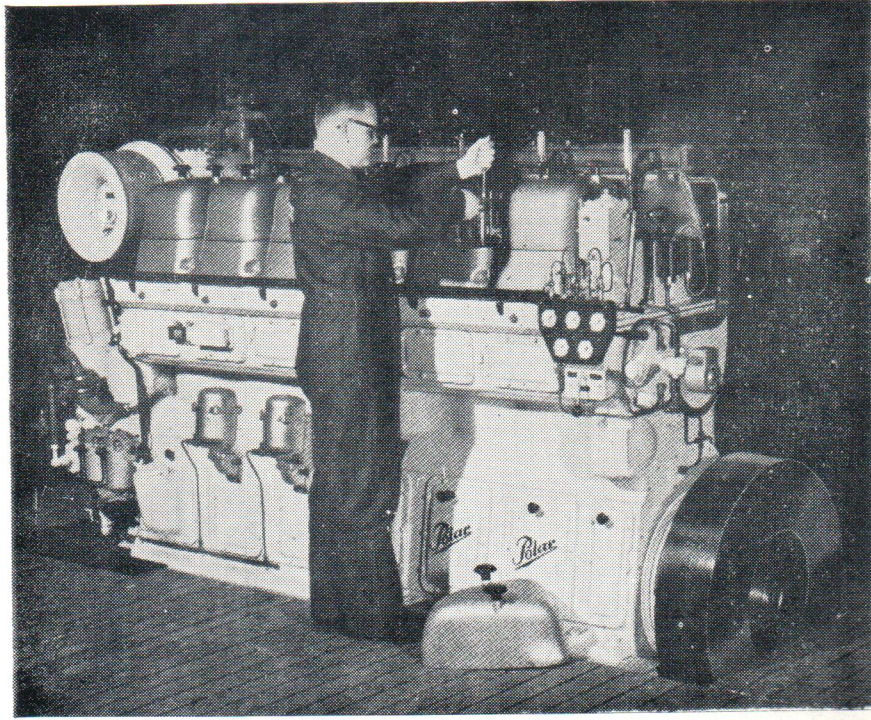
TERSANE : Çayırbaşı Caddesi No. 54 - 56 Büyükdere - İstanbul ☎ 62 14 23 ☎ Anametal - İstanbul
BÜRO : İlik Belediye Sokak No. 8 Tünel - Beyoğlu - İstanbul — ☎ 44 49 34 - 44 00 41



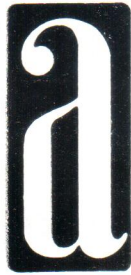
NOHAB

DÜNYACA MEŞHUR İSVEÇ DENİZ DİZEL MOTORLARI VE
YARDIMCILARI

375 — 16000 BHP



Türkiye Mümessilliği.



ANADOLU Şirketleri Gemi Sanayii Branşı

Merkez : İlk Belediye Sokak No. 8
Tünel-Beyoğlu-İstanbul

Telgraf : Anametal-İstanbul

Telefon : 44 49 34 - 44 00 41

BİLGİ HAYATI ÖNEMEDİR

Biz bunu biliyoruz,
Ve gözetiyoruz.
Örneğin,
-Mac GREGOR NEINS-
Sizlere en son yenilikleri bildirmek
İçin izlediğimiz tipik bir yoldur.
Düzenli aralarla yayınlanıp
10.000 den fazla nüshası
bütün dünyaya gönderilmektedir.
Umarız ki sizin de eline ulaşmaktadır.
Eğer, henüz ulaşmadı ise ülkenizdeki
Mac GREGOR
ofisinden isteyiniz.



