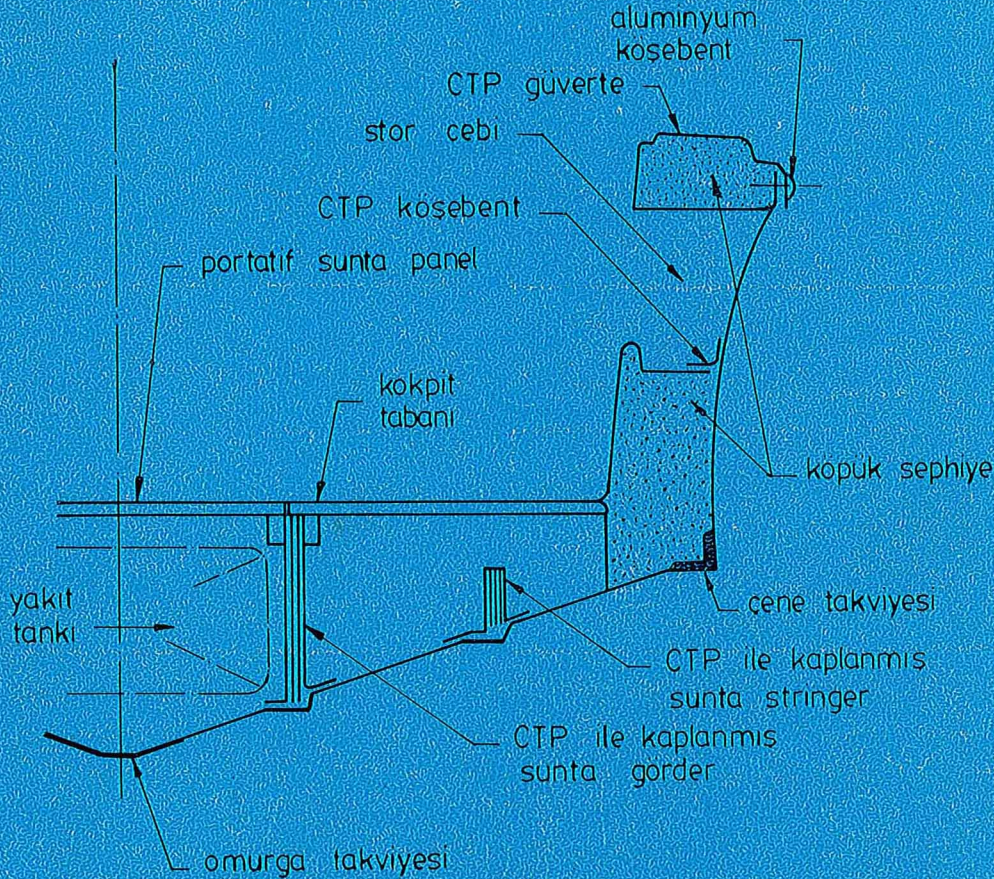


tmmob gemi mühendisleri odası yayın organı
Sayı 88 Nisan 1983



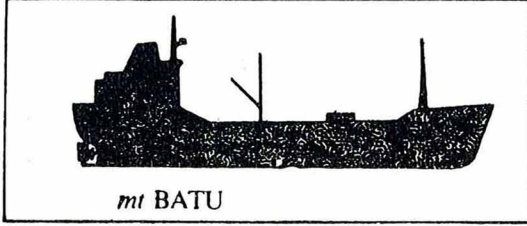
- FİBERGLAS (CTP) TEKNE YAPIMI I
- TERSANELERDE KAPASİTE DURUMU, KAPASİTE KULLANIMI VE GELECEK 5 YIL İÇİN ARZ TALEP DENGESİ
- BİR GEMİ HATTI SERVİSİNE GEMİ VARIŞLARININ DAĞILIŞLARININ İNCELENMESİ
- AÇIK DENİZ PETROL PLATFORMLARINDA TUBÜLER BAĞLANTILAR
- ODADAN HABERLER

DENİZ TAŞIMACILIĞINDA ATILIM

AKSOY

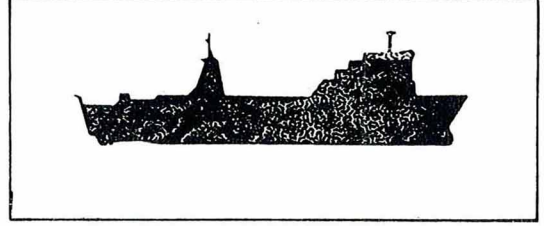
ŞİRKETLER GRUBU

SULFİRİK ASİT KİMYEVİ MADDE GEMİLERİ

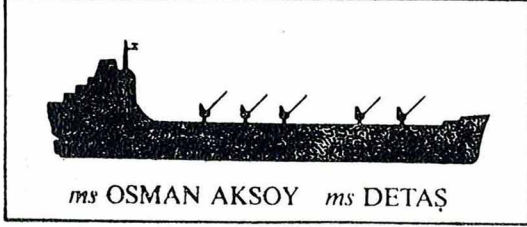


mt BATU

YURTDIŞI, YURTDIŞI VE TRANSİT
Ro/Ro - KONTEYNER TAŞIMACILIĞI



DÖKME VE KURUYÜK GEMİLERİ



ms OSMAN AKSOY ms DETAŞ

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

mt BİRİNCİ
mt ÜÇÜNCÜ
mt DÖRDÜNCÜ
mt VARAN
lt GARZAN



mt AKSOY

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



AKSOY DENİZCİLİK
VE TİCARET A.Ş.

Detas
DENİZCİLİK VE TİCARET A.Ş.



TRANSBALKAN DENİZYOLLARI
DENİZ TAŞIMACILIĞI A.Ş.

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

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

A-Çapalar - Çiposuz - Union tipi

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

B-Lokmalı -Yekpare Zincirler

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

C-Zincir Aksesuarları:

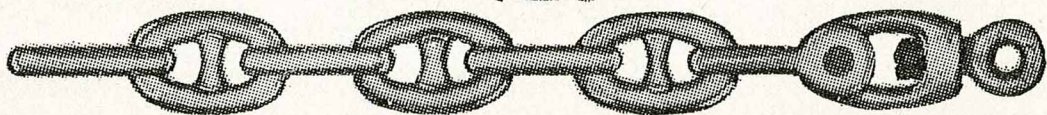
- Fırdöndüler
 - Çapa kilitleri
 - Zincir kilitleri
 - Yer halkaları, mapalar
 - Örümcükler.
 - Cabuk çözülür palamar kancaları.
- QRH



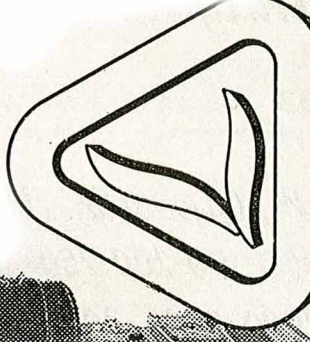
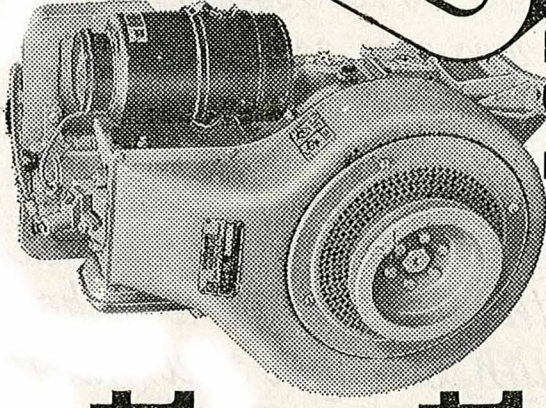
D- Diğer Parçalar:

(6 ton net ağırlığa kadar.)

- Saft bosaları
- Dömen bosaları
- Kort nozulları
- İskele babaları
- Valfler
- A-Braketler
- Localar
- Kurt ağızları
- Silindir kapakları.



tarımda
berreket
sanayide
küvvet
denizde
hareket



LÖMBARDINI
MOTORLARI

Türkiye Genel Distribütörü :
AN-PA ANADOLU PAZARLAMA ve DAĞITIM TİCARET A.Ş.
Meclisi Mebusan Cad. 319 Oyak İş Hanı Salıpazarı - İST.
Tel: 49 09 70 - 43 57 74 - 45 28 34

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

İzmir :
Akdeniz Cad. 5/B
Tel: 14 21 73

GEMİ MÜHENDİSLİĞİ

SAYI 87

30 Nisan 1983
OCAK 1983

GEMİ MÜHENDİSLİĞİ

T.M.M.O.B.

Gemi Mühendisleri Odası

Adına Sahibi :

Ali Dursun KANÇEKER

—0—

Yazı İşleri Müdürü :

Naci ÇANKAYA

—0—

Yönetim Yeri :

T.M.M.O.B. Gemi Mühendisleri Odası

Meclisi Mebusan Caddesi

No. 115 - 117 FİNDIKLI/İST.

Telefon : 43 63 50

—0—

Dizgi - Baskı :

Matbaa Teknisyenleri Basımevi

Telefon : 22 50 61

—0—

Kapak Grafiği :

Ateş AYDEMİR

—0—

REKLAM ÜCRETLERİ :

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

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

Klişe ücretleri reklam sahiplerince
ödenir.

Fiatı : 150 TL.

Yıllık Abone : 600 TL.

—0—

KURULUŞ : NİSAN 1955

İ Ç İ N D E K İ L E R

Haluk Kaya	:	Fiberglas (CTP Tekne Yapımı I .	3
Abdullah Topçu	:	Tersanelerimizde Kapasite Duru-	
Mehmet D. Şafak	:	mu, Kapasite Kullanımı ve Gele-	
		cek Beşyıl İçin Arz - Talep Den-	
		gesi	13
Demir Sindel	:	Bir Gemi Hattı Servisine Gemi Va-	
		rışlarının Dağılıklarının İncelenme-	
		si	19
Zafer Kanipek	:	Açık Deniz Petrol Platformlarında-	
		ki Tübüler Bağlantılar	25
		Odadan Haberler	29

Sayın Üyemiz

Artan fiyatlar dolayısıyla Gemi Mühendisliği Dergisinin maliyeti büyük boyutlara ulaşmıştır. Derginin 87 nci sayısının bir adedinin sizlere ulaştırılması maliyeti 375,TL. olmuştur. Bu giderin ancak 150 TL./adetsi reklam geliri ile karşılanabilmektedir. Sizlere yeterli kalite de bir dergi sunabilmemiz için aşağıdaki konularda yönetim kurulumuza yardımcı olmanızı dileriz.

- 1 — Yıllık 4 adet dergi maliyetinin, yıllık üye ödentisini de aştığını gözönüne alarak 1200 TL./yıl üye aidatı ödenmesinde titizlik göstermenizi ve özellikle geçmiş yıllara ait aidat borçlarınızı ödemenizi rica ederiz.

Aidat borçlarınızı Posta Havalesi ile Sekreter Üye adına veya Banka Hesaplarına **isminizi belirterek** ödeyebilirsiniz.

Denizcilik Bankası Merkez Şube Hesap No. 80021

Türk Ticaret Bankası Fındıklı Şb. Hesap No. 111/4566-6

Osmanlı Bankası Fındıklı Şb. Hesap No. ~~0050.01652-7~~

- 2 — Çalıştığınız kuruluşların dergimize reklam vermesi için girişimde bulunmanızı,
- 3 — Adres değişikliklerinizin ve tanıdığımız üyelerin adres değişikliğinin Odamıza bildirilmesini rica ederiz.

TMMOB GEMİ MÜHENDİSLERİ ODASI YAYIN ESASLARI

GEMİ MÜHENDİSLİĞİ dergisi, Gemi İnşaatı ve Gemi Makinaları mühendislerinin meslekle ilgili bilgilerini geliştirmeyi, Ulusal Gemi İnşaatı Teknolojisine katkıda bulunmayı, Gemi Mühendislerinin özgün meslek faaliyetlerini ilgililere ulaştırmayı ve üyelerinin sosyal yaşamlarını zenginleştirmeyi amaçlayan, TMMOB Gemi Mühendisleri Odasının 3 ayda bir çıkan yayın organıdır.

G.M.O. YAYIN KURULU

Behçet Tuğlan	(Baş Editör)
Ömer Gören	(Koordinator)
Ohannes Özçelik	(Üye)
Taner Günay	(Finansman Sorumlusu)
Ercan Türkoğlu	(Basım İşleri Sorumlusu)

Yazılarının GEMİ MÜHENDİSLİĞİ dergisinde yayınlanmasını isteyen yazarlar, yazılarını - orijinal çizim ve resimleri de içeren - 2 kopya halinde Baş Editör adına Gemi Mühendisleri Odasına yollamalıdır. Orijinal çizim ve resimler, yazı dergide çıkmadan evvel yazarına geri verilemez.

Yazılar açık ve anlaşılır bir dille ve daktilo ile 2 satır aralığı bırakılarak yazılmış olmalıdır. Çizimler aydınlatılmış kağıdına siyah çini mürekkep ile çizilmeli ve aydınlatılmış üzerine kurşun kalem ile hangi şekil olduğu ve alt yazısı belirtilmelidir. Eğer varsa, fotoğraflar parlak kağıda çekilmiş olmalı ve açıklayıcı bilgi kurşun kalem ile resmin arkasında verilmelidir. Referans listesi, yazının sonunda alfabetik sıraya göre düzenlenmelidir.

Yayın kurulu Editörlüğü tarafından, yayınlanması uygun görülen yazılar için telif hakkı olarak — üniversiteler yayın yönetmeliği esaslarına göre saptanan — "standard sayfa" başına 200 TL. ödenir. Tercüme yazılar için bu ödeme 100 TL. dir. Yazarlar, yazılarının daktilo ve çizimlerini Oda aracılığı ile yaptırmak istediklerinde, daktilo ve çizim için harcanan tutar telif hakkından düşülür.

Fiberglas (CTP) Tekne Yapımı I

Haluk KAYA (*)

1. ÖZET

Gemi Mühendisliği dergisinin Nisan 1979 tarihli 75 inci sayısında; CTP, bir gemi inşaatı malzemesi olarak ele alınmış ve tanıtılmıştı. Cam elyafı ve çeşitleri ile reçineler hakkında bilgi verilmiş ve bu ikisinin oluşturduğu CTP kompozitinin üretim yöntemleri özetlenmişti. Ayrıca CTP nin fiziksel özellikleri ve tekne yapımına uygun olan ve olmayan özellikleri tartışılmış ve son olarak CTP teknelerin tarihi gelişiminden söz edilmişti.

Bu yazıda aynı konunun devamı olmak üzere CTP teknelerin tasarımı ve konstrüksiyonundan söz edilecektir.

2. CTP Teknelerin Tasarımı

2.1. Genel

Tekne kaplamasını oluşturan CTP levhalar katlı (lâmine) kompozittir. Her kat, reçine emdirilmiş cam keçe veya fitil dokumadan oluşmaktadır. Ayrıca her bir kat kendi içinde bir lifli kompozit olarak düşünülebilir. Fitil dokuma halinde lifler birbirine dik iki ana doğrultuda yönelmiştir. Cam keçe halinde ise herhangi bir yönelme söz konusu değildir.

2.1.2. Ortotropi

Fiziksel özellikleri; birbirine dik iki eksene göre simetrik kalmak şartıyla, doğrultuya bağlı olarak değişen malzemelere, ortotropik malzemeler denilmektedir. Ortotropik malzemelerin lineer elâstik davranışı dördü birbirinden bağımsız beş elâstik sabitle ifade edilebilir. Bunlar

E_1, E_2 : 1 ve 2 doğrultularında elâstiklikli modülleri

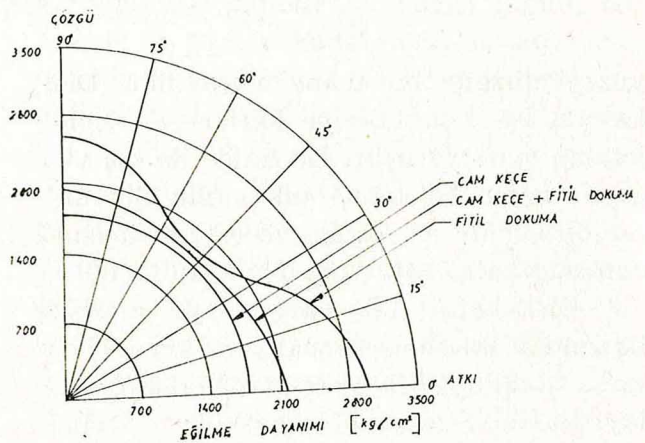
$\sqrt{12}, \sqrt{21}$: Poisson oranları

G_{12} : Kayma modülüdür.

Aralarında $\frac{\sqrt{12}}{E_1} = \frac{\sqrt{21}}{E_2}$ bağıntısı geçerlidir.

CTP katlarının ortotropikliği sadece liflerin yönelmiş olmasından kaynaklanmamaktadır. Cam lifleri fitil dokuma şeklinde örülmüş ise; atkı ve çözgü denilen lif doğrultularında fiziksel özellikler farklı olmaktadır.

Atkı doğrultusunda lifler tamamen düz olduğundan mukavemet daha yüksek olmakta, çözgü doğrultusunda ise belirli bir örme açısı nedeniyle yaklaşık % 10 mukavemet azalması olmaktadır. Kuvvet etkime doğrultusunun liflerle 45° açı yaptığı konumda ise mukavemet minimum olmaktadır. Bu konumda uygulanan bir yük lifleri kolaylıkla döndürerek kare şeklindeki dokuma boşluklarını paralelkenar haline sokabilmektedir. Şekil 1 de çeşitli tip CTP levhalarda eğilme dayanımının kuvvet etkime doğrultusuna bağlı olarak nasıl değiştiği gösterilmiştir.



