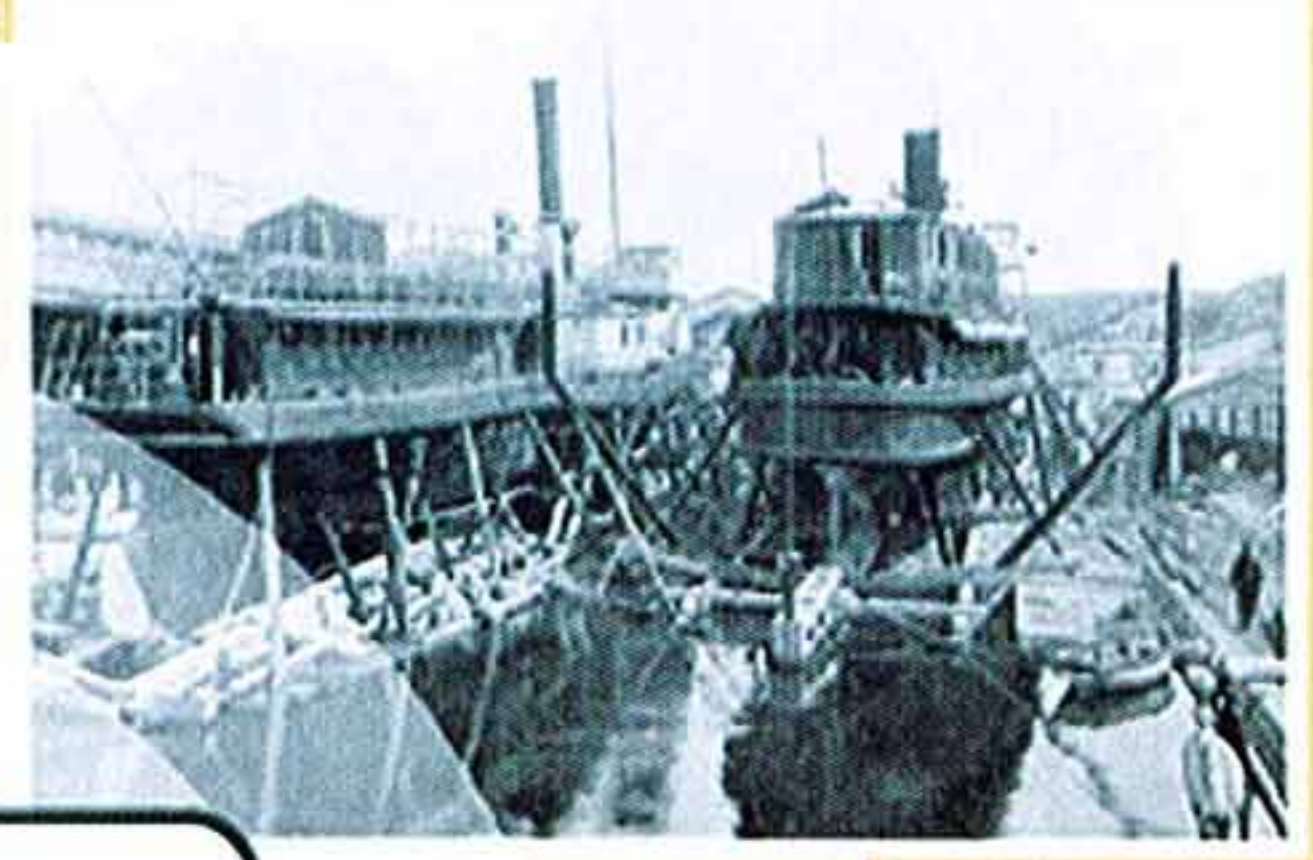


# GEMİ VE DENİZ TEKNOLOJİSİ

NAVAL ARCHITECTURE & MARINE TECHNOLOGY

SAYI: 163

OCAK 2005



50  
G.M.O.  
.yıl



**SEMPOZYUM**

**“ GEMİ MÜHENDİSLİĞİ VE SANAYİMİZ ”**

( 24 - 25 Aralık 2004 )



**T.M.M.O.B GEMİ MÜHENDİSLERİ ODASI**

The Chamber of Turkish Naval Architects & Marine Engineers



## ►►► kalite ve teknolojinin buluştuğu yer

Türkiye'nin en saygın, köklü ve lider denizcilik firması Kaşif Kalkavan Şirketler Grubu üyesi Sedef Kaşif Kalkavan Tersanesi modern ve teknolojik yapısı, yılların deneyim birikimi ile her türlü gemi yapım taleplerinizi en kısa sürede karşılamaya hazırdır.