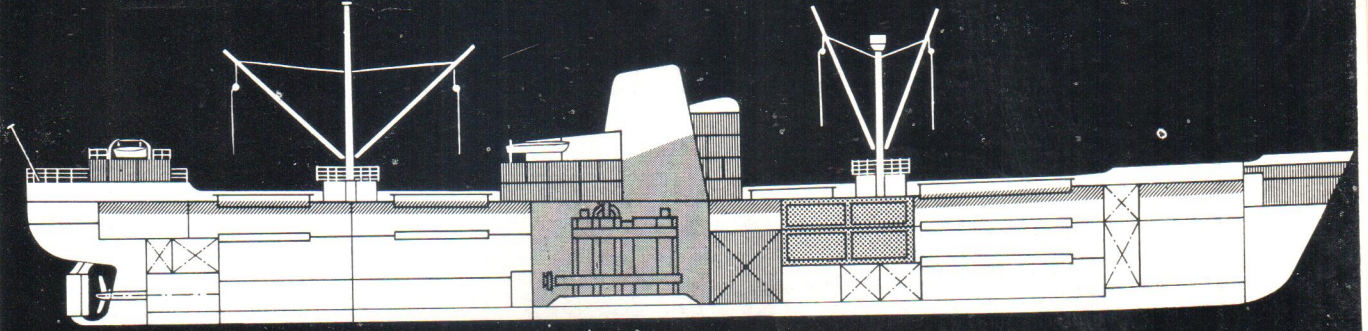
MacGREGOR

Specialists for cargo handling and cargo access equipment

GEMİLERİN
SICAK - SOĞUK - SES İZOLASYONUNDA

İZOCAM[®]

(Uluslararası Lloyd Kuruluşunun şartlarına uygundur)



||||| Güverte ve duvarların ısı izolasyonu

//// Terlemeye karşı izolasyon

□□□□ Soğuk odaların izolasyonu

■ ■ ■ ■ Makinelerin ve makine dairesinin, egzoz borularının, kaptan köprüsünün, telsiz odasının ve kabinelerin ses izolasyonu

İZOCAM[®] 'in özellikleri:

- yanmaz
- en yüksek ısı ve ses izolasyon değeri
- hasarat barındırmaz
- çürümez
- higroskopik değildir
- basınca mukavim ve elástiktir
- sarsıntıdan müteessir olmaz, elyafı kırılıp dökülmez
- borularda, saç levhalarda paslanma ve korozyon yapmaz
- ekonomiktir
- asitlerin tesiri ile bozulmaz
- Türkiyede yapılan harp gemilerinde, Denizcilik Bankasının gemilerinde başarı ile kullanılmaktadır

HER TÜRLÜ TEKNİK BİLGİ İÇİN TEKNİK MÜŞAVİRLİK BÜROLARIMIZ ÜCRETSİZ EMRİNİZDEDİR :

TEKNİK BİLGİ İÇİN TEKNİK MÜŞAVİRLİK BÜROLARIMIZ ÜCRETSİZ EMRİNİZDEDİR :

İSTANBUL	ANKARA	İZMİR	BURSA	ADANA	TRABZON
4984 51-2	17 4616	34 859	12 470	28 23	23 98

CENTROMOR

POLONYA'NIN YEGÂNE GEMİ VE DENİZ TECHİZATI İHRACATCISI

— TANKER

— KARGO

— BULK CARRIER

— BALIKÇI GEMİSİ

Polonya

— YOLCU GEMİSİ

— TENEZZÜH TEKNELERİ

— KOMPLE DENİZ TEÇHİZA

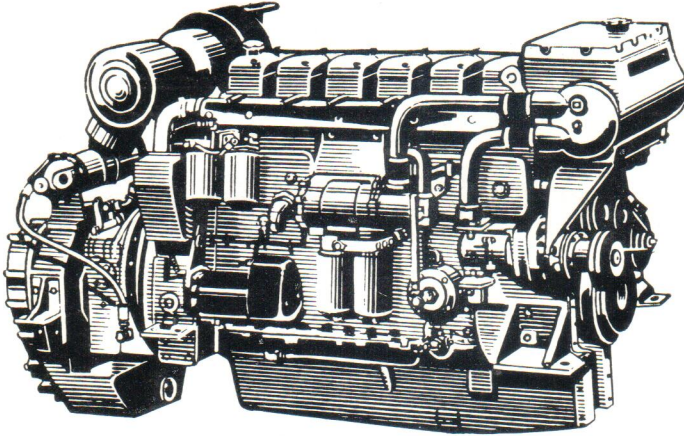
Gdansk, Müracaat : MEHMET KAVALA

Nesli Han, Karaköy, İSTANBUL

Telefon : 44 75 05 Telgraf : Lamet İSTANBUL

ihtiyaçlarınız için emrinizdedir.