Şekil 1.

CTP tekne tasarımında genellikle klasik bot dizaynı için geçerli prensipler uy-

(*) Gemi İnş. ve Mak. Yük. Müh.

gulanır. Cam elyafın ortotropik özelliği basit hesaplarda ihmal edilir. Ancak ortotropiyi gözönüne alan hesap yöntemleri de geliştirilmiştir [8, 10].

2.1.3. Akma noktası

CTP nin belirli bir akma noktası yoktur. Gerilme, birim - uzama eğrisi sıfır noktasından kopma noktasına kadar yaklaşık doğrusal olarak devam eder. Kesin bir elâstiklik sınırı ve kopma noktasının bulunmaması tasarımda bir emniyet faktörünün kullanılmasını zorunlu kılar.

3. Fiberglas botların konstrüksiyonu

3.1. Kalıp çeşitleri

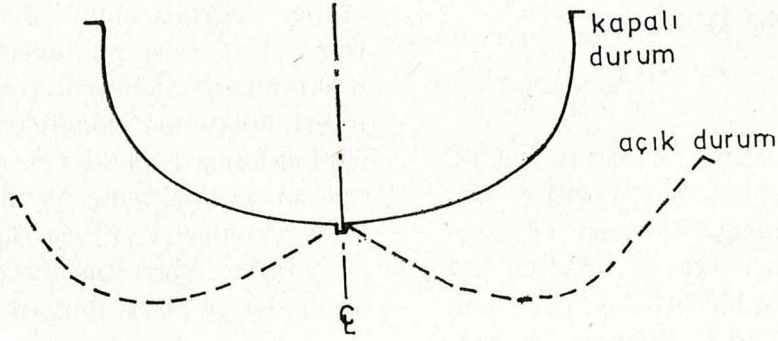
El yatırması metodunun uygulanabilmesi için önce bir kalıp hazırlanması gerekir. Kalıp erkek veya dişi olabilir. Erkek kalıpta cam takviye katları ve reçine, kalıbın üstüne yatırılır. Bu halde iç

Ayrıca, kalıbın düşey yüzeylerinde reçine akararak dipte toplanabilir. Merkez hattından iki simetrik parçaya ayrılabilen dişi kalıplar bu dezavantajlara bir çare olarak yapılır (Şekil 2). Ancak tekneyi kalıptan kolayca çıkarabilmek için keskin köşelerden kaçınılmalıdır.

Eğer kalıbın bir ahşap tekneden çıkarılması isteniyorsa, bir daha kullanılmayacak eski bir tekne seçilmeli, köşeli kısımlar yontularak yuvarlaklaştırılmalı, girintiler macunla doldurularak gerekli eğrilikler sağlanmalıdır. Böylece bir dereceye kadar fiberglas tekne formuna yaklaşılmış olur.

3.2. Kalıbın Konstrüksiyonu

En çok kullanılan dişi kalıbı üretmek için önce bir kalıp mastarı (plug) yapılmalıdır. Kalıp mastarı dış geometrisi itibariyle tamamen üretilecek tekneye benzer, Şekil 3; kalıp mastarı, kalıp ve



Şekil 2.

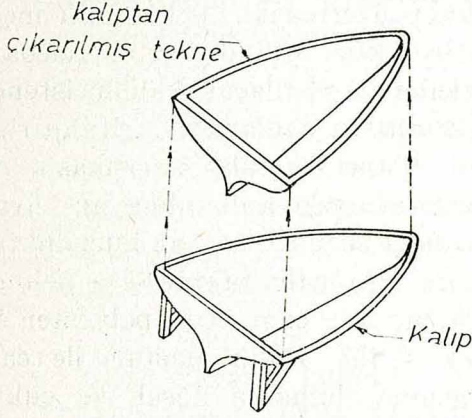
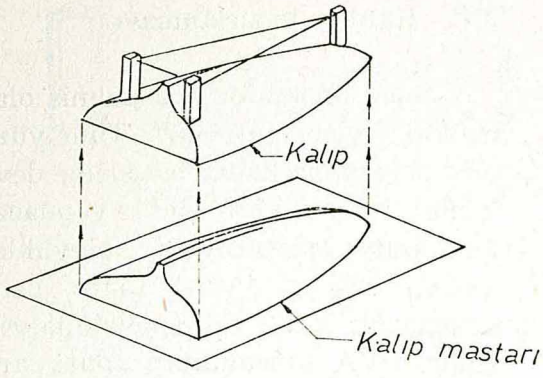
yüzeyi düzgün bir tekne elde edilir. Dişi kalıpta ise cam takviye katları ve reçine kalıbın içine yatırılır. Bu halde de dış yüzeyi düzgün bir tekne elde edilir. Sürtünme direncinin az olması ve estetik açısından dişi kalıp çok daha fazla kullanılır.

Dişi kalıp; tek parça veya merkez hattından iki simetrik parçaya ayrılabilen tipte olabilir. Tek parçalı dişi kalıp kolaylıkla imal edilebilir, basittir ve verimliliği yüksektir. Buna karşı tekne tamamlandıktan sonra yüzeyine zarar vermeden kalıptan çıkarmak zordur. Büyük teknelerde, botu kalıptan çıkarabilmek için oldukça büyük bir vinç kapasitesi gerekir.

nihai tekne arasındaki ilişkiyi göstermektedir.

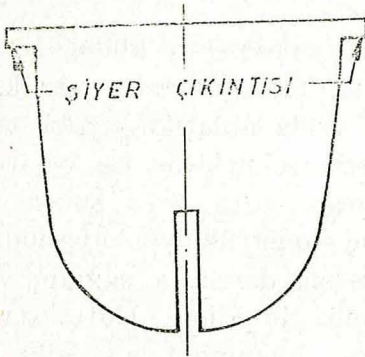
3.3. Kalıp mastarının hazırlanması

Önce konstrüksiyonu istenen teknenin ofset tablosu hazırlanır ve en kesitleri çizilir. En kesitleri tekne formunu yeterlikle verebilecek sayıda olmalıdır. En kesit aralıkları küçük teknelerde 15 cm. den, büyük teknelerde 50 cm'e kadar değişebilir. Sonra; bu en kesitleri her biri ayrı olarak yeterli büyüklükte sunta plaklar üzerine gerçek büyüklüğünde çizilir. (sancak ve iskele tarafları birlikte) Sun-



Şekil 3.

ta kalınlığı gene tekne büyüklüğüne bağlı olarak değişmekle birlikte 1 - 1,5 cm uygun bir kalınlıktır. Ayrıca tüm kesitlerde şiyer hattını belirlemek için bir çıkıntı bırakılmalı ve tam center line'da omurga profilinin yerleşeceği bir açıklık çizilmelidir (Şekil 4).



Şekil 4.

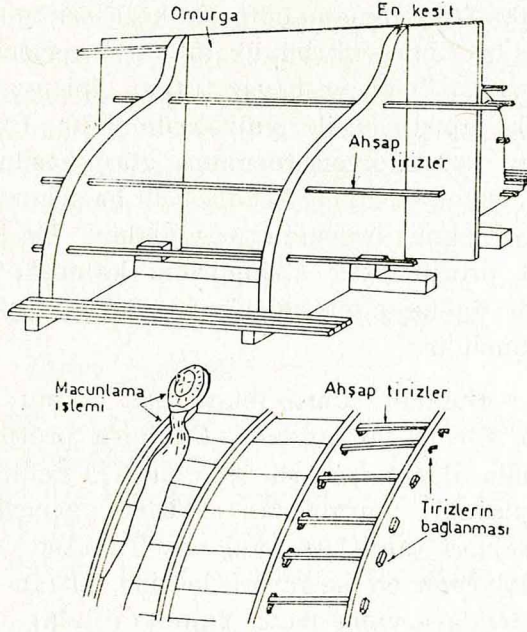
Tüm en kesitleri bu şekilde; sunta, kontraplâk veya uygun başka tip bir ahşap malzeme üzerine çizildikten sonra elektrikli bir kıl testere ile çok dikkat ederek, tam çizgilerin ortasından keserek en kesit profilleri elde edilmelidir. Kesme iş-

lemi çok dikkatli yapılmalı, çizginin ortasını katiyen kaçırmamalı ve kesim yüzeyi sunta yüzeyine dik kalmalıdır. Bundan sonra omurga profili çizilip aynı şekilde kesilmelidir. Omurga profilinin genişliği en kesit profillerinde bırakılan açıklıktan daha fazla olmamalıdır. En kesitleri omurga üzerinde çok büyük dikkatle yerlerine yerleştirilmeli ve beyaz tutkal gibi uygun bir yapıştırıcı ile yapıştırılmalıdır. Bundan sonra şiyer formuna göre kesilmiş bir şiyer stringeri kendisi için hazırlanmış olan çıkıntı üzerine oturtulmalıdır. En kesit profili şiyer stringerinin kalınlığı da göz önüne alınarak biraz yüksekte kesilmelidir.

Bundan sonra tekne baş formu ve kış formu tamamlanır. En kesit profillerinde ahşap trizlerin geçebileceği delikler açılarak, buralardan trizler geçirilir. Üzerleri tahta ile kaplanır. Tahtalar kenarlardan en kesit profillerine, alttan da çubuklara yapıştırılır. Yalnız tahtalar hiçbir şekilde en kesit profillerinin dışına taşmamalıdır. Bundan sonra tüm tahtalar macunla iyice kaplanır. Bu piyasada kalıplama macunu diye satılan macundur. Ayrıca pahalı olmakla birlikte kaportacıların kullandığı polyester dolgu macunu da kullanılabilir. Bu birincisi gibi hemen sertleşmez ve kuruduktan sonra zımpara kağıdı ile daha kolay düzeltilir. Toz halindeki macun; soğuk, temiz su ile yarıya kadar dolu bir kova içine elle yavaş yavaş ve homojen şekilde dağıtılarak, bırakılır. Dibe çöken macunlar üst üste yığılarak su yüzeyine ulaştıkları zaman karıştırmaya başlanır. İyice kıvama gelince «kalıp mastarının» üstü en kesit aralarını tamamen dolduracak şekilde macunla kaplanır. Daha sonra kalın bir tahta parçası postalar üzerinde kaydırılarak macun yaydırılır ve tekne formunu alması sağlanır (Şekil 5).

Tahta parçasının macun ile temas eden yüzeyi temiz ve düzgün olmalıdır. Düzgün bir yüzey elde edilene kadar tahta aşağı yukarı hareket ettirilir. Kaplama bölüm bölüm yapılmalıdır. Çünkü ma-

cun çabuk sertleşip donar. Düşey kısımların macunlanmasında ise macun biraz bekletilip, akıcılığı kaybolduğu zaman sü-rülmelidir. Böylece akması önlenmiş olur. Çıkıntılar kesilerek, girintiler ise tekrar



Şekil 5.

macunla doldurularak düzgün bir yüzey elde edilir. Bundan sonra kalıp mastarı kurumaya terk edilir. Kurumanın çabuk olup macunun çatlamasını önlemek gayesiyle macun her gün ıslatılmalıdır. Yaklaşık bir hafta içinde macun tamamen kurumuş olur.

Kalıp mastarı kurduktan sonra oto yedek parçalarında bulunan «primer akrilik/lâk» ile boyanmalıdır. Birkaç kat boya sürülerek boya macuna iyice emdirilmelidir. Çıkıntılar zımpara kağıdı ile düzeltilir. Küçük delik ve çatlaklar da iki kısımlı bir epoksi macun ile doldurularak yüzey tamamen düzgün hale getirilir. Bundan sonra cilalı bir siyah vernik birkaç kat sürülür. Her kat arasında gittikçe incelen zımpara kağıtları ile ıslak zımparalama yapılır.

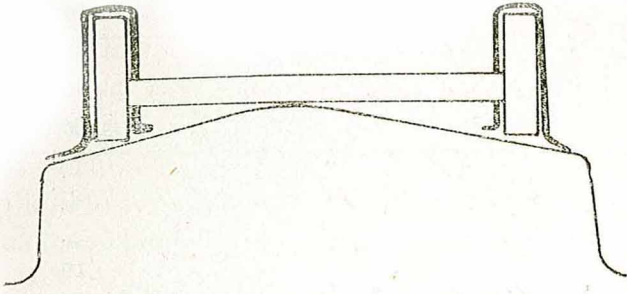
Artık yüzey parlamaya başlamıştır. En sonunda gene otomobil endüstrisinde kullanılan herhangi bir cila ile kalıp mastarı cilalanarak son şeklini almış olur.

3.4. Kalıbın hazırlanması

Önce hazır duruma gelmiş olan kalıp mastarı iyice mumlanır. Tüm yüzey pırl pırl parlamaya kadar bu işleme devam edilebilir. Mum daha sonra yapılacak kalıbın, kalıp mastarından kolaylıkla ayrılmasını sağlar. Daha sonra gene aynı amaçla bir kat PVA (polivinilakrilik) sürülür. PVA kurduktan sonra artık sıra gelcoata (cerkot) a gelmiştir. Gelcoat gerçek kalıp üzerindeki ilk katmanı meydana getirecektir. Bilindiği gibi gelcoata renk vericiler de katılarak kalıbın istenen bir renkte olması sağlanabilir. Kalıp rengi olarak, tekne ile kalıp karışmasını diye, teknelerde pek kullanılmayan siyah veya kavuniçi seçilir. Gelcoat kurduktan sonra artık sıra cam takviyelere gelmiştir. Önce bir kat cam keçe polyester ile ıslatılarak serilir. Kalıp mastarı ile cam keçe arasında, bilhassa köşeli ve çukur yerlerde hava kabarcıkları kalmamasına dikkat edilir. Cam keçe üzerine tekrar birleşmeyi sağlamak amacı ile polyester sürüldükten sonra bir kat dokuma fitil yatırılır. Kalıbın çok sağlam ve dayanıklı olması gerekir. Bu nedenle değişen cam keçe ve dokuma fitil katları yeterli kalınlığa ulaşınca kadar üst üste yatırılır. Son olarak tekrar bir kat gelcoat sürülerek işlem tamamlanır.

Bot, sandal gibi küçük tip teknelerin kalıpları; tek cidarlı konstrüksiyona göre, yukarıda anlatıldığı gibi yapılır. Daha büyük teknelerde ise çekirdek malzeme olarak balsa veya sunta kullanarak sandwich konstrüksiyon uygulanır. Bu kalıbın yeteri derecede sağlam ve rijid olması için gereklidir. Hatta daha da büyük yat, hücumbot v.s. gibi teknelerde kalıp dışardan ayrıca çelik konstrüksiyonla desteklenir.

Kalıp tamamlandıktan sonra kalıp için ayrıca bir ayak yapmak gerekir. Bu sert bir tahtadan basit bir konstrüksiyonla imal edilir ve şekil 6 da görüldüğü gibi kalıba fiberglas plâklarla bağlanır.



Şekil 6.

3.5. Kalıp yardımı ile teknenin konstrüksiyonu

Kalıp hazır hale geldikten sonra seri tekne imalatına geçilebilir. Ayrıca, bir teknede çeşitli kısımlar için ayrı kalıplar yapılabilir. Daha sonra bu kalıplardan hazırlanacak parçalar birleştirilecektir. Örneğin bir yelkenli tekne için

- Tekne kalıbı
- Güverte kalıbı
- Kokpit kalıbı olmak üzere 3 ayrı kalıp kullanılır.

3.5.1. Kalıbın hazırlanması

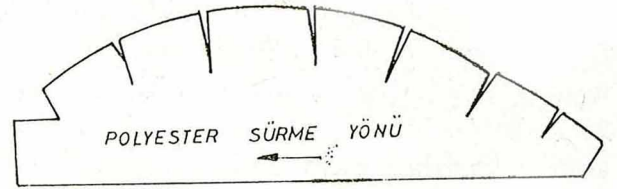
İlk olarak kalıbın içi mumla iyice parlatılır. Mum iyi kaliteli kalıp ayırma mumu olmalıdır. Kalıp ilk defa kullanıldığında üç kat mum sürülmelidir. Ayrıca ilk birkaç teknenin yapımında mumun üzerine gene teknenin kalıptan kolayca ayrılmasını temin için PVA (polivinilakrilik) püskürtülmelidir. Bu şekilde hazırlanan kalıp üzerinde hiçbir şekilde toz ve kir bulunmamalıdır.

Bitmiş tekne üzerindeki ilk katı gel coat meydana getirir. İçinde boya maddesi bulunduğu teknenin rengini de gel coat sağlamaktadır. En iyi yöntem gel coat kaplamayı püskürtme ile yapmaktır. Elde bir püskürtme tabancası yoksa, bu işlem fırça ile de yapılabilir. Gel coat oldukça koyu bir reçine olduğundan ince bir şekilde sürmek oldukça zordur. Her katman mümkün olduğunca ince olarak sürülür. 3 ilâ 4 saat gel coat ın kurumaması beklendikten sonra yeni bir kat sürülür. 5 kat gel coat istenen neticeyi

verir. Fırça ile sürme tabanca ile püskürtmeye oranla 16 misli daha fazla zaman gerektirmektedir. 1 galon gel coat'a (7,6 l) 2 ounce (57 gr) hızlandırıcı katılmaktadır. Hızlandırıcı olarak genellikle kobalt naftanat kullanılır. İşlem için ideal sıcaklık 21 - 22°C dir.