TAYFAJANS

**Kalkavan**  
SEDEF Shipbuilding Incorporation

Tersaneler Cad. No: 14  
81700 Tuzla - İstanbul / TURKEY

Phone : +90216 395 4741 (pbx)  
Fax : +90216 395 4740

Web Site : [www.kalkavanshipyard.com](http://www.kalkavanshipyard.com)  
e.mail : [sedef@kalkavanshipyard.com](mailto:sedef@kalkavanshipyard.com)



# GEMİ VE DENİZ TEKNOLOJİSİ

## NAVAL ARCHITECTURE & MARINE TECHNOLOGY

SAYI 163

OCAK 2005

İçindekiler

- 3 YAYIMCIDAN  
Yayın Kurulu
- 4/10 Gemilerin hidrodinamik dizaynında CFD uygulamaları  
Y. GÜL, L. KAYDIHAN, Z. N. ÇEHRELİ, G. UÇAR, E. ESİRGEMEZ
- 11/16 Gemi pervanelerinde kavitasyon  
Serkan EKİNCİ, Uğur Buğra ÇELEBİ
- 17/21 Uluslararası stabilite kurallarının tanker dizaynı üzerindeki etkileri  
Doç. Dr. Metin TAYLAN
- 22/23 Gemi sanayisinde işçi sağlığı ve iş güvenliği  
Nazım TUR, H. Necip NALBANTOĞLU
- 25/29 Odadan haberler
- 31/34 Sektörden haberler
- 37/39 TMMOB gündeminden
- 42/43 Tersanelerimizden Haberler
- 45 Tescilli Bürolarımızdan
- 46 Üyelerimizden Haberler
- 47 Kim kimdir

### T.M.M.O.B. GEMİ MÜHENDİSLERİ ODASI

Adına

**Sahibi**

Metin Koncavar

**Sorumlu Yazı İşleri Müdürü**

Zühal Can

**Yayın Kurulu**

**Teknik Yazılar**

Ömer Gören  
Şebnem Helvacioğlu  
Tamer Yılmaz

**Haberler**

Metin Koncavar  
Hür Fırtına  
Yaşar Güven

**Yönetim Yeri**

Altıntepe, Galipbey Cad.  
Gökşen. Apt. No: 5/1  
Maltepe / İSTANBUL

**Tel:** (0126) 388 50 27- 388 27 51

**Faks:** (0216) 388 62 94

**e-mail:** info@gmo.org.tr

http://www.gmo.org.tr

**Dizgi ve Ofset Hazırlık**

TAYFAJANS  
(0216) 339 13 40/41

**Baskı**

Kadıköy Matbaası

(ISSN-1300/1973)