Dünyaca Maruf İsveç Mamulâtı



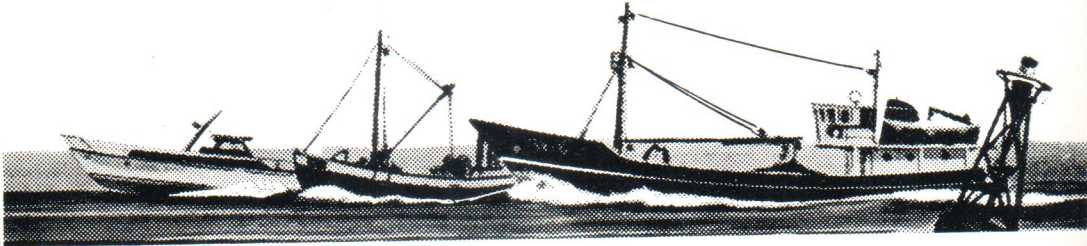
16,5 – 350

Beygir gücüne
kadar muhtelif
kapasitede



VOLVO PENTA

DİZEL DENİZ MOTORLARI



TÜRKİYE MÜMESSİLİ: MEHMET KAVALA

Karaköy Nesli Han İstanbul Tel: 44 75 05 Telg: LAMET İst.

Şubeler : İzmir, 1374 Sokak No. 16 Tel 24543

Samsun, Salih Bey Cad. No. 20 Tel: 2086

BEYKOZ TERSANESİ



Tersane sahası	:	9530	m ²
Kızak boyu	:	115	m
Kreyner	:	1×20 T. 1×15 T. 1×5 T. 1×3 T.	
Otomatik kaynak mak.	:	2	ad.
Elektrik kaynak mak.	:	49	ad.
Hidrolik pres	:	300	T.
Saç bükme presi	:	200	T.
Elektronik gözlü tamamen otomatik oksijenle kesme mak.	:	Ölçek 1/1	
Kaynak Röntgen cihazı	:	1	ad.
Makina, elektrik atel. ve marangozhane tesisi v.s. yıllık Çelik-İşleme kapasitesi	:	2800	T.

140 m boy'a kadar her nev'i tanker, kuru yük, dökme yük, Roll-on/Roll-Off, Konteyner ve çıkarma gemileri, Romorkörler ve sair deniz vasıtaları inşaatı ile her nev'i deniz diesel motorları tamiratı yapılır.

TERSANEDE İNŞA EDİLEN DENİZ VASITALARI

M/T Bizim reis	:	400	DWT. - Boy uzatıldı 780 DWT.
M/T Burak reis	:	630	DWT. - teçhiz edildi
M/T Piri reis	:	750	DWT. - boy uzatıldı 1000DWT.
M/T Küçük reis	:	130	DWT.
M/T Oruç reis	:	1100	DWT.
Uzunkum (Romorkör)	:	800	HP. - 15 T.
Bahriye çıkartma G.M.	:	405	T. DEPL.
M/T Aydın Reis	:	1100	DWT.
M/S Haldun	:	390	DWT.
M/S Demirhan	:	390	DWT.
M/T Seydi Reis	:	1100	DWT.
Gülüç (romorkör)	:	800	HP. - 15 T.
3 adet kum dubası	:	500	DWT.
3 adet taş dubası	:	500	DWT.
M/T Öncü	:	4350	DWT. Tekne Haliç ters.

inşa edildi, Beykoz ters. teçhiz edildi. Boy uzatıldı 5250 DWT.

3 adet RO/RO GM. : Beheri 1590 DWT.

ADRES: DENİZCİLİK A.Ş. FINDIKLI HAN KAT: 4 FINDIKLI -

TELEFON: 44 75 95 - 94-93-92-91

TELGRAF: HABARAN

TELEKS: 1330 HABARAN - İSTANBUL



Koçtuğ Denizcilik ve Ticaret A.Ş.

Genel Müdürlüğü

Bankalar Caddesi, Bozkurt Han Kat 4
KARAKÖY — İSTANBUL

Telefon: 44 26 63 - 44 46 15
Telgraf: KOÇTUĞ - İSTANBUL

Teleks : 522, 523, 524
P. K. : 884 - Karaköy

**DENİZCİLİĞİMİZE HİZMET DUYGUSUYLA
DOĞMUŞ BİR MİLLÎ KURULUŞ**

—o—

**SITKI KOÇMAN - SELÂHATTİN GÖKTUĞ
KOÇTUĞ DENİZCİLİK İŞLETMESİ**

İ S T A N B U L

BÜTÜN DÜNYA İÇİN BAŞ ACENTE LİĞİ

—o—

**AMERICAN EXPORT ISBRANDSTSEN
LINES INC.**

NEW YORK

TÜRKİYE GENEL ACENTE LİĞİ

—o—

PHS. VAN OMMEREN N. V.