3.5.2. Cam takviye konacak özel yerler

Normal sürekli cam takviye dışında teknenin bazı kısımlarının özel olarak takviye edilmesi gerekir. Bunlar küpeşte, çene hattı iç köşesi, omurga oyuğu, kış bodoslama, dümen asma yeri, baş bodoslama, direğin çıkış yeri ve tüm köşelerdir. Bu gibi yerlerde çok kolay yatırılabilen cam keçe kullanılmalıdır. Cam keçeler; takviye yapılacak yere uygun olarak, ayrıca eğri kısımlarda buruşmasını veya gerilmesini önlemek amacıyla kenarlarını içeri doğru açarak kesilmelidir, Şekil 7. Daha evvel sürülmüş olan gel coat tamamen kurumadan kesilen bu parçalar yerlerine konmalıdır. Gel coat daha yaş olduğundan parça kolaylıkla yapışacaktır. Bu işlem gel coat'ın sürülmesinden 1 saat sonra yapılırsa en iyi sonuç elde edilir. Gel coat'ın tamamen kuruması ise iki veya üç gün sürebilir.



Şekil 7.

3.5.3. Polyester reçinenin hazırlanması

Hazır olarak alınan polyester reçinenin içine katalizör katılarak karıştırılır. Katalizör reçinenin sertleşmesini sağlar. En çok kullanılan katalizör sıvı halde MEKP dir. (metil etil keton peroksit). Katalizör çeşitli oranlarda polyestere karıştırılarak reçinenin sertleşme süresi ayarlanabilir. Tablo 1 den de görüldüğü gibi sertleşme süresinde ortam sıcaklığı da etkindir.

Tablo I :

Polyestere katılacak MEKP nin ağırlık yüzdesi %	S ı c a k l ı k				
	15,5°C	21°C	26,6°C	32,2°C	37,8°C
2	33	—	—	—	—
1,5	42	—	—	—	—
1	54	28	—	—	—
0,5	115	53	35	24	19
0,4	150	62	43	30	20
0,3	185	75	60	40	25
0,2	—	92	62	43	26

Tabloda zamanlar dakika cinsinden verilmiştir. Fakat bu zamanlar kullanılan polyesterin cinsine göre değişiklik gösterebilir. Bu nedenle her atelye'de kullanılan polyesterin sertleşme zamanları ayrıca deneyle saptanmalıdır. Yalnız bu hazırlanmış haldeki reçinenin kuruma zamanıdır. Reçine sürüldükten sonra çok daha kısa süre de sertleşir.

Polyester ile ıslatılmış cam keçe gel coat üzerine yatırıldığında gel coat'ın rengini az da olsa geçirir. Eğer arada daha açık renkli beyaza yakın bölgeler kalıyorsa, arada hava boşluklarının kaldığı anlaşılır. Hava boşlukları meydana gelmemesi için çok dikkatli olmalı, gene de varsa bunları elle bastırarak kenara doğru itmelidir. Bilhassa köşelerde, çukur ve girintili kısımlarda hava boşluklarının kalma ihtimali fazladır. Buralarda, ilk kat keçe yatırıldıktan sonra sivri bir alet köşeye bastırılmalı, sonra köşeden bu şekilde çıkartılan hava kabarcıkları kenarlara doğru itilmelidir.

Köşelere cam keçe takviyeler yapıldıktan ve polyester reçine hazırlandıktan sonra artık ilk cam keçe örtü kaplanabilir. Bazı tekne yapımcıları; daha mukavemetli olması nedeniyle, ilk katın örülmüş kumaştan olması gerektiğini savunurlarsa da; bu kenar ve köşelerde iyi kıvrılmadığı, dolayısıyla hava kabarcıkları bıraktığı için pek tercih edilmez.

Mümkün olduğu kadar büyük cam keçe tabakaları, bir tarafından başlayarak itina ile henüz kurumamış olan gel coat üzerine yatırılır. Hava kabarcıkları-

nı yok etmek için en iyi usul keçeyi belli bir yön takip ederek silindirle bastırmaktır. Tabii ki eğriliği olan kısımlarda cam keçenin buruşmasını önlemek amacıyla kenarda yarıklar açmak gerekir. Cam keçe tamamıyla yatırıldıktan sonra gene belli bir kenardan başlayarak fırça ile polyester sürülmelidir. Polyesterin sürülmeye başlandığı kenara «ıslak kenar» adı verilir. Türkiye'de cam elyaf sanayiinin imal ettiği cam keçeler 1 m genişliktedir. Küçük botlarda; önce bir cam keçe, merkez hattından başlamak üzere sancak veya iskele tarafına yatırılıp işlendikten sonra ikinci keçe diğer tarafa yatırılmalı ve aynı şekilde işlenmelidir.

Fiberglas tekneye esas mukavemeti veren dokuma fitil tabakalardır. Dokuma fitilde cam lifler birbiri içinden geçirilerek bir hasır teşkil edilmiş olduğundan bilhassa «atkı» ve «çözgü» yönlerinde mukavemet daha fazladır. Buna karşı dokuma fitili bütün çukur ve köşeleri dolduracak şekilde yatırmak çok zordur. Cam keçe ve dokuma fitil arasında kalacak küçük hava kabarcıkları o kadar zararlı değildir. Zaten bu bölgelerde ilk başta yapılan cam takviyeler yeterli mukavemeti sağlamaktadırlar. Cam keçede olduğu gibi dokuma fitilde de teknenin önce sancak veya iskele tarafı işlenir. Polyester daima baştan kıça doğru atkı yönünde sürülmelidir. Silindir arada sırada asetona silinmeli, böylece tüylerin birbirine yapışması önlenmelidir.

İstenen cidar kalınlığı elde edilene kadar, bir kat cam keçe, bir kat dokuma fitil yatırılarak işleme devam edilir.

Nihayet tekne formu istenen kalınlıkta elde edilmiş olur. En son olarak tekrar içine boya maddesi katılmış gel coat baş kısmında anlatıldığı gibi bir kaç kat olarak sürülür. Yalnız iç yüzey için bir kalıp kullanılmadığından, yüzeyin düzgün olması için büyük özen gösterilmelidir.

Bu iş de bittikten sonra tekne kurumaya bırakılır. Kuruma işlemi boyunca tekne kalıptan çıkarılmadan, teknenin tahta iç kısmı kaplanmakta ve iç aksesuarlar monte edilmektedir.

Kurumuş ve aksamı bitmiş olan tekne kalıptan çıkarılır. Eğer iki kısımdan meydana geliyorsa bunların bağlantısı yapılır. Hazır olan teknenin kenarlarında kalan fazlalık fiberglas kısımlar kesilir ve teknenin son rötuşları yapılır.

Aynı yöntemlerle güverte, kokpit, salma gibi diğer tekne kısımları da kendi kalıpları üzerinde imal edilir. Sonra bunlar ilerde anlatılacak tekniklerle tekneye bağlanır. En son olarak aksesuarlar takılır, gerekli temizlik ve cilalama yapılır. Böylece tekne tamamlanmış olur.

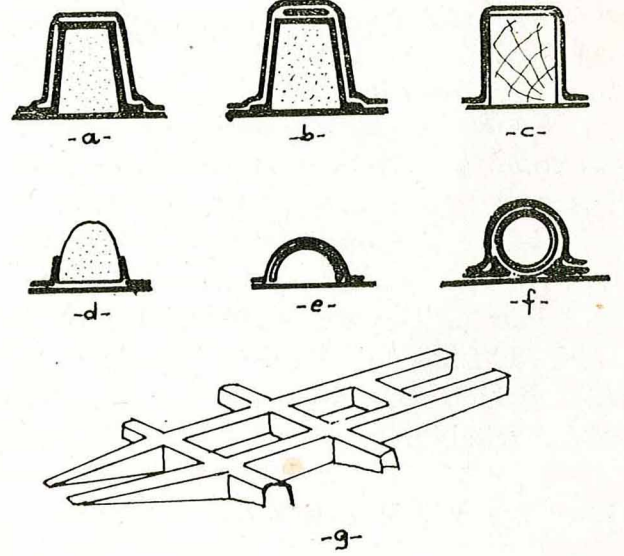
4. Konstrüksiyon Tipleri :

Fiberglas tekne yapımında önceleri klasik konstrüksiyon yöntemleri uygulanmıştır (Tek cidarlı konstrüksiyon). Fakat daha sonra fiberglasın çelik veya ahşap gibi klâsik malzemeden çok farklı olduğu göz önüne alınarak, bu malzeme için uygun yeni bir konstrüksiyon şekli geliştirilmiştir (sandviç konstrüksiyon).

4.1. Tek Cidarlı Konstrüksiyon :

Bu sistemde hazırlanan dışı kalıp üzerinde tek bir cidar halinde tekne yüzeyi çıkarılır. Sandal gibi çok küçük teknelerde enine veya boyuna herhangi bir stiffenerleme sistemine gerek yoktur. Daha büyük teknelerde ise klasik gemilerde alıştığımızdan farklı bir posta sistemi uygulanır. Tekne genellikle boyuna sisteme göre yapılır. Boyuna sistem enine sisteme nazaran daha hafif olmaktadır. Yan

duvarların ayrıca postalarla desteklenmesine gerek yoktur. Duvarlarla bağlantılı olarak kalıplanan divan, raf vs. gibi tekne içi aksamı yeterli mukavemeti sağlar. Ayrıca teknenin rahatlıkla istenen eğrilik ve çıkıntılarla dökülebilmesi rijid bir yapı elde etmeyi mümkün kılar. Ancak salmalı yatlarda salmayı tekneye iyi bir şekilde tutturabilmek için iki çift postaya ihtiyaç vardır. Boyuna sistemi gerçekleştirmek için özel tip tülâniler kullanılır. Bunların başlıcaları: Şekil 8 de gösterilmiştir.



Şekil 8.

- a — **Şapka kesitli tülâni** : (Hat section) Trapez şeklinde bir plâstik köpük malzeme üzerine polyesterli cam keçe yatırılarak tekne ile bağlanmıştır.
- b — **Lamalı şapka kesitli tülâni** : Trapezin üzerine iki kat cam keçe arasına mukavemeti arttırmak amacı ile bir cam keçe lama konmuştur.
- c — **Ahşap tülâni** : Genellikle yumuşak balsa ağacından dikdörtgen kesitli bir kereste, tülâni olarak kullanılır. Bağlamayı sağlamak üzere ahşap kesitin üzerine bir kat fiberglas yatırılır.
- d — **Önceden kalıplanmış tülâni** : Genellikle trapez şeklinde bir fiberglas profil önceden kalıplanarak tekneye

bağlayıcı fiberglas köşebent ile tutturulur.

- e — **Yarım daire kesitli tülâni :** Ortadan kesilmiş bir boru üzerine fiberglas yatırılarak tekneye bağlanır.
- f — **Tam daire kesitli tülâni :** Bir dairesel kesitli boru üzerine bir veya iki kat fiberglas yatırılarak tekneye bağlanır.
- g — **Önceden Kalınlanmış Tülâni Sistemi :** Tüm boyuna ve enine elemanlar önceden beraberce kalıplanarak tekneye fiberglas köşebentle tutturulur.

Enine Perdeler : Fiberglas teknele-
rin enine mukavemeti perdelerle sağlanır.
Tekne içi genellikle suntadan yapılmış
perdelerle bölümlere ayrılır. Perdelerin
birbirinden mesafesi yükleme durumuna
ve tekne iç dizaynına bağlıdır. Kalınlıkları
20 - 30 ft lik teknelerde 1/2 inç'den; bü-
yük balıkçı trawlerlerinde 2×3/4 inç'e
kadar çıkabilir.

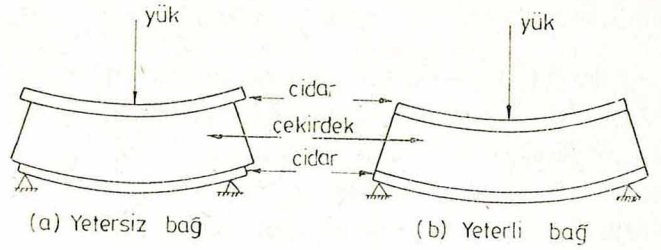
4.2. Sandviç Konstrüksiyon :

Bu konstrüksiyon tipi; ağırlıkta çok
az bir artma ile levha kesit alanını bü-
yük oranda yükselterek, tekne rijidliğini
arttırmayı öngörür. Bu; iki fiberglas ci-
darı, çok hafif plâstik köpük veya balsa
ağacı gibi bir malzeme ile bağlayarak
sağlanır. Hatta iki cidarı bir I profili şek-
linde birleştirerek daha mukavemetli ke-
sitler elde etmek de mümkündür.

Eğilme halinde fiberglas cidarlar ile
çekirdek malzemenin bağlantı noktaları-
na büyük kesme gerilmeleri etkir. Sand-
wiç konstrüksiyon bu gerilmelere dayanabi-
lir. Aksi halde çekirdek malzeme
ve fiberglas cidar beraberce çalışmaz.
Bu durumda kesit mukavemeti çok az ar-
tar. Tekne boşu boşuna ağırlaştırılmış
olur (Şekil 9).

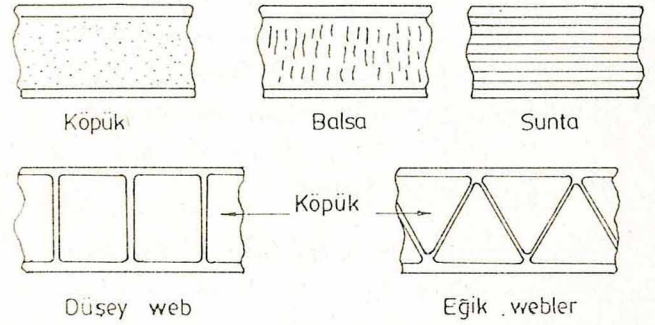
Çekirdek malzeme olarak plastik kö-
pük, balsa ağacı veya sunta kullanılabilir.
Plâstik köpük ve balsa hafif olmaları ne-
deniyle uygundur. Ancak fiberglas ve çe-

kirdek malzeme farklı elastisite modüllerine
sahip olduklarından bağlantı yerleri
zayıf kalır. Sunta ise ağır olmasına rağmen
oldukça iyi bir bağ teşkil eder.



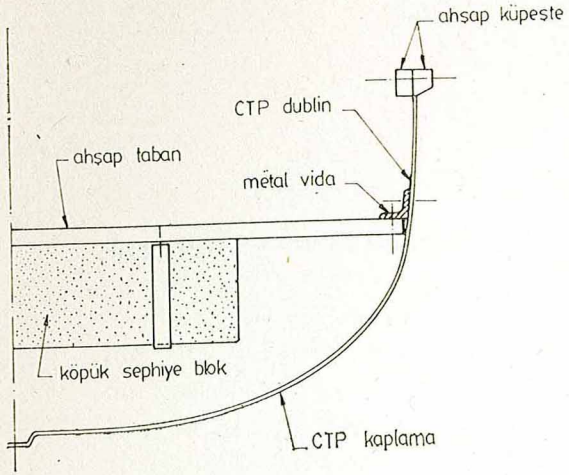
Şekil 9.

Cidarları ayrıca düşey veya testere
dişi şeklinde ince fiberglas levhalarla web-
lerle birbirine bağlamak mümkündür. Boş-
luklar hafif plastik ile (0,0324 gr/cm³)
doldurulur (Şekil 10).

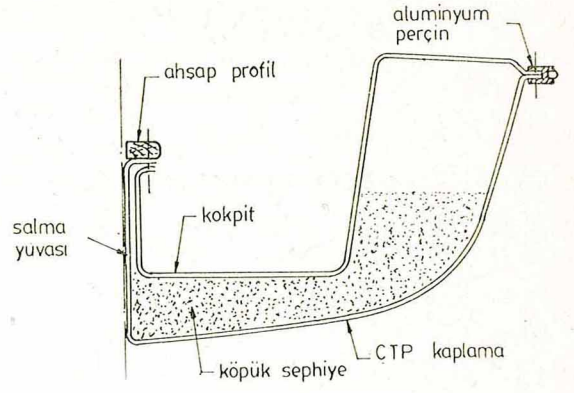


Şekil 10.

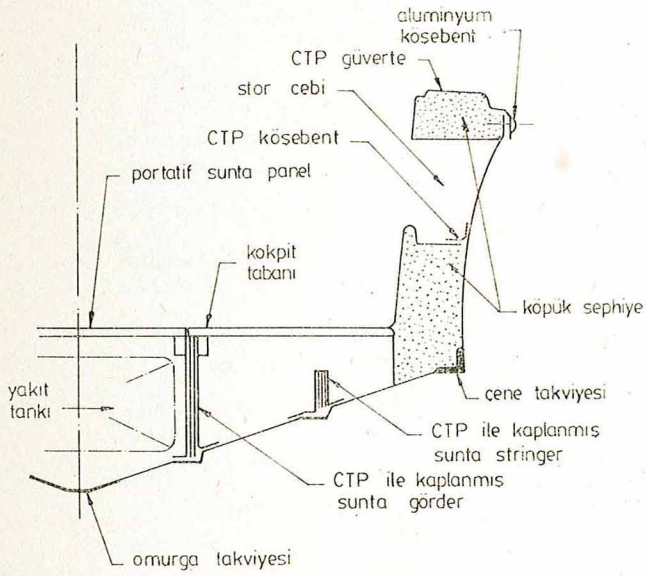
Sandwiç konstrüksiyon tek cidarlı
konstrüksiyona nazaran çok daha zordur.
Uzun zaman alır, ilave işçilik ve malzeme
gerekir. Fakat tek cidarlı konstrüksiyonla
ve sandwiç konstrüksiyonla yapılmış
iki tekne eş mukavemet esasına göre
karşılaştırılırsa ikincinin çok daha hafif
olacağı görülecektir. Aşağıda en çok
kullanılan konstrüksiyon şekillerine örnekler
verilmiştir (Şekil 11 - 16). Sırasıyla sandal,
küçük yelkenli, motorbot, yelkenli yat,
motorlu yat, ve bir balıkçı trawlerine ait
orta kesitleri CTP tekne konstrüksiyonu
hakkında okuyucuya daha iyi bir fikir verebilecektir.