Baskı Tarihi : Ocak 2005

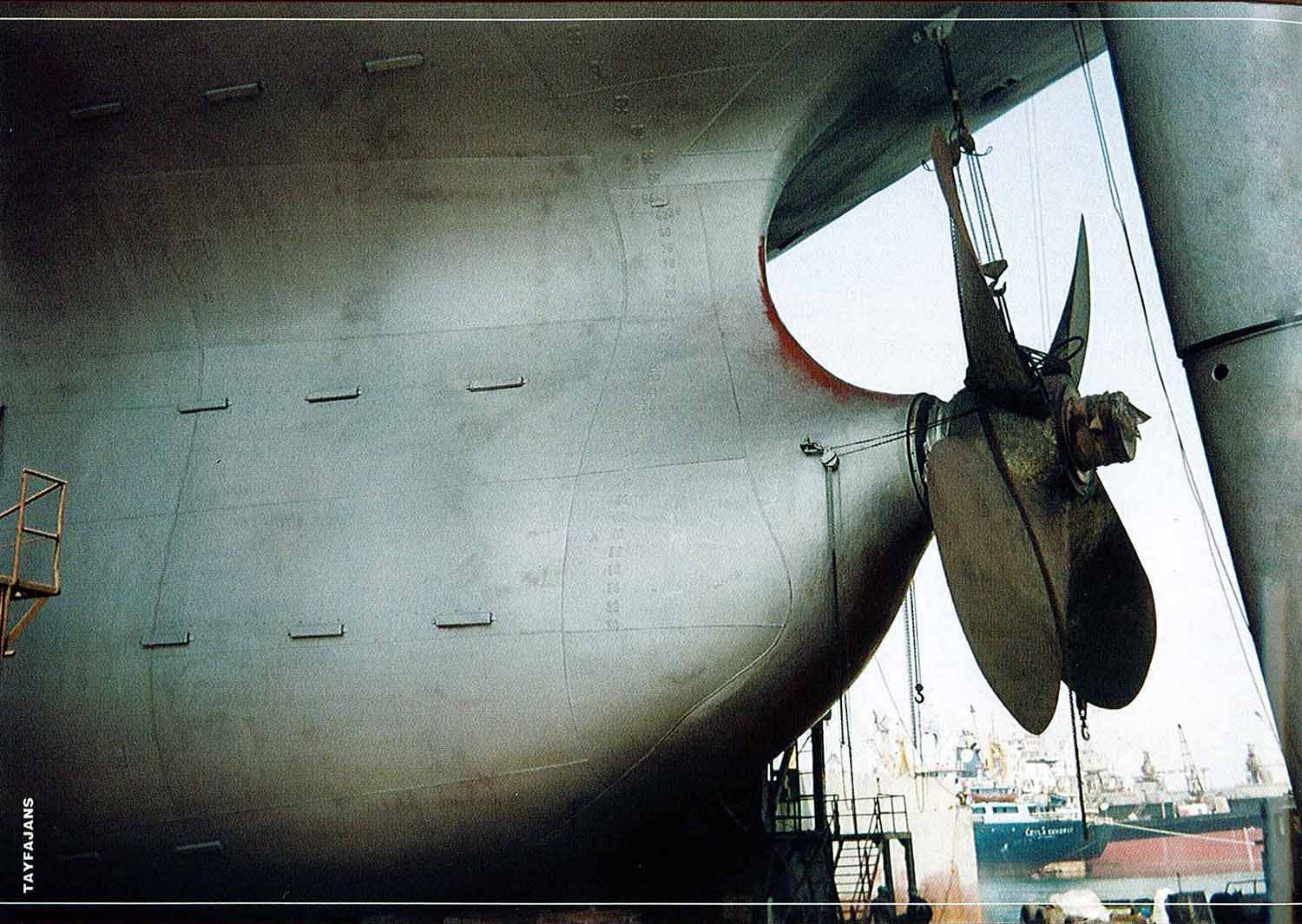
Baskı Sayısı : 2000

GEMİ VE DENİZ TEKNOLOJİSİ, TMMOB Gemi Mühendisleri Odası'nın, üç ayda bir yayınlanan; üyelerinin meslekle ilgili bilgilerini geliştirmeyi, sosyal yaşamlarını zenginleştirmeyi, ulusal ve askeri deniz teknolojisine katkıda bulunmayı, özellikle sektörün ülke çıkarları yönünde gelişmesini, teknolojik yeniliklerin duyurulmasını ve sektörün yurtiçi haberleşmesinin sağlanmasını amaçlayan yayın organıdır. Basın Ahlak Yasası'na ve Basın Konseyi ilkelerine kendiliğinden uyar. GEMİ VE DENİZ TEKNOLOJİSİ'nde yayınlanan yazılardaki görüş ve düşünceler ile bunlara ilişkin yasal sorumluluk, yazara aittir. Bu konuda GEMİ VE DENİZ TEKNOLOJİSİ herhangi bir sorumluluk üstlenmez. Yayınlanmak üzere gönderilen yazılar ve fotoğraflar yayınlansın ya da yayınlanmasın iade edilmez.

GEMİ VE DENİZ TEKNOLOJİSİ'nde yayınlanan yazılardan, kaynak belirtmek koşulu ile tam ya da özet alıntı yapılabilir.