ROTTERDAM

TÜRKİYE GENEL ACENTE LİĞİ

—o—

BADISCHE ANILIN UND SODA FABRIK

(B. A. S. F.)

GEMİ ACENTE LİĞİ

İZMİR ŞUBESİ

Gazi Bulvarı No. 85 - İzmir
Telefon: 32 506 - 32 888 - P.K. 874
Telgraf: KOÇTUĞ - İzmir - Teleks - 108

İSKENDERUN ŞUBESİ

Atatürk Bulvarı No. 65/3 - İskenderun
Telefon: 26 73 - 31 73
Telgraf: KOÇTUĞ - İskenderun - P.K. 273
Teleks : 8

ANKARA BÜROSU

Meşrutiyet Caddesi Servet Apt. No. 5/5
Yenişehir - Ankara
Telefon: 12 62 46
Telgraf: KOÇTUĞ - Ankara - Teleks - 22

MERSİN BÜROSU

Uray Caddesi No. 53/1 - Mersin
Telefon: 14 44
Telgraf: KOÇTUĞ - P.K. 207

Her türlü Denizcilik, Gemi İşletmeciliği, Kiralama, Ulaştırma, Yükleme ve Boşaltma, Sevkiyat, Ambarlama, Gümrükleme, v.s. işleriniz için bütün imkânları hizmetinizdedir.

İlkemiz tam bir çözüm, amacımız sizi memnun edebilmektir.

pragoinvest



ŠKODA

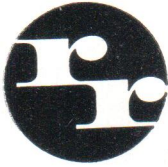


ČKD

DİŞLİ KUTULARI

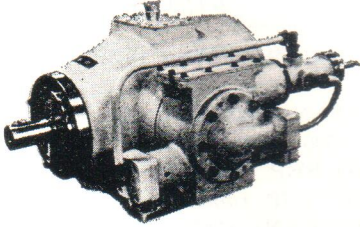
KAVRAMALARI

SOĞUTMA KOMPRESÖRLERİ



REXROTH

HYDRONORMA®



HİDROLİK

KUMANDA-KONTROL TECHİZATI

TÜRKİYE MÜMESSİLİ:

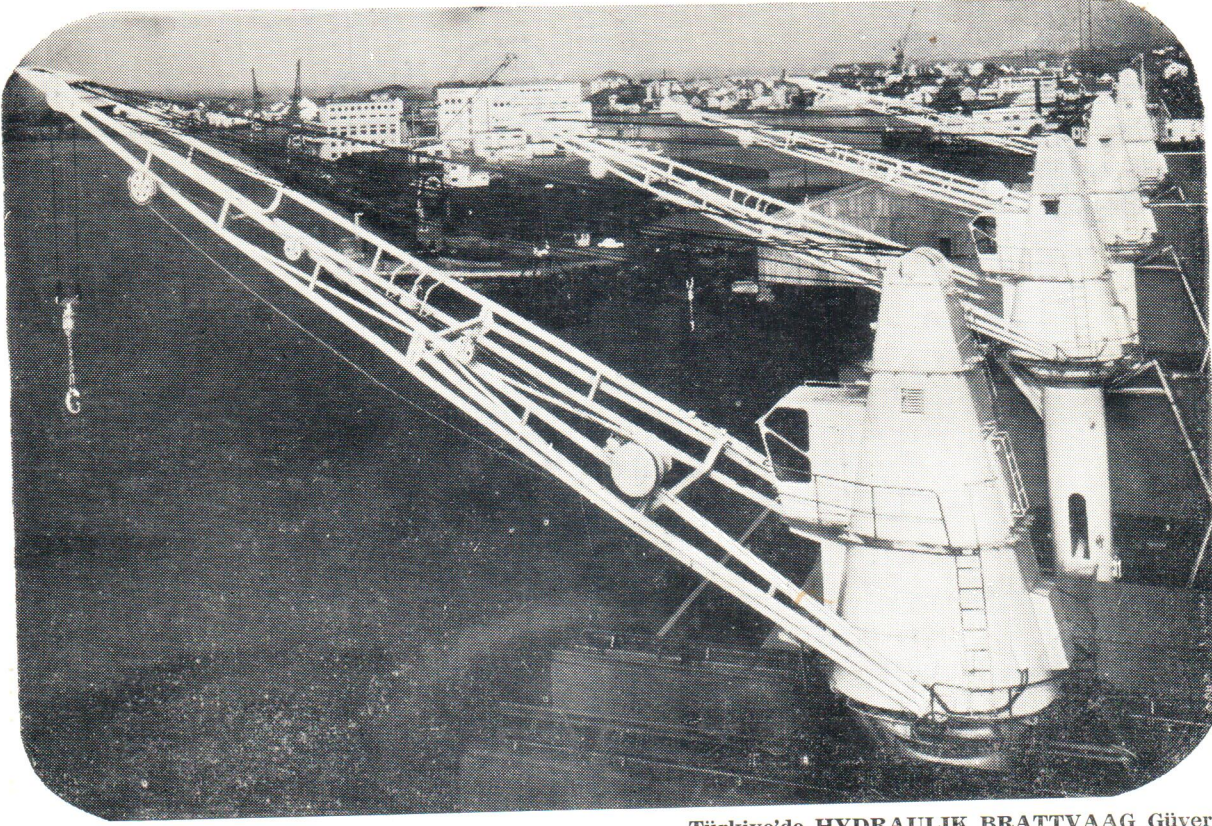


İNTER-TEKNİK Kollektif Şirketi

CÜNEYD TURHAN ve ORTAĞI

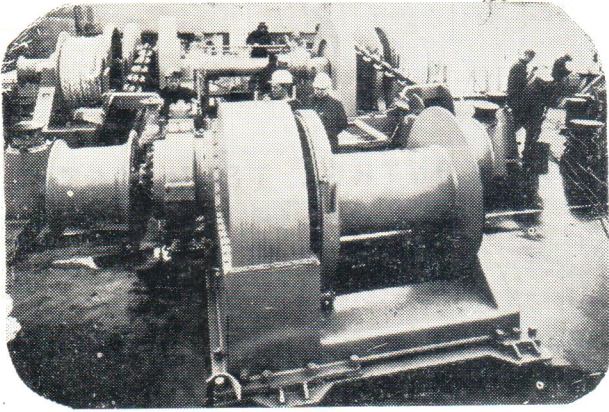
MEBUSAN YOKUŞU No. 12 - FINDIKLI/İSTANBUL — TELEFON: 49 75 01

HİDROLİK olarak yükleme ve demirleme teçhizatı



Türkiye'de HYDRAULİK BRATTVAAG Güverte Makineleri kullanan veya sipariş eden inşa halindeki gemiler

1. m/v «AMİRAL S. ALTINCAN» 12.500 dwt kuru yük gemisi
2. m/v «AMİRAL S. OKAN» 12.500 dwt kuru yük gemisi
3. m/t «DENSAN» 1500 dwt asid tankeri
4. «İPRAŞ» 2500 BHP romörkör
5. TPAO 2500 BHP romörkör
6. TPAO 2500 BHP romörkör
7. m/v «ÇALDIRAN» 1240/2717 dwt koster
8. m/v «MOHAÇ» 1240/2717 dw koster
9. m/v «NİGBOLU» 1240/2717 dwt koster
10. m/v «PREVEZE» 1240/2717 dwt koster
11. m/v «ORHAN III» 1650 dwt koster
12. m/v «ORHAN IV» 1650 dwt koster
13. m/v «DERYA I» 1200/2500 dwt koster
14. m/v «HÜLYA I» 1200/1500 dwt koster
15. m/t «MERZİFON» 5300 dwt tanker