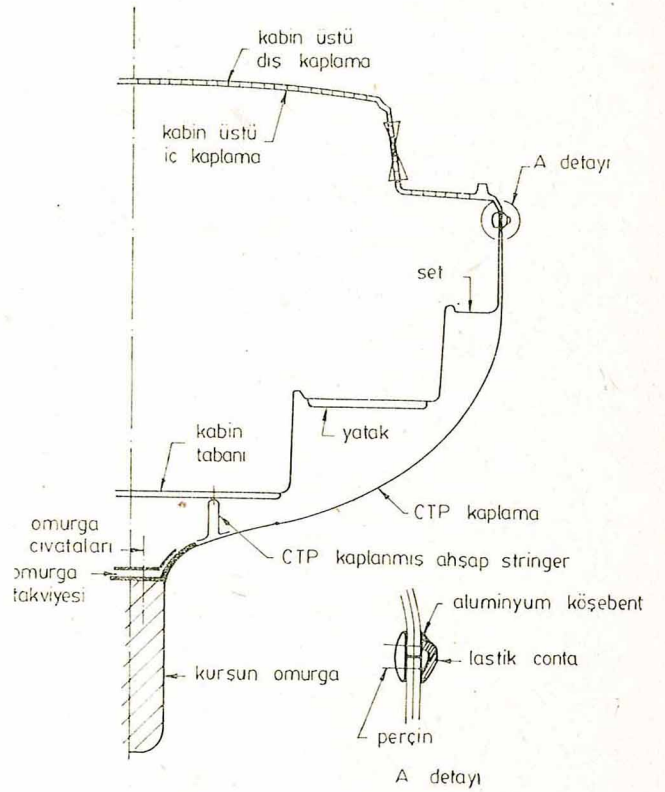
Şekil 11.



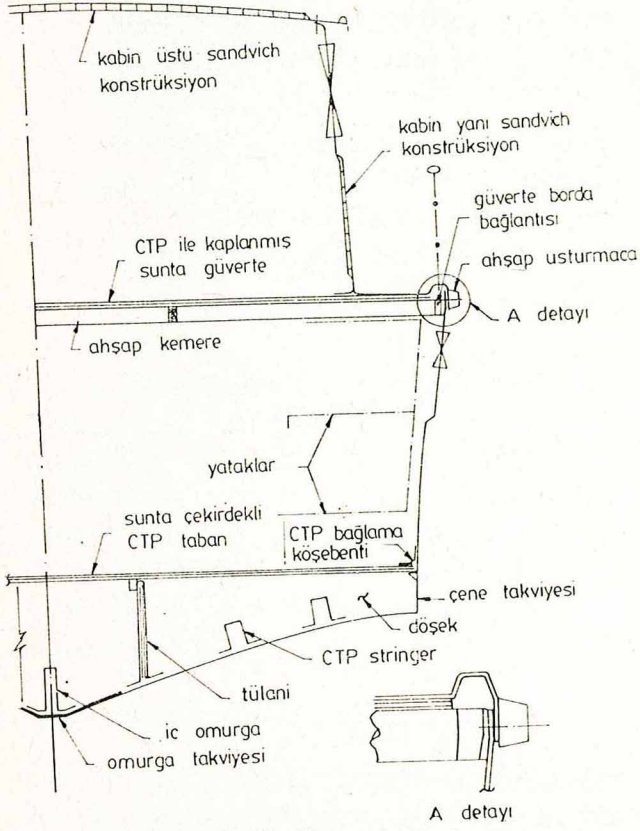
Şekil 12.



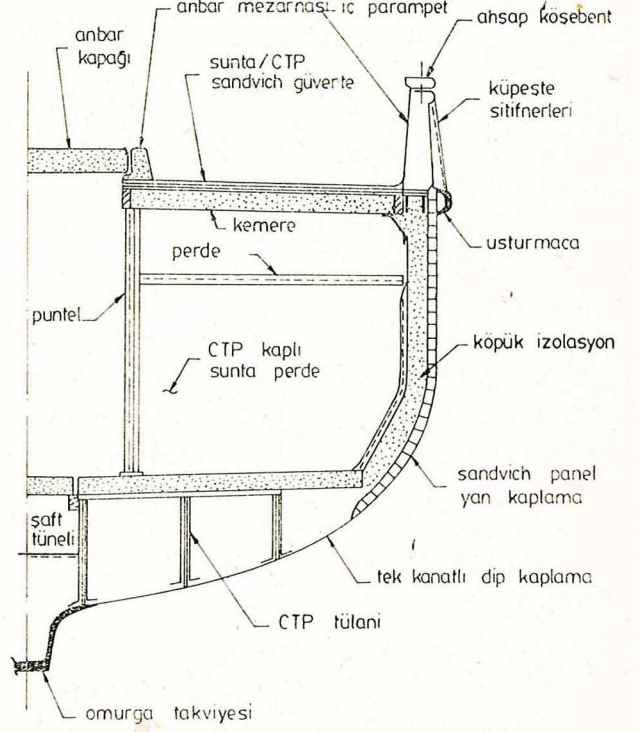
Şekil 13.



Şekil 14.



Şekil 15.



Şekil 16.

(Devamı var)

Tersanelerimizde Kapasite Durumu, Kapasite Kullanımı ve Gelecek Beşyıl İçin Arz-Talep Dengesi^(*)

Abdullah TOPÇU (**)

Mehmet D. ŞAFAK (**)

1 — GENEL YAKLAŞIM

Üçüncü ve dördüncü beşyillik kalkınma plânlarında gemi yapım sanayine önemli teşvikler tanınmış olmasına karşın, kapasiteler kullanılmıyor, ithalâtlar gerçekleştirilemiyor, yatırımlar sonuçlandırılmıyor. Tuzla yöresindeki özel sektör tersaneleri için ayrılan krediler işlemiyor. Diğer yandan gemi ithali furyasına devam ediliyor. 1979 yılında yabancı bandıralı gemilere ödenen navlun değeri 700 milyon dolardır. Bu parayla yurt içinde 500 bin DWT'luk gemi üretimi olanaklıydı. Eğer bir ülkede gemi yapım sanayi gelişmemişse, dışarıdan gemi satın alarak ülke denizciliği geliştirilemez.

1979 yılı sonlarında Türk ticaret filosu yaklaşık 1,8 milyon DWT iken bu Tonaj 1982 sonlarına doğru 3,3 milyon DWT'a yükselmiştir. 1982 yılına kadar Türkiye'nin gemi yapım kapasitesi ve mevcut kapasite kullanım oranı (ortalama % 30) gözönünde bulundurulursa; Türkiye yılda en çok 100 bin DWT, 3 yılda ise yaklaşık 300 bin DWT gemi inşa edebilecek düzeydedir. (1982 yılı dahil Pendik ve Tuzla tersaneleri henüz filoya gemi veremediler). Bu durumda ortaya çıkan sonuç şudur :

Türkiye son üç yıl içinde 1,2 milyon DWT'luk gemi ithal etmiştir. Bu ithalât tersanelerimizin işsizlikten kıvrınması pahasına gerçekleştirilmiştir. Üstelik alınan gemi tip ve tonajları üzerinde gereken tercihler yapılamamış ülke koşulları gözönüne alınmamıştır.

Gemi ithal ederek navlun giderlerimizi karşılama düşüncesi, gemi yapım sanayimize vurulan en büyük darbe olmuştur.

Gemi yapım sanayinde mevcut kapasiteler kullanılmazken, bunun yanında yeni kurulan Pendik ve Tuzla tersaneleri iş beklerken dışarıdan 3 yıl içinde 1,2 milyon 'DWT'luk gemi alınmış olması; Yapılan beş yıllık kalkınma plânlarına karşın, aynı zamanda plansızlığın da bir göstergesi olmaktadır.

Plânlama koşullarından olan üretimin toplumsallaşması için üretimin bir yandan büyük ölçekli işletmelerde toplanması, diğer yandan kesimler arasında büyük işletmeleri birbirine bağlayan organik ilişkilerin ortaya çıkması gerekir. Eğer belirli bir kesimde bütün üretim birkaç büyük işletmede yoğunlaşmış ise, bu kesimin plânlaması daha kolay yapılabilir. Örneğin; Türkiye'de demir-çelik, demir dışı metaller ve bir ölçüde gemi yapım sanayinin plânlaması kolaydır. Fakat yinede plânlamanın yapılabilmesi için bu koşul tek başına yeterli değildir.

Tuzla'da belirli bir alanda toplanmış olan özel sektör tersaneleri bir bütün olarak ele alındıklarında; Tuzla'da büyük ölçek yaratabilmenin koşulları vardır. Gelişmiş üretim yöntemleri ve ileri teknoloji birimleri ortak kullanıma sunulabilir. Hatta bu organizasyonun içine Pendik tersanesi de sokulabilir. Tuzla'daki her tersanenin ayrı ayrı ileri teknoloji ve gelişmiş üretim araçları ithal etmesini önleyecek bir kredi sistemi yürürlüğe konabilir. Böyle bir organizasyonla bazı ünitelerin ortak gerçekleştirilmesi; Hem projelerin daha çabuk yaşama geçmesine, hemde ülke döviz kaynaklarının daha olumlu bir biçimde kullanılmasına yol açar.

(*) Gemi Mühendisleri Odası, Araştırma Komisyonunun talebi üzerine hazırlanan rapordan özetlenmiştir.

(**) Gemi İnş. ve Gemi Mak. Müh.

bilecektir. Üretimde işbirliğinin sağlanmasıyla oluşturulacak bu ortak organizasyon kapsamına girecek konulara bazı örnekler verilebilir. Örneğin: 1/10 kesme sistemi üniteleri oksijen - propan tesisleri, boyama konveyörleri, boya kurutma tünelleri, raspa tünelleri gibi. Bunların dışında bu organizasyonda yer alacak en önemli konulardan biri de, ortak proje ve plânlama büroları olacaktır. Nitekim bu konuda bazı olumlu gelişmeler olmuş, Tuzla yöresinde ileride büyük ölçeğe adım atabilmek amacıyla, gemi sanayicileri birliği tarafından GEMKOOP kurulmuştur. GEMKOOP yukarıda sayılan ortak yatırımların bazılarını gerçekleştirebilmek amacıyla çalışmaktadır.

2 — MEVCUT GEMİ YAPIM TESİSLERİNİN KAPASİTELERİ, ÜRETİMLERİ VE KAPASİTE KULLANIM ORANLARI

Ülkemizde mevcut gemi yapım tesislerini bağlı oldukları kuruluşlara göre üçe ayırmak mümkündür.

A — Deniz Kuvvetlerine bağlı tersaneler.

B — Denizcilik Bankası T.A.O.'na bağlı tersaneler.

C — Özel sektör tersaneleri.

Tablo — 1'de mevcut tersanelerimizin 1981 yılı kapasiteleri ve maximum birim üretim miktarları ayrı ayrı gösterilmiştir.

TABLO — 1

TERSANELER	MAX. BİRİM ÜRETİM (DWT)	YILLIK KAPASİTE (DWT)	ÇELİK İŞLEME KAPASİTESİ (TON/YIL)
(*) A — Deniz Kuvvetlerine bağlı tersaneler			
1 — Gölcük tersanesi	28.000	30.000	8.250
2 — Taşkızak Tersanesi	10.000	10.000	2.500
TOPLAM	38.000	40.000	10.750
B — Denizcilik Bankası T.A.O. na bağlı tersaneler			
1 — Camialtı tersanesi	20.000	34.000	10.000
2 — Haliç tersanesi	6.500	5.600	1.850
3 — İstinye tersanesi	4.000	3.400	1.450
4 — Hasköy tersanesi	1.700	2.700	900
5 — Alaybey tersanesi	2.500	2.000	700
6 — Pendik tersanesi	170.000	240.000	48.000
TOPLAM	204.700	287.700	62.900
C — Özel sektör tersaneleri			
MARMARA BÖLGESİ TERSANELERİ			
1 — Sedef tersanesi	35.000	40.000	11.500
2 — Marmara tersanesi	18.000	32.400	8.100
3 — Meltem tersanesi	5.500	10.000	2.800
4 — Kıyı tersanesi	37.500	25.000	7.500
5 — Gelibolu tersanesi	6.500	12.500	3.750
TUZLA GRUBU TERSANELERİ			
1 — Hidrodinamik	8.000	27.500	8.300
2 — Gemak	12.500	27.500	8.300
3 — Desan	8.000	27.500	8.300
4 — Şahin Çelik	10.000	15.000	4.000
5 — Yıldırım	6.500	23.000	6.100
6 — Günsin	6.500	25.500	7.600

TABLO — 1
(DEVAM)

TERSANELER	MAX. BİRİM ÜRETİM (DWT)	YILLIK KAPASİTE (DWT)	ÇELİK İŞLEME KAPASİTESİ (TON/YIL)
7 — Anadolu	20.000	37.000	10.000
8 — Deniz Endüstrisi A.Ş.	30.000	40.000	11.000
9 — Türkter	30.000	40.000	11.500
10 — Yıldız	20.000	40.000	10.000
11 — Çelik tekne	30.000	41.000	12.500
12 — P.K.M.	15.000	35.000	9.500
13 — Kök	90.000	65.000	19.000
14 — Tuzla Gemi Endüstrisi	12.500	35.000	9.500
15 — Selah	35.000	43.000	13.000
16 — Dearsan	15.000	33.000	9.300
17 — Gamsar	15.000	29.000	8.800
KARADENİZ BÖLGESİ TERSANELERİ			
1 — Akdenizliler	15.000	33.000	9.800
2 — Alaplı	3.250	5.000	1.250
3 — Erdem	6.500	15.000	4.500
4 — Madenci	12.500	33.000	9.300
EGE BÖLGESİ TERSANELERİ			
1 — Degaş	11.000	25.000	7.500
HALIÇ TERSANELERİ			
1 — Atılım	8.000	8.000	3.500
(**) 2 — Çelik Tekne	3.000	6.900	2.500
3 — Çeksan			
4 — Engin	yat imalatı yapıyor		
5 — Gemi iş	4.000	4.950	1.500
6 — Gemi inşaat	2.500	3.750	900
7 — Torgem	1.000	3.840	700
Özel sektör tersaneleri			
TOPLAM	533.250	842.340	242.300
GENEL TOPLAM	775.250	1170.000	315.950

Not

1 — Kapasite ve üretim miktarları yeni gemi yapımı esas olarak verilmiştir. Onarım ve bakım işleri bu değerlendirmenin dışındadır.

(*) Askeri tersanelerin kapasite değerleri döner sermaye ve Ticari gemi üretimi için ayrılan kapasiteler olarak verilmiştir.

(**) Tuzlaya taşınacaktır. Taşandıktan sonra Haliçteki kapasite toplam kapasiteden düşülecektir.

KURULU GEMİ TESİSLERİNİN SON ÜÇ YILLIK FİİLİ ÜRETİM MİKTARLARI
VE KAPASİTE KULLANIM ORANLARI (K.K.O.)

TABLO — 2

TERSANELER	YILLARA GÖRE ÜRETİM MİKTARLARI (DWT/YIL)			ORTALAMA K.K.O. (%)	1976, 1977, 1978 YILLARI ORTALAMA K.K.O. (%)
	1980	1981	1982		
	A — Deniz Kuvvetlerine Bağlı Tersaneler				
1 — Gölcük Tersanesi	600	7500	7500	23	28
2 — Taşkızak tersanesi	yeterli bilgi alınamadı				yeterli bilgi alınamadı K.K.O. % 35'in üstünde değil
B — Denizcilik Bankası T.A.O.'na bağlı tersaneler					
1 — Camialtı tersanesi	10500	10000	10200	30	31
2 — Haliç tersanesi	1200	1200	1200	21	23
3 — Hasköy tersanesi	sağlıklı bilgi alınamadı				10
4 — İstinye tersanesi	sağlıklı bilgi alınamadı				sağlıklı veri alınamadı
5 — Alabey tersanesi	sağlıklı bilgi alınamadı				sağlıklı veri alınamadı
6 — Pendik tersanesi	—	—	—	—	üretim geçmemiştir
C — Özel sektör tersaneleri					
MARMARA BÖLGESİ TERSANELERİ					
1 — Sedef tersanesi	14000	14000	10000	30	23
2 — Marmara tersanesi		5000	8450	20	30
3 — Meltem tersanesi			2500	25	26
4 — Kıyı tersanesi			3250	13	19
5 — Gelibolu tersanesi		2500	3500	50	32
TUZLA GRUBU TERSANELERİ					
1 — Hidrodinamik	—	490	1860	4,3	
2 — Gemak	—	1225	2050	7,2	
3 — Desan		3500	6000	16	84
4 — Şahin Çelik	tersane boştur 2 kızağı inşaa halindedir				
5 — Yıldırım	—	3650	8600	26	
6 — Günsin	—	3510	13275	33	
7 — Anadolu	—	1195	3285	6	
8 — Deniz Endüstrisi A.Ş.	—	4080	6515	13	
9 — Türkter	henüz faaliyete geçmedi				
10 — Yıldız	—	—	1750	4,3	
11 — Çelik Tekne	—	—	—		
12 — P.K.M.	tersane boştur kızaqları inşaa halindedir				
13 — Kök	—	—	1600	25	
14 — Tuzla Gemi Endüstrisi	—	—	7850	22	
15 — Selah	tersane boştur 2 kızağı inşaa halindedir				
16 — Dearsan	—	—	—	0,75	
17 — Gamsar	—	—	700	2,1	
KARADENİZ BÖLGESİ TERSANELERİ					
1 — Akdenizliler	—	1140	2790	6	

TABLO — 2

(DEVAM)

TERSANELER	YILLARA GÖRE ÜRETİM MİKTARLARI (DWT/YIL)			ORTALAMA K.K.O. (%)	1976, 1977, 1978 YILLARI ORTALAMA K.K.O. (%)
	1980	1081	1982		
2 — Alaplı	—	1000	2500	35	
3 — Erdem	—	1750	5400	25	
4 — Madenci	—	1200	4550	8,7	
HALIÇ TERSANELERİ					
1 — Atılım	2000	2000	2000	25	
2 — Çelik Tekne	2000	2000	1800	28	
3 — Çeksan	750	1875	1875		
4 — Engin	yat imalatı				
5 — Gemi iş	1000	1000	1000	20	
6 — Gemi inşaat	1000	1000	1000	26,5	
7 — Torgem	?	3250	?	85	

ORTALAMA K.K.O. : % 16

NOT :

Haliç tersaneleri Tuzla'ya taşındıklarında kapasiteleri silinecektir. Tuzla bölgesi tersanelerin K.K.O.'larının çok düşük görünmesi henüz yatırım faaliyetinde olmalarından kaynaklanıyor.