*Leadership is in our spirit*



TAYFAJANS

# **YEKE DENİZCİLİK A.Ş.**

**> worldwide supply anchor-chain-anode-rope-wire rope-container fittings-iccp-mgps-shaft earthing device**

RAUF ORBAY CADDESİ NO: 111/A TUZLA İSTANBUL

Tel :+90. 216 4461938 /+90. 216 3959426 Fax: +90216 4461939

info@yekedenizcilik.com.tr www.yekedenizcilik.com.tr



# Yayımcıdan

Değerli Meslektaşlar,

Dergiyi zevkle okunabilir formatta düzenli olarak çıkarabilme uğraşlarımız Yönetim Kurulu'nun büyük desteği ile devam etmektedir. Dergimizin düzenli çıkarılabilmesi, ele alındığında okuyanı kendisine çekecek bir biçim ve üslupta olabilmesi şu aşamada birincil önemdedir. Odamızın hayatiyet belirtilerinden biri olan dergimizin bu aşamadan başarı ile geçip içeriğini ve özünü de giderek iyileştireceğine – üyelerimizin bu konudaki desteğine de güvenerek – içtenlikle inanıyoruz.

Dergi ile üyelerimiz arasındaki etkileşimi sağlamak amacıyla açtığımız “Yayımcıya Notlar” köşesi bu sayı ile aktif hale gelmektedir. Seçkin bir üyemiz olan ve dergi faaliyetimize geçmişte büyük destek veren Y.Müh. A. Nurüddin Gürpınar'ın bu yöndeki mektubu üyelerimize örnek olacak niteliktedir.

Öte yandan Odamızın düzenlediği teknik kongre başarı ile tamamlandı. Tanınmış diğer yabancı meslek odalarının yaptığı gibi, bu tip kongrelerde sunulan seçme bildirileri tüm üyelere dergi aracılığı ile ulaştırmayı, Yönetim Kurulu ve Yayın Kurulu ortak görüşü olarak, önümüzdeki sayılar için hedeflemiş bulunuyoruz.

Düzenli çıkan nice dergilerde buluşmak ve parlak bir yeni yıl geçirmek dileği ile,

Yayın Kurulu

## Yayımcıya Notlar

*İstanbul, 29/11/2004*

*GEMİ MÜHENDİSLERİ ODASI  
Maltepe – Kadıköy*

*İyi günler,*

*Bugün postadan Oda'mızın Dergisini, yani 50. Yıl amblemlili 162. sayısını aldım, teşekkür ederim. Her geçen sayı daha da güzelleşerek doyurucu olmaya başladı. Emeği geçen herkese şahsım adına teşekkür ederim. Ancak bazı hususlar ilk bakışta dikkatimi çekti, sizlere bildirmek istedim:*

- Derginin kapağında en alt satırda “The Chamber of Naval Architects & Marine Engineers” yazısında neden Odamızın antetli kağıt ve zarflarında olduğu gibi “..Turkish Naval ...” yani buradaki Turkish kelimesi nasıl unutuldu veya gözden kaçıyor?*
- Derginin baskı tarihi Ekim 2004 gözüküyor ancak Sn. Binali Yıldırım ile yapılan görüşme Kasım ayı içinde yapılmış (!!!)*

*Saygılarımla  
A. Nurüddin GÜRPINAR*



## GEMİLERİN HİDRODİNAMİK DİZAYNINDA CFD UYGULAMALARI

Yaşar GÜL<sup>1</sup>, Levent KAYDIHAN<sup>2</sup>, Zeynep N. ÇEHRELİ<sup>3</sup>,  
Gülcan UÇAR<sup>4</sup>, Ergin ESİRGEMEZ<sup>5</sup>

### CFD Application in the Hydrodynamic Design of the Ship Hulls

*In this paper, a CFD application of which is the free surface viscous flow around 2850DWT tanker will be discussed. The analyse is run using the CFD Software FLUENT 6.0. Wave deformation around the hull is observed and wave resistance effecting on the hull is calculated for different Froude numbers. In this study, interface capturing method and volume of fluid (VOF) model have been used and the numerical simulations are compared with the experimental results.*

#### Özet

Bu makalede, 2850 DWT tanker etrafındaki viskoz akışın incelendiği bir CFD analizi çalışması anlatılacaktır. Bu analiz için, FLUENT 6.0 hesaplamalı akışkanlar dinamiği (CFD) yazılımı kullanılmıştır. Sürtünme direnci, form faktörü ve farklı Froude sayılarına göre, gemi formu etrafında oluşan dalga formları ve buna bağlı dalga direnci hesaplanmaya çalışılmıştır. Burada arayüz-korunumu (interface-capturing) metodu ve akışkan-hacimleri (volume of fluid-VOF) modeli kullanılmıştır ve analiz sonuçları deney sonuçlarıyla karşılaştırılmıştır.