HİDROLİK GÜVERTE TEÇHİZATI İMALATÇISI

HYDRAULİK BRATTVAAG

YEDİ DENİZ

Kabateş Derya Han - İstanbul

Telefon: 49 17 85

Telgraf: OKYANUS

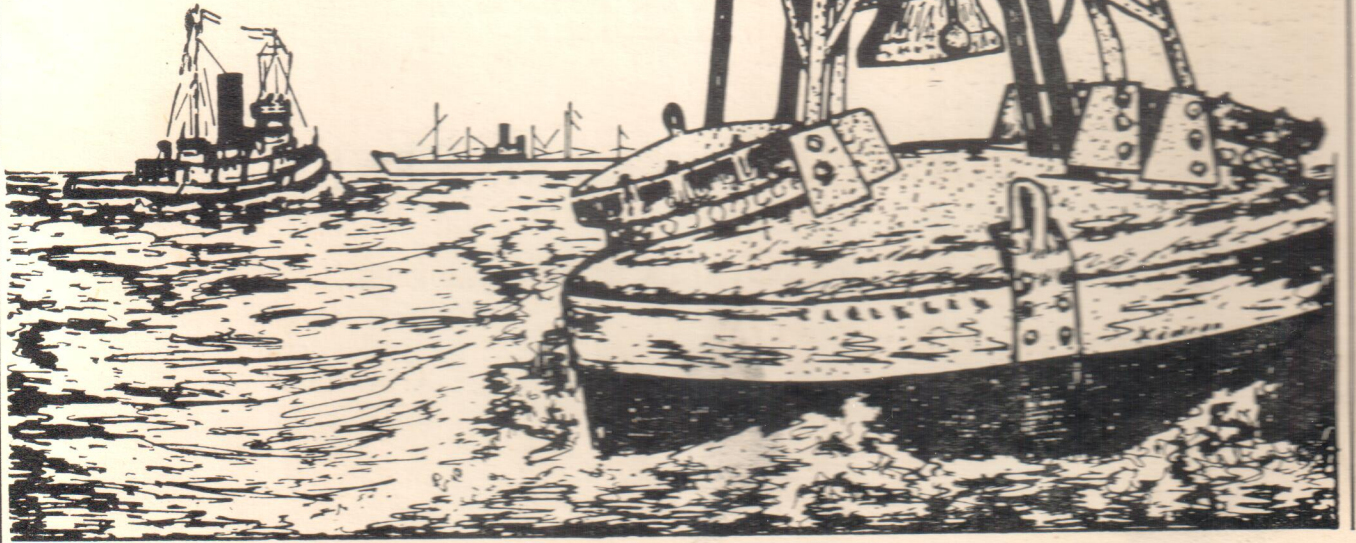
Mobil DENİZ SERVİSİ

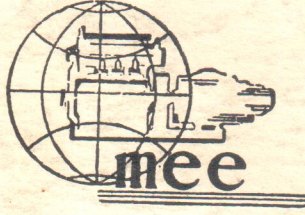
Dünyadaki Deniz Ticaret Filosu sahiplerinin menfaati; Mobil Bunker ve Makina Yağlarını kullanarak daha sür'atli ve daha randımanlı bir işletmecilikle sağlanabiliyor.

Hepsi biliyor ki, gemilerinin güvertesinde Mobil Deniz Servisinin yetkili bir mütehasssısı her zaman bütün imkânlarıyla hizmete hazırdır.

Yine hepsi biliyor ki, 100 senelik tecrübe ve mütehasssıs bir teknik servis onlara yalnız menfaat sağlar.

Bu servisten faydalanınız.





ŠKODA

- 260 - 3000 PS GEMİ DİZEL MOTORLARI
- DİZEL - ELEKTROJEN GRUPLARI
- YARDIMCI DİZEL MOTORLARI



THEDOOR ZEISE - HAMBURG

- GEMİ PERVANELERİ
- KANATLARI AYARLANABİLİR PERVANELER
- KOMPLE GEMİ ŞAFT HATLARI
- ŞAFT KOVANLARI ve HUSUSİ CONTALAR



C. PLATH - HAMBURG

- SEYİR ALETLERİ
- OTO - PİLOT (OTOMATİK DÜMEN) TEÇHİZATI
- TELSİZ KERTERİZ CİHAZI



FRIED. KRUPP ATLAS - ELEKTRONİK - BREMEN

- RADAR CİHAZLARI
- İSKANDİL CİHAZLARI
- BALIK ARAMA CİHAZLARI

Ayrıca: IRGATLAR, POMPA, HİDROLİK VE KOMPRESÖR
GRUPLARI, DİNAMOLAR, ŞAFT, GEMİ SAÇLARI,
ZİNCİR, ÇAPA, NAYLON HALAT
İHTİYAÇLARINIZ İÇİN

MAKİNA ELEKTRİK EVİ

LİMİTED ŞİRKETİ

EN MÜSAİT ŞARTLARLA HİZMETİNİZDEDİR.

İSTANBUL

Karaköy, Mertebani Sok. No. 6
Tel. 44 82 42 - 44 19 75

ANKARA

Ulus, Sanayi Cad. No. 30/A
Tel: 11 22 28 - 11 39 48