GELECEK BEŞ YIL İÇİN ARZ OLANAKLARI

Önümüzdeki beş yıl için kurulu gemi yapım tesislerinin arz olanakları:

TABLO — 3 (1000 DWT)

SEKTÖRLER	TOPLAM KAPASİTE (DWT/YIL)	YILLARA GÖRE ARZ OLANAKLARI				
		1983	1984	1985	1986	1987
1 — Kamu	327,700	98	131	164	164	197
2 — Özel	814,900	245	326	407	407	489
TOPLAM	1142,600	343	457	571	571	686

1987 yılı sonuna kadar sunulacak toplam arz 2857 bin DWT'dur.

1979 yılı dahil geçmiş on yılın üretim olanakları ve K.K.O.'ları gözönünde bulundurulduğunda; Ortalama K.K.O.'nın ençok % 30 dolayında olduğu görülmektedir. Bu oran 1980, 1981, 1982 yıllarında % 16 dır. 1980, 1981, 1982 yıllarında K.K.O.'nın bu derece düşük olmasının nedenlerinin başında; Tuzla yöresinde toplanan özel sektör tersanelerinin yatırımlarını henüz tam olarak gerçekleştirilmelerinden kaynaklanmaktadır. Kredi ödemelerindeki gecikmeler'de K.K.O.'nın düşük olmasında önemli faktörlerden birisidir.

1982 yılında üretime geçebilecekleri öngörülen Tuzla tersanelerinin 1982 yılı K.K.O.'ları % 16 düzeyindedir. Bu tersanelerin % 30 - 40 K.K.O.'nunda üretime geçebilmeleri 1984 yılını bulacaktır. Bu nedenlerden ötürü önümüzdeki beş yıl için K.K.O.'ları 1983 yılında % 30 1984 yılında % 40, 1985, 1986 yıllarında % 50, 1987 yılında % 60 olarak öngörülmüştür.

Mevcut koşullar içinde yukarıda öngörülen K.K.O.'nın gerçekleşebilmesi dahi olanaklı görülmemektedir. K.K.O.'nın % 30 da kalması durumunda 343 bin DWT'luk bir gemi yapım kapasitesi söz konusu olacaktır.

TALEP PROJEKSİYONU

D.P.T. tarafından 1982 yılı sonu itibariyle mevcut filo tonajı 3,3 milyon DWT olarak belirlenmiştir. 1983 - 1988 yılları arasında Türk ticaret filosunun 2,1 milyon DWT arttırılarak 1987 yılı sonu itibariyle 5,4 milyon DWT'a ulaşması hedef alınmıştır.

1983 - 1987 yılları arasında 2,1 milyon DWT'un düzgün bir artış göstereceğini kabul edersek yıllara göre talep tahmini aşağıdaki gibi olacaktır.

TABLO — 4

YILLARA GÖRE TALEP TAHMİNİ
(1000 DWT)

YILLAR	1983	1984	1985	1986	1987
TALEP	3720	4140	4560	4980	5400

TABLO — 5

ÖNÜMÜZDEKİ BEŞYIL İÇİN
TOPLAM FİLO AÇIĞI
(1000 DWT)

	1983	1984	1985	1986	1987
TALEP	3720	4140	4560	4980	5400
MEVCUT FİLO (1982 yılı sonuna göre)	3300	3300	3300	3300	3300
AÇIK	420	840	1260	1680	2100

TABLO — 6

ÖNÜMÜZDEKİ BEŞYIL İÇİN
ARZ - TALEP DENGESİ
(1000 DWT)

	1983	1984	1985	1986	1987
TALEP	420	840	1260	1680	2100
ARZ	343	800	1371	1942	2628
AÇIK	+71	+40	-111	-262	-528

Tablo — 6 incelendiğinde 1983 yılında görülen 71 bin DWT'luk açık sonraki yıllarda giderek azalmakta, 1985 yılında 111.000 DWT, 1987 yılında ise 528 bin DWT'luk bir arz fazlası ortaya çıkmaktadır. Gözlenen bu somut durum karşısın-

da gemi yapım sanayimizin ihracata yönelmesi zorunludur. Ülkemizde gemi yapım sanayinde bir yandan işçilik ücretlerinin düşük olması, diğer yandan gelişmiş ülkelerin gemi inşaatında bunalıma girmeleri nedeniyle, Türkiye'nin gemi ihracatında oldukça şanslı bir durumu vardır. Fakat gemi ihraç etmek ciddi bir iş tir. Deneyimli kadrolar ve bilimsel çalışma ister.

İşçi yoğun bir sanayi dalı olan gemi yapım sanayinde, işçilik Avrupa ülkelerine oranla % 100 daha ucuzdur. Gemi yapım maliyetinin yaklaşık % 50'sini işçilik teşkil etmektedir ve işçilik gemi yapım maliyetinde önemli bir faktördür. Bu nedenle Avrupa gemi inşa ihalelerine katılan bazı firmalar gerektiğinde % 40'a varan fiyat indiriminde bulunabiliyorlar.

İhracatta diğer önemli faktörlerden birisinde kalitedir. Kalitenin yükseltilmesi eğitim - üretim işbirliği ile yerine getirilebilir. Tersanelerin yeterince işlemlenebilmeleri, kalıcı kadroların kurulmasıyla gemi yapımında kalite yükseltilebilir.

İhracatta başarılı olabilmek için yan sanayine de önem vermek ve geliştirmek gerekiyor. Gemi yan sanayi dallarında üretim yapan küçük üreticilerin, ilgili standartlar çevresinde üretim yapmaları ve kalitelerini yükseltmeleri için gerekli teşviklerden yararlandırılmaları gerekir. Diğer ihraç ürünlerimiz için sağlanan kolaylıkların gemi ihracatına da tanınması gerekir. İhraç için tüm destekleme ve kredi kolaylıklarının yaşama geçirilmesi ve geliştirilmesi zorunludur.

K A Y N A K L A R

- 1 — Birinci Ulusal Gemi yapım sanayi haftası T.M.M.O.B. gemi mühendisleri odası, İstanbul, 1979.
- 2 — Gemi Yan Sanayisi Raporu, Makine Mühendisleri Odası, 1971.
- 3 — Gemi İnşa Sanayicileri Birliği, «Ağustos 1982 İş Durumu», Rapor.

Bir Gemi Hattı Servisine Gemi Varışlarının(*) Dağılımlarının İncelenmesi

Yazan : Von Dipl. - Phys. G. ROSSA
Universität Rostock

Çeviren : Demir SİNDEL (**)

ÖZET

Bir limanın bir servisinin günlük gemi varışı sayısı için bir matematik model verilmiştir. Özellikle, bir seyir plânı ile belirlenen düzenlilik gözönüne alınmıştır.

Gemi varışlarının dağılımının simülasyonu analog hesap makinasında gösterilmiştir.

0. GİRİŞ

Liman çeşitli mal akışlarının düğüm noktasıdır. (Deniz Gemileri, Nehir gemileri, Demiryolu, Kamyon taşımacılığı). Bu mallar limana akarlar, çeşitli şekillerde düzenlenirler ve sistemden tekrar dışarı çıkarlar.

Bu dönüşüm ile yeni bir seri malın gelişi arasındaki zaman aralığını limanın elleçleme kapasitesi belirler. O halde bu büyüklük limanın çalışma kapasitesini ölçmek için direk bir nicelik kriteri teşkil eder. Teorik olarak, malların limanda kalma süresini sifıra yaklaştıracak şekilde bir elleçleme kapasitesi düşünülebilir. Bunun liman işletme masraflarını çok artıracığı açıktır. O halde problem optimal maliyetli bir elleçleme kapasitesinin saptanmasıdır. Bu gaye için liman sisteminin meydana geldiği alt sistemleri matematik olarak belirlemek yani modellerini kurmak gereklidir.

Böyle bir alt sistem bir üretim merkezidir. Burada incelenen üretim merkezi dört layner tipi gemi servisi için liman tesisleridir. Layner tipi Gemi Servisi (kısa hat olarak adlandırılır) özet olarak aynı seyir sahasını kullanan servistir.

Bir üretim merkezine gelen ve giden mallardan gemi ile taşınanlar süreksizlik

arzettiklerinden, araştırma için çok önemlidirler. Bu süreksizlik diğer taraftan, ritimde yer bulunmaması, elleçleme ve depo kapasitelerinin yetersizliği ile de belirlidir. Bu kapasitelerin projelendirilmesi için gemi varışlarının dağılımlarının bilinmesi gereklidir. Gaye, gemi varışlarının dağılımına uygun teorik bir dağılımın bulunmasıdır.

1. LAYNER SERVİSİNE UYGULAMA

Bir layner servisi araştırılmaktadır. Bundan dolayı önce, seyir plânındaki dakikliğin aksamalara karşı ancak stokastik prosesle korunabileceğini göstermek gerekir. Böylece burada, alet olarak olasılık hesaplarının kullanılma gereği kendiliğinden anlaşılır.

Bu gaye için gemilerin ortalama gecikmesi, iki gemi varışı arasındaki ortalama zaman farkı (varış - araları - zamanı) mukayese edilecektir.

Ortalama gecikmeler, varış araları zamanı mertebesinde iseler bir layner gemi servisi, seyir plânına rağmen bir tesadüfî proje olarak işlenir. Tablo 1: İki

Tablo 1. Varış - Gecikmesi $t_u[d]$ Sıklıkları H

t_u	H (Hat 3)	H (Hat 2)
0	12	8
1	20	8
2	26	18
3	16	8
4	5	2
5	—	1
t_u	1.85d	1.8d

(*) ROSSA, G., Untersuchung der Verteilung der Sciffsankünfte eines Liniendienstes, Seewirtschaft, Bd. 1, No. 11, November, 1969.

(**) Araş. Görev. Y. Müh. İ.T.Ü., Gemi İnşaatı ve Deniz Bil. Fak., Taşkılla.

varış arası zamanında t_u varış - gecikmesi - sıklıklarını iki hat için ve ortalama değerlerini de t_u olarak vermektedir.

Bu iki hat için ortalama varış - arası zamanı için şu değerler bulunmaktadır.

$$\Delta t_3 = 60.7 h$$

$$\Delta t_2 = 53.9 h$$

Şu anlaşılmalıdırki, stokastik işlemlerle bir prosesin incelenmesinde teorik düzgünlük her zaman sağlanamayabilir. Bir üretim prosesinin (burada hizmet) incelenmesinde, önce, tabiidirki bir tesadüfî proses bulunacaktır.

2. KUYRUK TEORİSİ MODELİNİN KURULMASI

Eldeki temel materyel, gemi varışları kronolojik olarak düzgün olacak şekilde kullanılmıştır. Böylece, burada iki geminin varışı arasındaki zaman farkı, üretim merkezinin ve her hattın iki gemisi için direk olarak okunabilecektir.

Ortalama varış - arası - zamanı Δt ler şöyle bulunur.

— üretim merkezi için $\Delta t = 13.8 h$

— hatlar için

$$\text{Hat 1} \quad \Delta t_1 = 29.8 h$$

$$\text{Hat 2} \quad \Delta t_2 = 53.9 h$$

$$\text{Hat 3} \quad \Delta t_3 = 60.7 h$$

$$\text{Hat 4} \quad \Delta t_4 = 328.8 h$$

Burada şimdi, çeşitli sınıflara ayırmaya göre, varış zamanlarının dağılımı için iki tür araştırma olanağı vardır :

— Gemilerin günlük varış adedine - Gemi/gün göre sınıflama

— Varış - araları - zamanlarının herhangi bir şekilde sınıflandırılması

Bu çalışmada, sadece, varan gemilerin akış karakteri belirtilmeye çalışılmıştır. Buradan ilk araştırma metodu çıkar (Tablo 2).

Tablo 2. Her gün n Geminin varma sıklığı $n = 1, 2, 3, \dots, 7$ Araştırma aralığı (305 gün)

Gemi/Gün	Servis Merkezi	Hat 1	Hat 2	Hat 3	Hat 4
0	48	135	191	198	285
1	98	101	80	91	23
2	89	51	30	15	
3	39	14	4	1	
4	20	3			
5	8	1			
6	2				
7	1				
Δt	13.8 h	29.8 h	53.9 h	60.7 h	328.8 h
λ	1.74	0.805	0.445	0.395	0.073

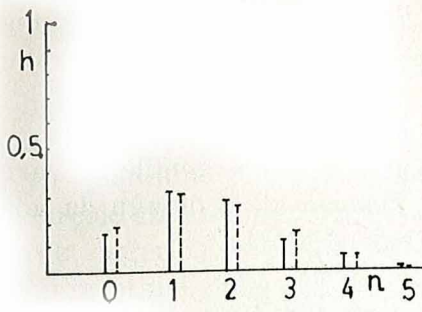
Tablo 2'de Gemi Varışı/Gün sayılarından başka, Δt , ortalama varış - zamanı - aralığı ve λ , günde varan gemi sayısı verilmektedir.

Tablo 2'deki varış sıklıkları Şekil 1-5 de grafik olarak gösterilmiştir. Burada dolu çizgiler hakikî kesikli çizgilerle teorik varış sıklıklarını göstermektedir. Bu

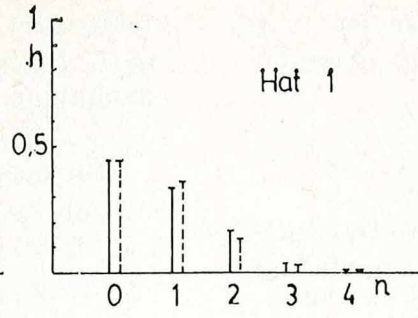
gösterilime göre Poisson - Dağılımının uygun olacağı umuldu.

3. POISSON - DAĞILIMI

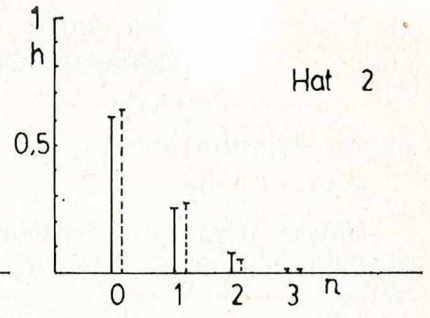
Poisson - Dağılımı ayırık (discret) bir dağılımdır. Bu dağılım, inceleme sayısına göre az ve tesadüfen ve birbirinden bağımsız olayların meydana geldiği problemlerin çözümünde kullanılır.



Şekil 1.

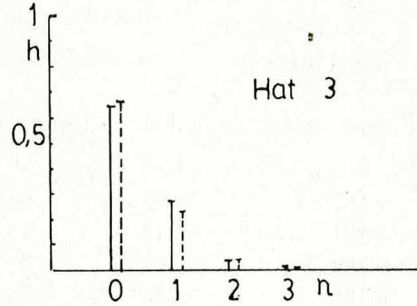


Şekil 2.

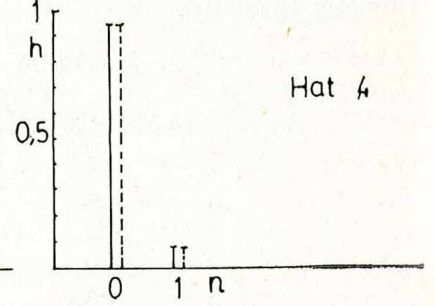


Şekil 3.

1. Bütün servis alanına varış sıklıkları
2. 1. Hattın varış sıklıkları
3. 2. » » »
4. 3. » » »
5. 4. » » »



Şekil 4.



Şekil 5.

$$P(r) = \frac{\lambda^r e^{-\lambda}}{r!} \quad r=0, 1, \dots$$

$$\lambda = \frac{\bar{x}}{b}$$

\bar{x} ; Araştırılan bütünün ortalama değeri
 b ; Sınıf genişliği

$$\lambda = \frac{24}{\Delta t}$$

Δt ; Ortalama Varış - Arası - Zamanı
 24; Günü'nün 24 Saati

Burada $P(r)$, çıkış için r olayının tam olarak meydana geldiği deney için olasılıktır. Bu problemde bu ihtimal günde 0, 1, 2, ... geminin varmasıdır.

Poisson dağılımının avantajlı tarafı, yalnızca bir tek λ parametresi olmasıdır.

λ , elde bulunan bütün ortalama değeridir.

λ 'nın tahmini için şu imkânlar vardır.

$$\lambda = \frac{N}{n} \quad N; \text{ toplam gemi varış sayısı}$$

$$n; \text{ günde varan toplam gemi sayısı}$$

$$\lambda = \frac{1}{n} \sum_0^k r r H_r \quad r; \text{ Sınıf sayısı}$$

H_r ; r Sınıfındaki Mutlak Sıklık

$$\lambda = \sum_0^k r \cdot r h_r \quad h_r; \text{ Sınıfındaki Göreceli Sıklık}$$

[1]'deki Tablo yardımıyla, Poisson-Dağılımı için günde varan gemi sayısının olasılığı hesaplanmıştır. Bu değerler p indisi ile Tablo 3 de görülmektedir.

4. χ^2 - TESTİ

χ^2 - Uygunluk testi istatistik mukayeselerde çok önemli bir araçtır. Ampirik bir dağılımın teorik bir dağılıma ne iyilikte uyduğunu belirlemede kullanılır.

Mukayese değeri şöyledir :

$$\chi^2 = \sum_0^k r \cdot \frac{(H_r - H_{pr})^2}{H_{pr}} \quad (\text{Bak Tablo 3})$$

Bu değerler tablo halinde verilmiş χ^2 - Dağılımı değerleri ile mukayese edilecektir. Burada uygun F serbestlik derecesinin de belirlenmesi gereklidir.

$F=k-z$ k ; Son sınıfın sayısı
 z ; Tahmin edilen parametre sayısı

Poisson dağılımı için

$F=k-1$ dir.

Eldeki dağılımın Poisson - Dağılımına uyma hipotezi doğru olmalı ise

($S=0,95$) $\chi^2 < \chi^2$ (1) olmalıdır.

Burada eşitsizlik $\chi^2 = 3.3$

$\chi^2 = 12.95$ değerlerinin

mukayesesi ile iyi bir şekilde sağlanmış-
 tır, o halde uygunluk iyi olarak kabul
 edilebilir,

Bu servis merkezine gemilerin varış
 akışının bir Poisson akışı olduğu da gös-
 terilmiştir (bak Şekil 1).

Asıl mesele, bir kere saptandıktan
 sonra şartların aynı kalması şartı ile za-
 manla çok sayıda öteleme halinde de ay-
 nı çözümün geçerli olmasındadır.

Tablo 3. Servis Merkezi için Gemi varışları Poisson Olasılığı ve χ^2 - Testi

r	H	h	h_p	H_p	$(H-H_p)^2/H_p$
0	48	0.157	0.183	56	1.010
1	98	0.321	0.311	95	0.101
2	89	0.292	0.264	80	0.891
3	39	0.138	0.150	96	0.010
4	20	0.066	0.064	20	0.013
5	8	0.026	0.022	7	0.253
6	2	0.007	0.006	2	0.222
7	1	0.003	0.002	1	0.267

Tablo 4. Münferit Hatlara Varış Olasılığı

r	Hat 1		Hat 2		Hat 3		Hat 4	
	h_p	H_p	h_p	H_p	h_p	H_p	h_p	293
0	0.449	164	0.641	234	0.674	246	0.930	
1	0.359	131	0.285	104	0.266	97	0.068	25
2	0.149	52	0.063	23	0.052	9	0.002	1
3	0.038	14	0.009	3	0.007	3		
4	0.008	3	0.001	0	0.001	0		
5	0.001	0						

λ parametresini tahmin ettikten son-
 ra, her güne göre 0, 1, 2, ... n geminin
 varma ihtimali, derhal verilebilir.

Reikow'un [2] bir teoremine göre, m
 bağımsız tesadüfi büyüklük, toplamları
 Poisson - Dağılımına uyar.

Burada

$$\lambda = \sum_{i=1}^m i \cdot \lambda_i \quad \text{yazılır.}$$

O halde üretim merkezine gemi va-
 rışlarının λ toplamı, hatların λ_i leri top-
 lamını vermelidir.

$$\lambda = 1.74 \approx \sum_{i=1}^4 i \lambda_i = 1.72$$

Bundan başka, χ^2 - Testi de bunu doğ-
 rulamaktadır. O halde, Münferit hatlara
 gemilerin akışı da bir Poisson akışıdır.

Münferit Hatalara varış olasılıkları
 Tablo 4 de verilmiştir. H_p burada, yıl bo-
 yunca günde 0, 1, 2, ... n geminin ne sık-
 lıkta vardığını verir.

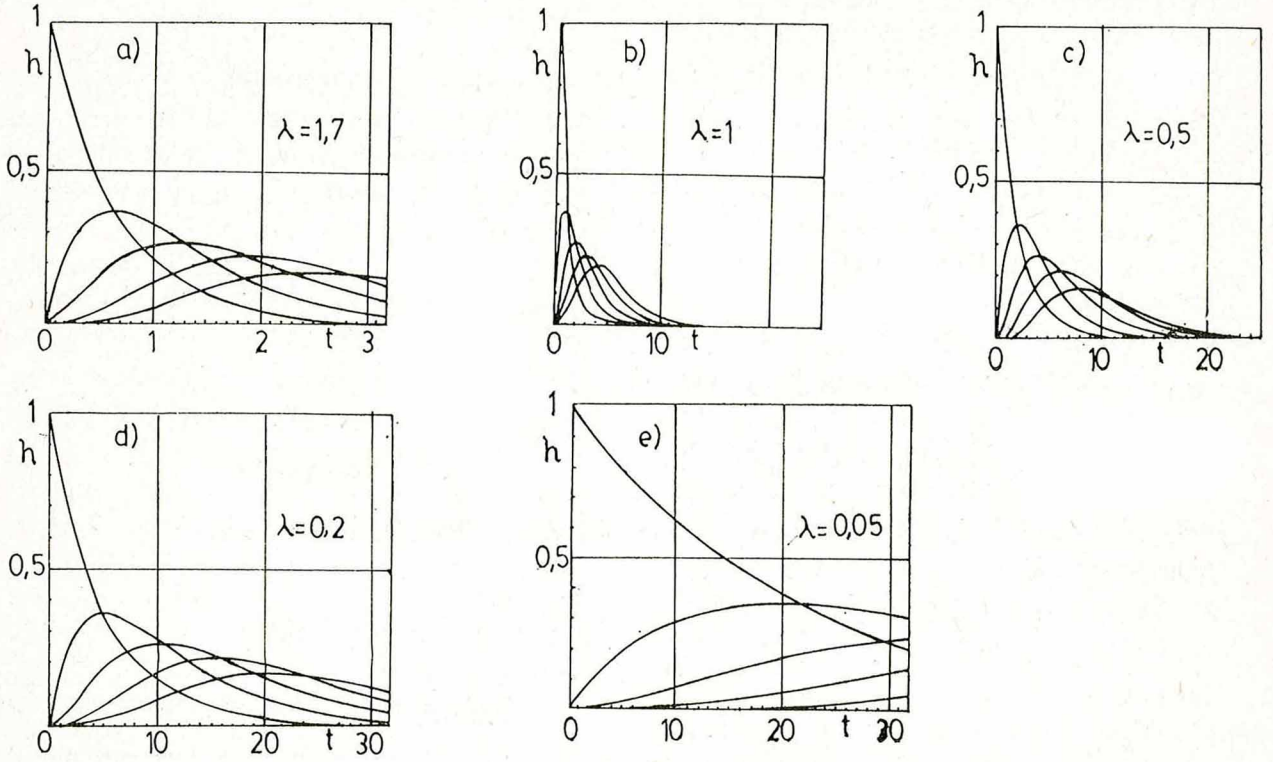
Gemi varışlarının daha kesin ince-
 lenmesi için, pratiğin özel problemlerine
 cevap verilmesi gerekiyorsa ikinci araş-
 tırma metodu uygulanmalıdır. Varış - ara-
 ları - zamanı yardımıyla varış aralarının
 muhtemel değeri tam olarak söylenebi-
 lir.

Araştırmanın pratik neticeleri ola-
 rak üç görüş noktası söylenebilir.

Diferansiyel denklem sisteminin çözümlerinin eğri ailesi biriki karakteristik λ parametresi için Şekil 7 de verilmiştir.

$t = \frac{r}{\lambda}$ zamanında almaktadırlar.

Böylece, analog hesap makinaları yardımıyla, herhangi bir, Poisson - Akışının varış parametresi için ilgili eğri aile-



Şekil 7.

Bu eğriler yardımıyla, derhal, t zamanına kadar $0, 1, 2, \dots, n$ geminin varma ihtimali verilebilir. Zamana bağlı Poisson - Dağılımının genel şekli (3) denklem sisteminin analitik çözümü olarak şu şekildedir.

$$P_r(t) = \frac{(\lambda t)^r}{r!} e^{-\lambda t} \quad (4)$$

$r \geq 1$ Değerleri için $P_r(t)$ olasılık değerlerinin anlamlı bir maksimumu vardır. Bu maksimum genel olarak (4) denklemini türetilip 0 konularak elde edilir.

Münferit $P_r(t)$ olasılıkları en büyük değerlerini

si elde edilir. Bu da, liman işletmeciliğinin belirli pratik işleri için önemlidir.

L İ T E R A T Ü R

1. Tables of the Individual and Cumulative Terms of Poisson Distribution Princeton University Press, Princeton, New Jersey 1962.
2. GNEDENKO, B.W., Lehrbuch der Wahrscheinlichkeitsrechnung, Berlin Akademie-Verlag.
3. GABIAN, V., Statistische Methoden, Berlin, Verlag der Wissenschaften, 1968.
4. ROSENBERG, W.J., PROCHOROW, A.I., Einführung en die Bedienungstheorie, Leipzig, Verlag Teubner, 1964.
5. WINCKLER H., Elektronische Analogieanlagen, Berlin, Akademie - Verlag 1963.

Açık Deniz Petrol Platformlarındaki Tübüler Bağlantılar

Derleyen : Zafer KANIPEK (*)

Petrolün Dünya'mızdaki enerji kaynaklarının başındaki yerini önümüzdeki yıllarda koruyacağı gözle görülür bir gerçektir. Bu nedenle, açık denizlerde yapılan sondaj çalışmaları daha da büyük bir hızla ilerlemektedir. Bunun sonucu olarak da, eksik dizayn ve konstrüksiyon nedeniyle Dünya denizcilik tarihi, sabit ve hareketli sondaj platformlarında can ve mal kaybına sebep olan yeni kazalara tanık olmaktadır. Bu kazaların kaynağı çoklukla bağlantı yerleri olmaktadır. Bu yazıda bu bağlantıların dizaynı üzerinde yapılan araştırmaları, ülkemiz şartlarında bu araştırmaların sonuçları çeşitli çelik konstrüksiyonlarda uygulama alanı bulabilir kanısında olarak çevirdim.

Okyanus yapılarındaki yıkımların esas kaynağı tübüler bağlantılardır. Bu yıkımlar, seyrek olarak basit deformasyonlardır. Genellikle karmaşık deformasyonlar sonucu olur. Bazı durumlarda sünek malzemelerde, kırık ve çatlaklar oluşur. Bazen kopma noktasının oldukça altındaki gerilmelerde gevrek çatlak oluşur ve plastik olmayan bir şekilde yayılır. Çatlağı başlatan veya gevrek karakterde yayan faktörlerin bazıları alçak sıcaklık, yarık veya çentiklerin varlığı, çok eksenli gerilmeler, yüksek zorlama derecesi ve artık gerilmelerdir. Hatta aynı sınıfa ait az farklı çelikler bu tip yıkımlarda farklılıklar gösterir.

Yorulma yüzünden oluşan yıkımlar, yüklerin denizdeki gibi kaçınılmaz olarak değişim gösterdiğinde oluşur. Küçük yorulma çatlakları bağlantılardaki gibi gerilme yığılmalarının bulunduğu alanlara doğru yönelirler ve belli bir devirden sonra büyüyerek kötü yıkımlara öncü olurlar. Yıkımı oluşturan devir sayısı (Yorulma ömrü) malzemeye, yükün büyüklüğüne ve gerilme yığılmalarının şiddetine bağlıdır. Yüzey platformlarındaki karşılaşılmış yük devirlerinin yayılma alanı

için yorulma dayanımı aslında kopma dayanımından daha az olabilir. İlaveten sert deniz ve korozyon da yorulma ömrüne zarar veren etkilere sahiptirler. Gemilerde yüksek gerilim - düşük devir yorulması endişeli durum olarak görülür. Yetersiz kaynak, zayıf işçiliğin (genellikle kaynak sahası yüzünden), zayıf atölye çalışmalarının veya zayıf kaynak dizaynı ve sırasını ve rahat üretimi göz önüne alınmalıdır, böylece kaynakçı etkin bir bağlantıyı gerçekleştirebilme yeteneğine erişir. Genel kural şudur ki, en uygun durumu gerçeklemek için mümkün olan bölgelerde alın kaynağından kaçınılmalıdır.

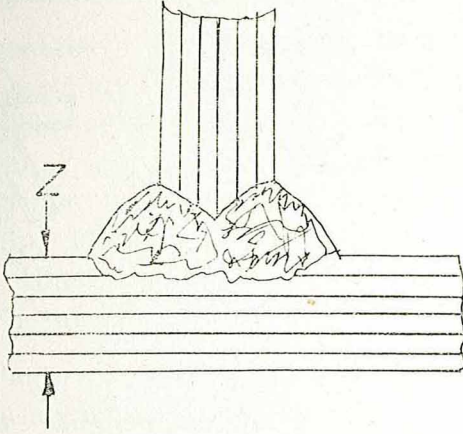
Eğer tübüler demetlerin malzemesi homojen olmayıp merkezden çevreye doğru genişleyen (radyal) tabakalar halinde olursa zorlamada malzemedeki radyal gerilmeler borunun tabakalarını ayırabilir. Bu neticeler malzemenin tam kalınlığı yüzünden dayanımı geliştirilmemesi ve üretiminde kusura açık olmasındandır. Dikisiz boru, bu tür zorluklarla kaynaklı borulardan daha az karşı karşıyadır.

Bir tübüler bağlantıda genellikle kalın olan eleman bir gövde ve diğer eleman ise bir dal gibi belirlenebilir. Tübüler bağlantılarda dört tip vardır.

- Doğrudan birbirleriyle kaynaklı tübüler bağlantılar :
Dalların uçları doğrudan gövdeye kaynaklanmıştır. Bu en basit ve genellikle en ucuz yöntemdir.
- Levhalarla bağlı tübüler bağlantılar :
Dalların uçları gövdenin içine kaynaklı bir düz bağlama levhasına kaynatılmıştır.
- Birbirleriyle kaynak ve bağlama levhalarının bileşimi :
İlk iki yöntemin birleşimidir.

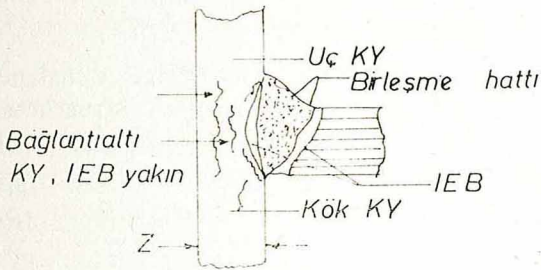
(*) Gemi İnş. ve Gemi Mak. Yük. Müh. İ.T.Ü. Gemi İnş. ve Dz. Bil. Fak. Gemi Araştırma Merkezi, Taşkışla - İstanbul.

(Not: Katmanlı yırtılma pullanma ile karıştırılmamalıdır.)



Resim No. 2

Pullanma, haddemeleme işlemi sırasındaki boşlukların uzatılma ve yassılaştırma sonucu haddelenmiş çelik mamüllerin üzerinde oluşan süreksizliklerdir. Yırtılma daima esas metalde kalır. Genellikle görünür ısıl etkilenmiş bölgenin (IEB) tam dışındadır, ve kaynak birleştirme hattı sınırına paraleldir. Konum IEB'nin içinden esas metalin diğer kenarına kadar değişebilir.



Resim No. 3

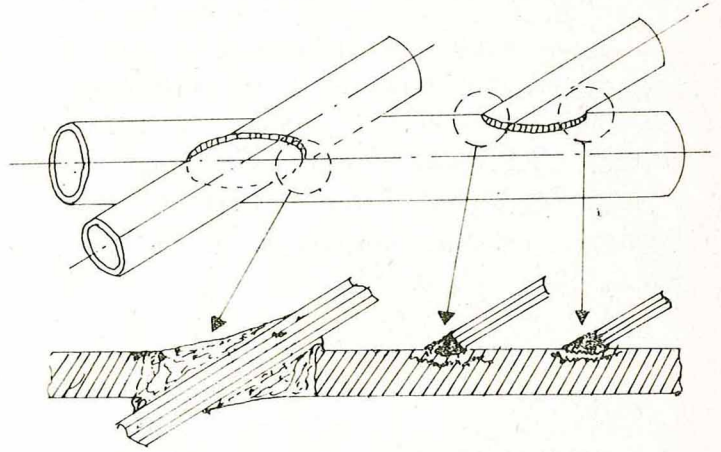
Yırtılma tamamen yüzey altında ve sezilmesi güç şekilde olabilir, yada kaynağın kökünde, ucunda veya karşıya birleştirilmiş levhaların kenarlarında kendiliğinden görülür. Deniz yapılarında katmanlı yırtılma problemi gerek hareketli gerek sabit açıkdeniz sondaj platformlarında oldukça önemlidir. Bu yapıların şekli, gergin kaynatılmış T ve diğer bağlantılardaki kalın levhaların kullanımı ile karmaşıklaşır. Bu bağlantılar genellikle çok sütunlu bağlantılardır, veya büyük çaplı boru ile kalın kesit içinden geçen boruların düğümü olurlar ve içine işle-

yen köşe dikişleri ile bir borunun bir yüze kaynak edilmesi ile meydana gelirler.

SÜTUN DENGELİ, KENDİYÜKSELEN HAREKETLİ AÇIKDENİZ YAPILARININ VE SABİT PLATFORMLARIN KATMANLI YIRTIлма İÇERMEYE YATKIN YAPISAL BAĞLANTILARI :

SÜTUN DENGELİ YAPILAR :

- 1 — Düşey sütunlar ile yukardaki ve aşağıdaki levhaların kesişme yerleri.
- 2 — Yatay ve düşey dalların birbirleriyle ve düşey sütunlarla yaptıkları belli başlı kesişmeler.
- 3 — Kutu ve I kirişler, desteklenen yüksek kaplama ve platformdaki güverte kaplaması, derin flençler ve perde parçaları.



Resim No. 4

KENDİ YÜKSELEN YAPILAR :

- 1 — Yükseltme odasını destekleyen yapı ve temel yapısı.
- 2 — Düşey sütunların kafes sistemde kesişme yerleri.
- 3 — Kutu ve I kirişlerle desteklenen yüksekteki kaplamaların güverte, yan, dip ve perde ile kesim yerleri.

YÜKSELEBİLEN SABİT PLATFORMLAR :

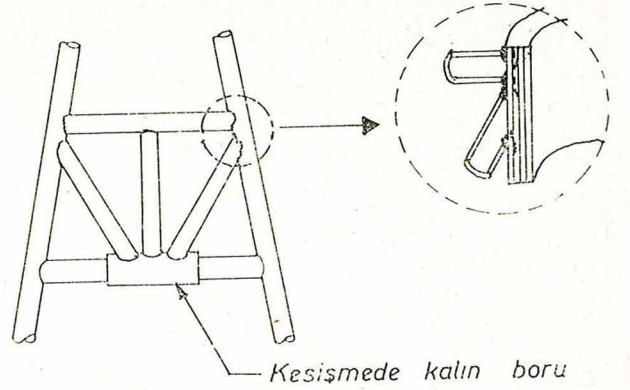
- 1 — Güverte bacak kesim yerleri.

2 — Yatay ve düşey dalların birbirleriyle ve düşey kolonlarla yapmış oldukları bağlantılar.

Katmanlı yırtılmanın, kaynaklı bağlantıların % 1'inde görüldüğü tahmin edilmektedir. Katmanlı yırtılmanın oluşma olasılığı levhalarla yapılmış büyük kaynaklı yapılarda ve 25 mm'nin üzerindeki büyük kuvvetle gerilmiş kesitlerde biraz artar. Uygulamada, malzemesi yatkınlık göstermeyen yapılarda, katmanlı yırtılma tehlikesi ihmal edilir. Gemi konstrüksiyonunda, sabit ve hareketli açıkdeniz yapılarında katmanlı yırtılmanın sıklığını tahmin etmek zordur. Dünyanın başlıca klas kuruluşlarına gönderilen anket cevapları gemi inşaatında katmanlı yırtılma oluşumunun çok az olduğunu gösterir. Güverte stringer sacı ile şiyer sırası sacının birleşim yeri gibi katmanlı yırtılmaya yatkın yerler düzgün kaynak ve ayrıntılı bağlantı ile yatkınlığı hemen hemen giderilir.

Oysa sabit ve hareketli açıkdeniz sondaj platformlarının konstrüksiyonunda katmanlı yırtılma problemi oldukça ciddidir. Katmanlı yırtılmanın oluşumu, birleşim yerlerinde kalınlık pürüzlüğü giderilmiş malzeme kullanarak ve kaynak işlemi sırasında dikkat edilerek önlenebi-

lir. 20 kadar sabit açıkdeniz sondaj platformu üreten bir petrol şirketinin tahminlerine göre katmanlı yırtılmanın oluşmasının sıklığı yılda birden daha azdır.



Resim No. 5

KAYNAKLAR

- 1 — Kanipek, Z., Papaker, L. MML. Bitirme Ödevi, Açık Deniz Petrol (Sondaj) Platformlarında Tübüler Bağlantıların Dizaynı için Yapılmış Çalışmalara Toplu Bir Bakış.
- 2 — Marshall, P.W. Basic Considerations for Tubular Joint Design in Offshore Construction.
- 3 — API, Resommendeel practice for Planning, Designing and Construction Fixed Offshore Platforms.
- 4 — DnV, Rules for The Design Construction and Inspection of Offshore Structures.

ODADAN HABERLER

Gemi Adamları tüzüğü için çalışmalarımız yoğunlaştı.

Gezetelerde üye arkadaşlarımız tarafından kamuoyu oluşturma açısından çeşitli haber ve yorumlar çıkarılmaya çalışılırken, Yönetim Kurulu tarafından konu üzerinde hazırlattırılan dosya, değerlendirilip, Başkan Yılmaz Tabanlı tarafından Ulaştırma Bakanı Prof. Mustafa Aysan'a takdim edilmiştir.

Ulaştırma Bakanı'na sunulan rapor aşağıda aynen verilmektedir :

9 Mayıs 1983

Sayın Prof. Dr. Mustafa Aysan'ın bilgi ve takdirlerine

Ulaştırma Bakanı

ANKARA

Özü : Gemi Adamlarının yeterliği ve sayısı hakkında.

TARİHÇE

Gerek Türk Ticaret gemilerinde, gerekse amatör olarak kendi özel deniz vasıtalarında, gemi adamı olarak hizmet görebilme, Bakanlığımızca hazırlanan ve yürürlüğe konan Tüzük ve Yönetmeliklerle düzenlenmektedir.

Türk Deniz Ticaret filosunun 2 nci 5 yıllık plan dönemi içinde 70 li yıllarda başlatılan planlı, hızlı ve uluslararası taşımalarından pay alacak şekilde gelişmesine paralel olarak, gemi adamlarına olan ihtiyaç da giderek artmıştır. Konusunda ki tek sivil yüksek öğrenim kurumu olan ve o zamanlar Bakanlığınıza bağlı Yüksek Denizcilik Okulunun verdiği kısıtlı mezun adedi nedeni ile, özellikle yönetici ve yönlendirici sınıf olarak güverte ve makina zabitanını filonun ihtiyacını karşılayabilecek şekilde bulabilmek güçleşmiştir. Bu durum, armatörleri 1954 yılında yürürlüğe giren (29.9.1954 gün ve 8815 sayılı R.G.) «Gemi Adamları yeterliği ve

sayısı hakkındaki» nizamnamenin imkanlarını zorlamaya itmiştir.

Sözü edilen nizamnamenin :

- Bölüm III : Yeterlik dereceleri ile yeterlik alma Zeval ve Şartları
- Madde 11 fasıl II paragraf madde 5
- Başlık : UZAK YOL MAKİNE ZABİTLİĞİ :

Bölümünde «.....» Makine Mühendis ve Yüksek Mühendisleri, bir yıl Deniz Buhar Makinistliği yeterliği ile Vardiya Zabıtlığı yapmak ve muvaffak olduklarını tevsik etmek şartı ile, UZAK YOL MAKİNE ZABİTLİĞİ YETERLİĞİNİ ALIR» hükmü çerçevesinde, Kamu ve Özel Sektör armatörlerinin de teşvik ve yönlendirmesi ile, üniversite ve akademilerden, yüksek okullardan mezun makine mühendisi ve yüksek mühendislerine, makine zabıtlığı yönünden denizde hizmet yolları açılmıştır.

GELİŞME

Takdir edileceği üzere, Tüzüğün yürürlüğe konduğu 1954 yılının yüksek öğrenim kurumları arasında sadece makine mühendis, yüksek mühendislerinin bu yeterliğe sahip kılınması, 70 li yıllarda gelişen öğrenim kurumları açısından bazı aksaklıkları ortaya çıkarmıştır. Zira o yıllarda daha önceleri İ.T.Ü. Makine Fakültesi içinde bir özel ihtisas dalı olarak yer alan, Gemi İnşa ve Gemi Makine bölümü bağımsız fakülte haline dönüşmüş, ayrıca Yıldız Devlet Mühendislik ve Mimarlık Akademisinde «Gemi Makinaları» bölümü, Makina Bölümünden bağımsız olarak faaliyete başlamıştır.

Bu nedenlerle, gerek ilgili üniversite ve akademilerin, gerekse sorumlu meslek odası olarak Odamızın teşebbüs ve ikazları ile, anılan tüzüğün ilgili maddesinde Bakanlığımızca değişiklik yapılmış ve gemi inşa, gemi inşa ve gemi makinaları, gemi makinaları mühendis ve yüksek mühendislerinin de aynı yeterlikten, kısıntısız ve kayıtsız olarak yararlanması sağlanmıştır.

Yapılan bu değişikliklerin yararları kısa sürede görülmüş, yeni mezun ve vatanî görevini sıra beklediği için yapamayan mühendislerin iş bulmada karşılaştığı zorluklara mukabil, denizde çalışmanın güçlük ve mahrumiyetlerine karşılık sağladığı maddi imkanlar, yüze yakın sayıda üniversite ve akademi mezunu azimli, yetenekli gence denizde iş imkanlarını vermiştir.

Denizin tabiatı icabı yarattığı zorluk ve mahrumiyetlere katlanmayana pek az bir sayı, kendiliğinden vazgeçmişse de, genç mühendislerin bu imkanı çok iyi değerlendirdiği, bu gençlere fırsat ve görev veren Kamu ve Özel Sektör Kuruluşlarının, uygulamadan hiçbir şikayet, rahatsızlık duymadıkları da memnuniyetle gözlenmiştir.

YÜRÜRLÜKTEKİ DURUM

Gelişen ve büyüyen Deniz Ticaret filosunun ihtiyaçlarını süratle karşılamak yeni şartlara uyum sağlamak, özellikle verilen yeterlik belgelerinin, kusurlu hallerde geri alınması ve belgeli gemi adamlarının sicil kütüğünün tutulması gibi hususları yeni esaslara bağlamak üzere Bakanlığınızca yeniden düzenleme yapılmış ve :

- Gemi Adamları Yeterliği ve Sayısı Hakkında Tüzük (28/6/1978 gün ve 16330 RG)
- Türk Denizci Kütüğü ve Gemi Adamları Sınav Yönetmeliği (1/12/1978 gün ve 16476 RG)
- Sınav Yönetmeliği Değişikliği (28/8/1982 gün ve 17793 RG)

yayınlanarak yürürlüğe girmiştir.

Ancak gerek Tüzüğün, gerekse daha sonra neşredilen yönetmeliğin tetkikinden ve tatbikatından üzüntü ile anlaşılmıştır ki, konu haklar 1954 lü yılların da gerisine götürülmüş ve denizde hizmet verme üniversite ve akademi mezunu mühendis ve yüksek mühendislere dolaylı yollardan kapatılmıştır.

Şöyle ki :

- 1 — 1954 yılı Tüzüğünde, makina mühendis ve yüksek mühendislerine ve daha sonra, kapsamı genişletilerek gemi inşa, gemi inşa ve gemi makine, gemi makine mühendis, yüksek mühendislerine tanınan 1 yıllık Motor/Buhar makinistliğini takiben muvaffak oldukları takdirde verilen UZAK YOL MAKİNE ZABİTLİĞİ YETERLİĞİ alma koşulu, Tüzüğün 18 nci maddesinde öngörülen gemi ve tersane stajlarını tamamlamak kaydı ile,
 - a — Sadece makina mühendis ve yüksek mühendisleri olarak geriye götürülmüş,
 - b — Uzak Yol Vardiya Mühendisliği için ek imtihan konmuştur.
- 2 — 28 Haziran 1978 de neşredilen Tüzük, üniversite ve akademilerden mezun teknik elemanlara denizde çalışma imkanını çok sınırlı ve koşullu olarak öngörürken
 - a — Denizcilik meslek lisesi mezunlarına koşulsuz olarak Deniz Buhar/Motor makinistliği yeterliği
 - b — Yüksek Denizcilik Okulu ve Deniz Harp Okulunu 2 nci/3 ncü sınıftan terk edenlere koşulsuz olarak yakın yol makine zabitliği yeterliğini, vermek gibi hakları, eski Tüzükte olduğu gibi, açık ve seçik bir şekilde saklı tutmuştur.
- 3 — Ayrıca Tüzükte üniversite ve akademi mezunu teknik elemanlar için öngörülen, gemi ve tersane stajları ile sınav şartlarına ait yönetmelik, tüzüğün neşrini takiben 6 ay sonra neşredilmek sureti ile, işlemdе bulunan pek çok müracaatında o süre içinde durdurulmasına neden olmuştur.
- 4 — 1 Aralık 1978 gün ve 16476 sayılı Resmi Gazetede yayınlanan yönetmelik ise, Tüzükte öngörülen koşulları daha da ağırlaştırarak, bu mesleği belli bir Okul/ve İhtisastan tek sahası haline getirmiştir.

Şöyle ki :

a — Tersane Stajı (45 iş günü)

Üniversite ve akademilerin normal eğitim süresi içinde öğrencilerinin gördüğü tersane/atelye stajları kabul edilmemekte mezun olduktan sonra tersanelerde fiilen mühendislik yapmış kimselerden dahi, staj müfredatına uygun şekilde yeniden staja tabi olmaları istenmekte;

b — Motorlu gemi stajı (90 iş günü)

Müfredatı itibarı ile üniversite ve akademi mezunu teknik elemanlardan, gerek kapsam yönünden bildikleri ve öğrendiklerinin bir tekrarı ve süre yönünden de gereksiz bir zamanı öngörmekte.

c — Buhar Makineli gemi stajı (45 iş günü)

d — Buhar Türbinli gemi stajı (30 iş günü)

gibi, Türk Ticaret filosunda sayıları çok azalmış (Türbinli 3 - 4 gemi kalmıştır) ve dünya deniz ticaret filolarında da 250/300 bin DWT luk tankerler dahil, motorlu gemiye dönüşü zorlayan nedenleri göz ardı eden gereksiz zorluklar ve engellemeler getirmektedir.

EĞİTİM PROGRAMI YÖNÜNDEN

Tüzükte yer alan «yeterlik almayı» sınava bağlayan koşullar, bilahare neşredilen yönetmelikte aşağıda belirtilen konularda sınav verme zorunluluğunu getirmiştir.

Mekanik	(Yazılı)
Termodinamik	(Yazılı ve Sözlü)
Kazan	(Yazılı ve Sözlü)
Pistonlu Buhar Makineleri	(Yazılı - Sözlü)
Türbinler	(Yazılı - Sözlü)
Dizel motorları	(Yazılı - Sözlü)
Elektrik	(Yazılı - Sözlü)
Teknik resim	(Yazılı - Sözlü)
Gemi inşaiye	(Yazılı - —)
Kimya ve malzeme bilgisi	(Yazılı - —)
Gemicilik bilgisi	(Yazılı - —)

Yürürlükteki Tüzüğün 14 ncü maddesinin 4 fıkrası altındaki 3 ncü bendinde sınavlarından bağışık kılınan Yüksek Denizcilik Okulu veya Deniz Harp Okullarını terk edenlerin aksine, Uzak Yol Vardiya Mühendisliği Yeterlik belgeleri verilmesi koşullarına bağlanan makina mühendis, yüksek mühendisleri için ne tüzükte nede yönetmelikte, bağışıklık hakları açıkça tanımlanmadığından üniversite, akademi ve yüksek okul mezunu teknik elemanlar yıllarca okudukları başarı ile imtihanlarını vererek mezun oldukları ders ve müfredatlardan tekrar ve yeniden sorumlu tutulur hale getirilmişlerdir. Özellikle, kanun gereği vatani görevlerini Deniz Yedek Subay okullarında tamamlayan ve gemicilikten, yangın ve yara savunmaya varıncaya kadar pek çok denizle ilgili dersleri vatani hizmetleri sırasında tekrarlayan İ.T.Ü. Gemi İnşaatı ve Gemi Makinaları Mühendisleri ve Yıldız Üniversitesi Gemi Makinaları Bölümü mezunları için, durum her türlü müsbet anlayışın ve yaklaşımın dışında bir tutumun tatbik mevkisine konduğunu göstermiştir.

Meri Tüzüğün, ve yönetmeliğin bu aksaklıkları, gerek teknik elemanları yetiştiren gerekse bu elemanların hak, çıkar ve yetkilerini korumakla görevli, kanunla kurulmuş meslek odalarının yöneticileri olarak bizlerin ısrarlı ikaz ve gayretleri sonunda, özellikle staj programları yönünden yeni düzenlemelerin gereği anlaşılmış ve 4 yıllık bir gecikme ile de olsa 25 Ağustos 1982 gün ve 17793 sayılı Resmî Gazetede yayımlanan değişiklikle

a) Tersane Stajı 30 iş gününe

b) Motorlu gemi stajı 60 iş gününe

indirilmiş, Buhar makineli ve Türbinli gemi stajları da kaldırılmıştır. Hatalı ve gerçeklere ters düşen bazı uygulamaların kısmen de olsa hafifletilmesine rağmen özellikle Tüzüğün, uygulamada elan sadece makina mühendis ve yüksek mühendislerine imkan tanınması, imtihanlarla ilgili muafiyetlerin göz ardı edilmesi, ana

engellemeler olarak bugünde geçerliliğini sürdürmekte ve denizde/gemide hizmet görmek için arzulu, kararlı ve azimli gemi inşaatı ve makinaları, gemi makinaları mühendis, yüksek mühendislerine mesleğin/hizmetin kapalı tutulmasına devam edilmektedir. Bu durum, ilgili yüksek öğrenim kurumları ile Odamızın, Bakanlığınız nezdindeki teşebbüs ve çalışmalarını sürdürmesini zorunlu kılmaktadır.

Bu çalışmalarımız sırasında anılan tüzüğün ve tabiatı ile ona dayanarak yürürlüğe giren yönetmeliğin, Deniz Ticaret filomuzun gelişen ihtiyaçlarına süratle cevap verecek şekilde, açılmış ve açılan denizcilik ve diğer meslek liselerinin, statüsü değişen Yüksek Denizcilik Okulu ile diğer benzer tahsili veren yüksek okullar, akademiler ve üniversitelerin durumlarını da gerçekçi ve yapıcı bir yaklaşımla yeniden düzenleyecek «YENİ TÜZÜĞÜN» Bakanlığınızca hazırlandığını ve çalışmaların sonuçlandırılmak üzere olduğunu öğrenmiş bulunuyoruz.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Yukarıda tarihçesi, gelişimi bugünkü uygulama durumu ve uygulamadaki aksaklıklarla ilgili olarak verilen ana fikirler esas alınarak, hazırlanmakta olan «Yeni Tüzük» te TMMOB Gemi Mühendisleri Odası olarak aşağıda belirtilen genel prensiplerin geçmişteki haksızlık ve hataların tekrarına neden olmayacak şekilde göz önünde bulundurulmasını, yüksek takdir ve değerlendirmenize arz etmek isteriz.

- 1 — Hazırlanmakta olan Yeni Tüzükte, vatani görevlerini kanunların verdiği hakla Deniz Yedek Subayı olarak yapan (Bugünkü adı ile) İ.T.Ü. Gemi İnşaatı ve Deniz Bilimleri Fakültesi mezunları ve fakültenin bundan önceki isim ve statülerindeki tüm mezunlarına,
- 2 — Aynı şekilde Yıldız Üniversitesi, gemi makinaları fakültesinin mezunları ve bu fakültenin bundan önce-

ki isim ve statülerindeki tüm mezunlarına, mesleğe ilk girişte, (Bugünkü adı ile Denizcilik Yüksek Okulu) Yüksek Denizcilik Okulu mezunlarına mesleğe ilk girişte tanınan tüm haklar hiçbir koşul aranmaksızın verilmelidir.

- 3 — Gerek 1954 ve gerekse 1978 yılında yürürlüğe giren Tüzüklerde belirtilen, makina mühendis ve yüksek mühendislerinden, vatani görevlerini Deniz Yedek Subay Okulunda yapanlar için, yukarıda belirtildiği şekilde keza tüm haklar mesleğe ilk girişte koşul aranmaksızın verilmeli, bunun dışında kalanlar içinde 25 Ağustos 1982 gün ve 17793 sayılı Resmi Gazetede şartlarla sadece staj mükellefiyeti konmalıdır.
- 4 — Mevcut statüleri ile mühendislik ünvanını mezunlarına tanımayan, ancak 3/4 yıllık meslek yüksek okulu niteliğindeki diğer meslek okullarının genel makina, motor bölümlerinin mezunları koşulsuz yakın yol vardiya zabıtlığı, keza elektrik bölümleri mezunlarının koşulsuz elektrik zabiti yeterliliğini almalarına imkan verilmelidir.

Kabotaj kanunundan bu yana ayrıcalıklı bir hizmet dalı olan Deniz Ticaret ve Ulaştırmasının gelişen toplumsal yapısı ve kendi içindeki dinamizmine uygun olarak, bu hizmet koluna yetişkin teknik eleman sağlayan tüm kuruluşların haklarını, Bakanlık görevine akademik kariyerdan gelmiş bir kişi olarak objektif ve yansız bir tutumla eğilerek koruyacağınız inancı ile, durumu bilgilerinize arz eder saygılar sunarım.

T.M.M.O.B.

Gemi Mühendisleri Odası

Başkan

Yılmaz Tabanlı

Gemi İnş. Y. Müh.

· Odamıza yeni kayıt olan üyeler.

Odamıza 24 Mart 1983 tarihinden sonra kayıt olan üyeler.

Şerif Öztürk, Erdiñç Yalçınkaya, M. Ali Balcı, Mahmut Aytaş, Sabri Çalık, Birol Yaman, Lütfü Kösebay, Turan Cömert, Levent Demir, Aykut Özman, E. Yavuz Çelikzincir, Cemal Küsen, Hürriyet Ravalı, Murteza Hızlı.

· Yönetim Kurulu görevine devam ediyor.

1 Aralık 1982 tarihli Kararname ile TMMOB Kanununda değişiklik yapılana kadar Oda seçimleri ertelenmiş olup, Yönetim Kurulumuz görevine devam etmektedir. Zorunlu nedenlerle görev bölümünde değişiklik yapılmıştır. Kurulumuzun yeni görev bölümü aşağıdaki şekildedir.

Başkan	: Yılmaz Tabanlı
Başkan Yard.	: Haşmet Tan
Sekreter Üye	: Naci Çankaya
Sayman Üye	: Ömer Gören
Üye	: Ali Dursun Kançeker
Üye	: Yaşar Güven
Üye	: Mehmet Çevik

· 2 Öğrenciye birer yıllık burs sağlandı.

Odamızın müracaatı üzerine, İ.T.Ü. Gemi İnşaatı ve Deniz Bilimleri Fakültesi Dekanlığı tarafından maddi desteğe gereksinim duyan öğrenciler arasından seçilen ikisine aylık 3 500 TL olmak üzere burs sağlanmıştır. Odamız önümüzdeki yıllar içinde olanaklarını zorlayarak yetenekli ama maddi olanaksızlığı olan gemi mühendisi adaylarına, yetersiz de olsa karşılıksız maddi destek sağlamak kararlılığındadır.

· Üyelerimizden Haberler

Başkan Yardımcımız Haşmet Tan Masa Tenisi Federasyon üyeliğine seçildi. Üyelerimizden ve Yönetim Kurulu Üyesi Haşmet Tan Masa Tenisi Federasyonu üyeliğine 2 Mayıs 1983 tarihinden itibaren seçilmiş bulunmaktadır. Üyemiz Haşmet Tan'a bundan sonraki sosyal ve sportif aktiviteleri için sağlık ve başarı diliyoruz.

· Genç üyelerimizden Hüseyin Çoban yaşamını Nurhan Yentürk ile 20 Mayıs Cuma günü birleştirmiştir. Yeni evlilere barış ve dostluk yolunda mutluluklar dileriz.

TÜRK LOYDU VAKFININ 1982 YILI BİLANÇOSU

A K T İ F

P A S İ F

KASA	15.630.49	VAKIF ESAS FONU	5.500.—
BANKALAR	4.553.290.10	Gemi. Müh. Odası	500.—
Ziraat Bankası Hes. No.	—	Sigorta ve Reas. Şti.	5.000.—
Ziraat Bankası Hes. No. 10720	826.901.42	VAKIF YEDEK FONU	5.376.290.48
Deniz. Bankası Hes. No. 80020	3.726.388.68	MUH. ALACAKLILAR	3.077.998.67
HİSSE SENEDİ VE TAHVİL	850.000.—	Memur gelir vergisi	1.453.118.—
SABİT KIYMETLER	16.930.074.88	Serbest Meslek G.V.	2.700.—
G. Menkuller	13.292.620.90	Mali denge vergisi	62.317.—
Demirbaşlar	2.582.454.20	Danga vergisi	12.883.—
Diğer demirbaşlar	44.919.78	Sos. Sig. Primleri	69.271.—
İlk tesis masrafları	1.010.080.—	Peşin alınan klas ücreti	58.600.—
MUH. BORÇLULAR	14.227.551.50	Diğer alacaklılar	1.152.368.67
Seyahat avansları	55.000.—	Tediye emirleri	266.741.—
İş avansları	15.000.—	MÜMESSİLLİKLER	10.480.782.—
Depozitolar	120.100.—	BİRİKMİŞ AMORTİSMANLAR	1.159.581.71
Müşteriler	14.027.171.50	Gayrimenkul amortismanlar	312.934.16
Çeşitli borçlular	10.280.—	Demirbaş amortismanlar	232.989.55
ALACAK SENETLERİ	314.000.—	Diğer demirbaşlar	7.610.—
NAZİM HESAPLARI	36.890.546.97	İlk tesis masrafları	606.048.—
	9.390.221.65	GELİR FAZLASI	16.790.394.11
	46.280.768.62		36.890.546.97
			9.390.221.65
			46.280.768.62

Marmara Transport A.Ş.

LPG GEMİLERİ

TANKERLER

KURU YÜK GEMİLERİ

KONTEYNER GEMİLERİ

BASINÇLI LPG TANKLARI

YENİ GEMİ İNŞAATI

TAMİR İŞLERİ

TADİL BOY UZATMA

Yapımında Tecrübeli

MARMARA TERSANESİ

MERKEZ : Galatasaray, Yeniçeri Sok. Vakıf Han No. 20 Kat 3

BEYOĞLU - İST. Tel. : 430374 - Telex : 24314 Marp Telgraf : Marp

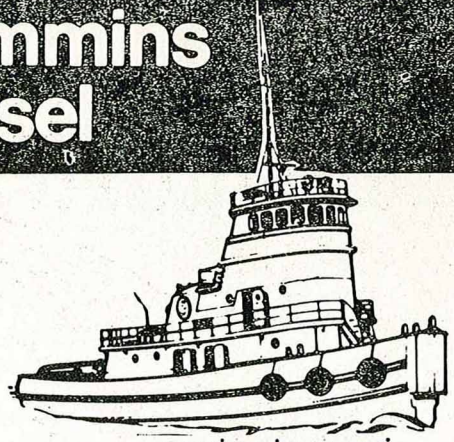
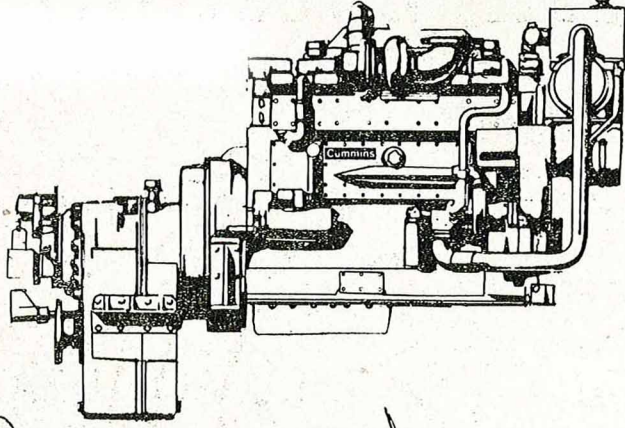
TERSANE : Çaykoz Mevkii YARIMCA - KOCAELİ

Telefon : TUTUNÇİFTLİK 2096

Telex : 33100 M TER TR

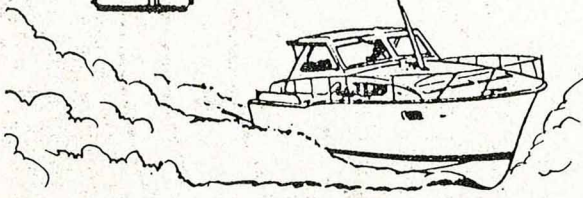
Cummins

Cummins Diesel

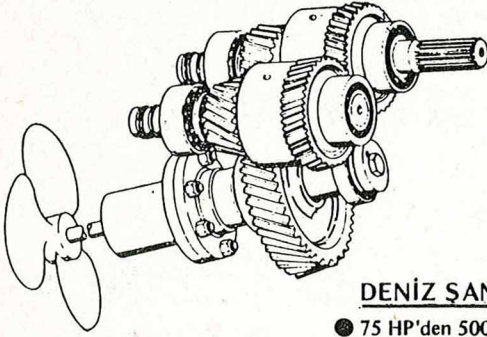


DENİZ DİZELLERİ

- V SERİSİ (HP)
195-215-235-270-295-320-
380-425-450-490-545-620-
- N SERİSİ (HP)
195-270-325
- K SERİSİ (HP)
400-470-800-940-1250-
- DENİZ JENERATÖRLERİ (HP)
180-265-322-365-425-
515-614-690-850-1125-

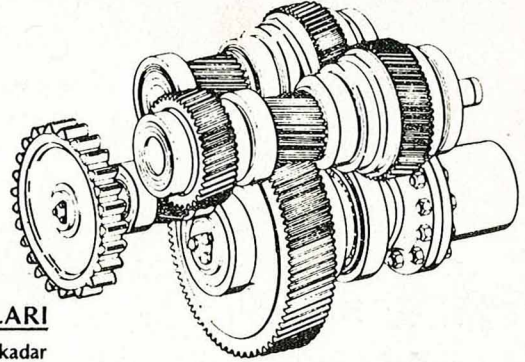


TWIN DISC INCORPORATED



DENİZ ŞANZIMANLARI

- 75 HP'den 5000 HP Güce kadar muhtelif redüksiyonlarda deniz şanzimanları



HAMAMCIOĞLU MÜESSESELERİ TİCARET T.A.Ş.

İSTANBUL, Büyükdere Caddesi No: 13/A Şişli Tel: 46 31 43/44 - 47 96 61- 47 24 89

Telex: 22210 hmcı tr. Telgraf: HAMAMCIOĞLU-İSTANBUL

ANKARA, Cinnah Caddesi No: 110/1 Çankaya Tel: 38 85 00 Telex: 42439 hmcı tr.

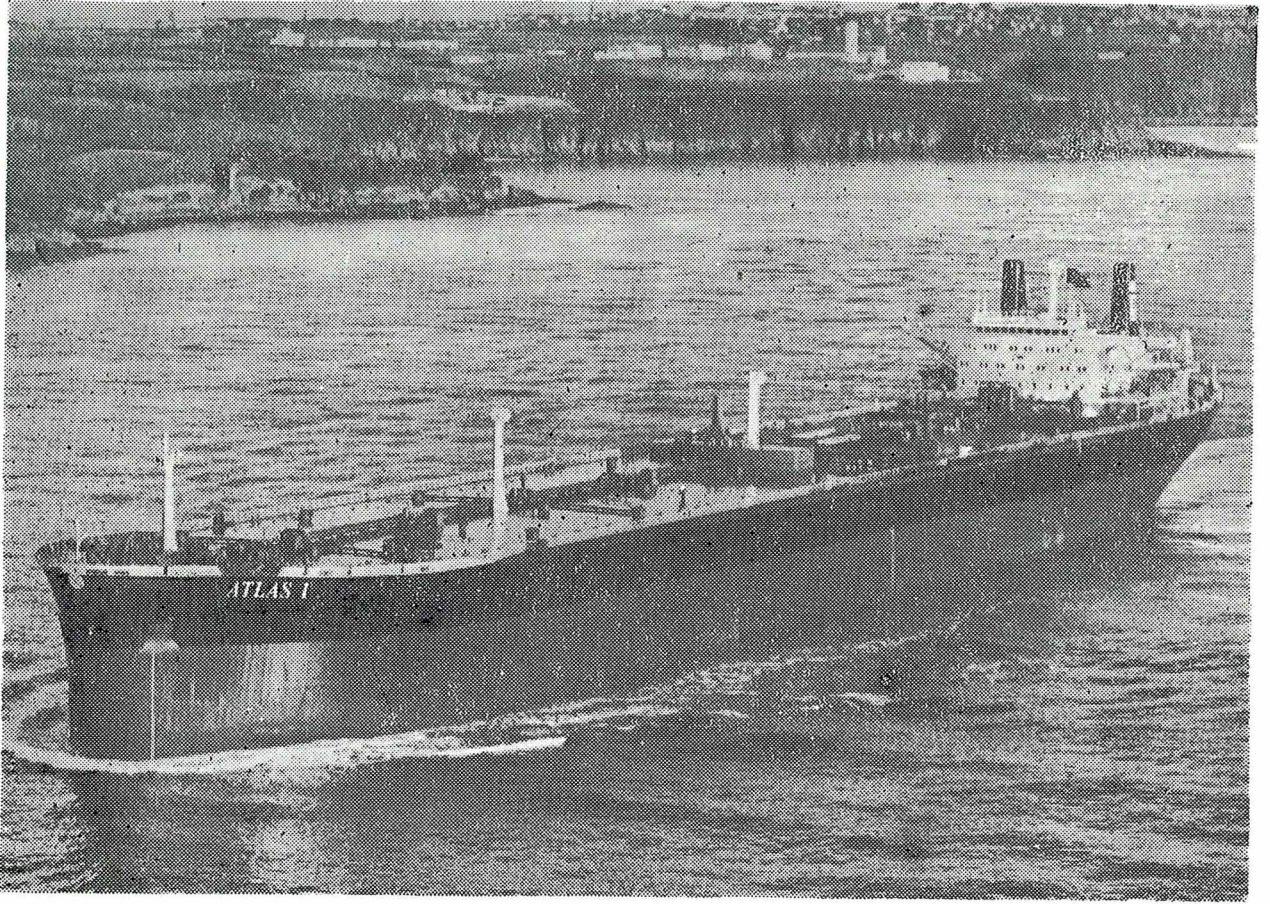
Telgraf: HAMAMCIOĞLU-ANKARA

İZMİR, Talâtpaşa Bulvarı, No: 6 Kat 1 Alsancak Tel: 21 41 31 Telex: 52644 hmiz tr.

Telgraf: HAMAMCIOĞLU-İZMİR

M&C

DENİZCİLİK ANONİM ŞİRKETİ



M/T ATLAS I

M/V "AKAD" : 35.775 D.W.T.

M/V "ARPAD" : 37.765 D.W.T.

M/T "ATLAS I" : 142.800 D.W.T.

İç ve Dış sularda akaryakıt ve kuru yük nakliyatı.

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

Deniz Nakliyatına Başlama Tarihi : 1948

DENİZCİLİK ANONİM ŞİRKETİ tesis tarihi : Şubat 1952

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

DENİZ BOYALARINDA RAKİPSİZ



MORAVIA

ZEHİRLİ DENİZ BOYALARI

Büro: TÜRKOYL Ltd.Şti.

Karamustafapaşa Sok. Liman Bahçe Han Kat : 2

KARAKÖY — İSTANBUL

Telefon : 44 10 32 - 44 67 79

Telgraf : Türkoyl - İstanbul

Telex : 22030 TOYL TR.

Fab :BOYMAN Boya ve Kimya San. A.Ş.

Fevzi Çakınak Caddesi No. 2 SEFAKÖY - İSTANBUL

Telefon : 79 16 98