#### 1. Gemi Direncinin Hesaplanmasındaki Gelişmeler

Gemi direncinin hesabı için Navier-Stokes denkleminin uygun sınır koşullarını kullanarak çözülmesi ve böylece gemi yüzeyindeki basınç ile gerilme dağılımlarını elde etmek yeterlidir. Ne var ki Navier-Stokes denkleminin çözümü bugün dahi çok zor olduğundan, gemi direnci problemini potansiyelden oluşan dalga direnci ve viskoz direnç olarak ikiye ayırarak basitleştirip hesaplamak yoluna gidilmektedir. Burada dikkat edilmesi gereken nokta, dalga direnci ile viskoz direncin birbirlerinden tamamen bağımsız olmadığıdır. Basınç alanı viskozite nedeni ile oluşan sınır tabaka ve geminin izinden etkilenmektedir. Diğer taraftan viskoz direncin etki ettiği ıslak yüzey yerçekiminden dolayı ortaya çıkan dalgalarla değiştiğinden viskoz direnç de yerçekimine bağımlı olur. Bu nedenle, dalga direnci ile viskoz direnç ayrımı çok eskilere dayanmasına karşın, gemi direnci konusundaki çalışmaların büyük bir kısmı bu ayrımı aradaki etkileşimi en iyi yansıtabilecek şekilde geliştirmeye yönelik olmuştur.

Gemi direncinin, viskoz direnç ve dalga direnci olmak üzere iki temel bileşene ayrılabilceğini ve bu ayrımın deney sonuçlarını değerlendirirken model boyutlarından gemi boyutlarına geçişteki önemini ilk kavrayan araştırmacı Froude olmuştur [1]. Froude tarafından önerilen bu sınıflama ve yöntem günümüze dek gemi direnci ile ilgili tüm deneysel çalışmaların temelini oluşturmaktadır. Ne var ki, Froude tarafından önerilen yöntem gemilerin direncinin analitik olarak hesaplaması konusunda bir katkı sağlamamış, deneysel bir yöntem olarak sınırlı kalmıştır. Bu sınırlamanın aşılması doğrultusundaki ilk adım, yaklaşık on yıl sonra, Michell [2] tarafından sakin deniz koşullarında sabit hız ile ilerleyen bir geminin dalga direncinin hesabı için analitik bir yöntemin geliştirilmesi ile atılmıştır.

Michell problemin çözümü için gemi etrafındaki suyun viskozitesiz olmasının yanı sıra bazı varsayımlara dayanan basitleştirmeler yapmıştır. İlk olarak serbest su yüzeyinde oluşacak dalgaların küçük olacağını varsayarak serbest su yüzeyi koşulunu bozulmamış serbest su yüzeyi civarında lineerleştirmiştir. Ayrıca geminin ince olduğunu varsayarak, gemi yüzey koşulunu da geminin orta simetri düzlemi üzerine indirgedikten sonra, kısmi türevli diferansiyel denklemin çözümünü çarpanlarına ayırma yöntemi ile elde etmiştir. Çok yakın zamana kadar gemilerin dalga direnci hesabının temelini oluşturan bu varsayımların açıklamasını ve sınır koşullarının lineerleştirilmesini Sabuncu [3] ayrıntılı olarak vermektedir.

Daha sonraları, genel varsayımlar ve problemin tanımlanması açısından temel farklılıklar getirmemekle birlikte, Havelock [4] dalga direnci probleminin çözümünde Kelvin kaynak dağılımı kullanarak gemi direncinin analitik olarak hesaplanması konusunda Michell'den sonra en önemli katkıyı yapmıştır. Gemi direncinin hesabında Kelvin kaynak dağılımının

<sup>1</sup>Delta Marine Mühendislik A.Ş., y.gul@deltamarine.com.tr

<sup>2</sup>Delta Marine Mühendislik A.Ş., l.kaydihan@deltamarine.com.tr

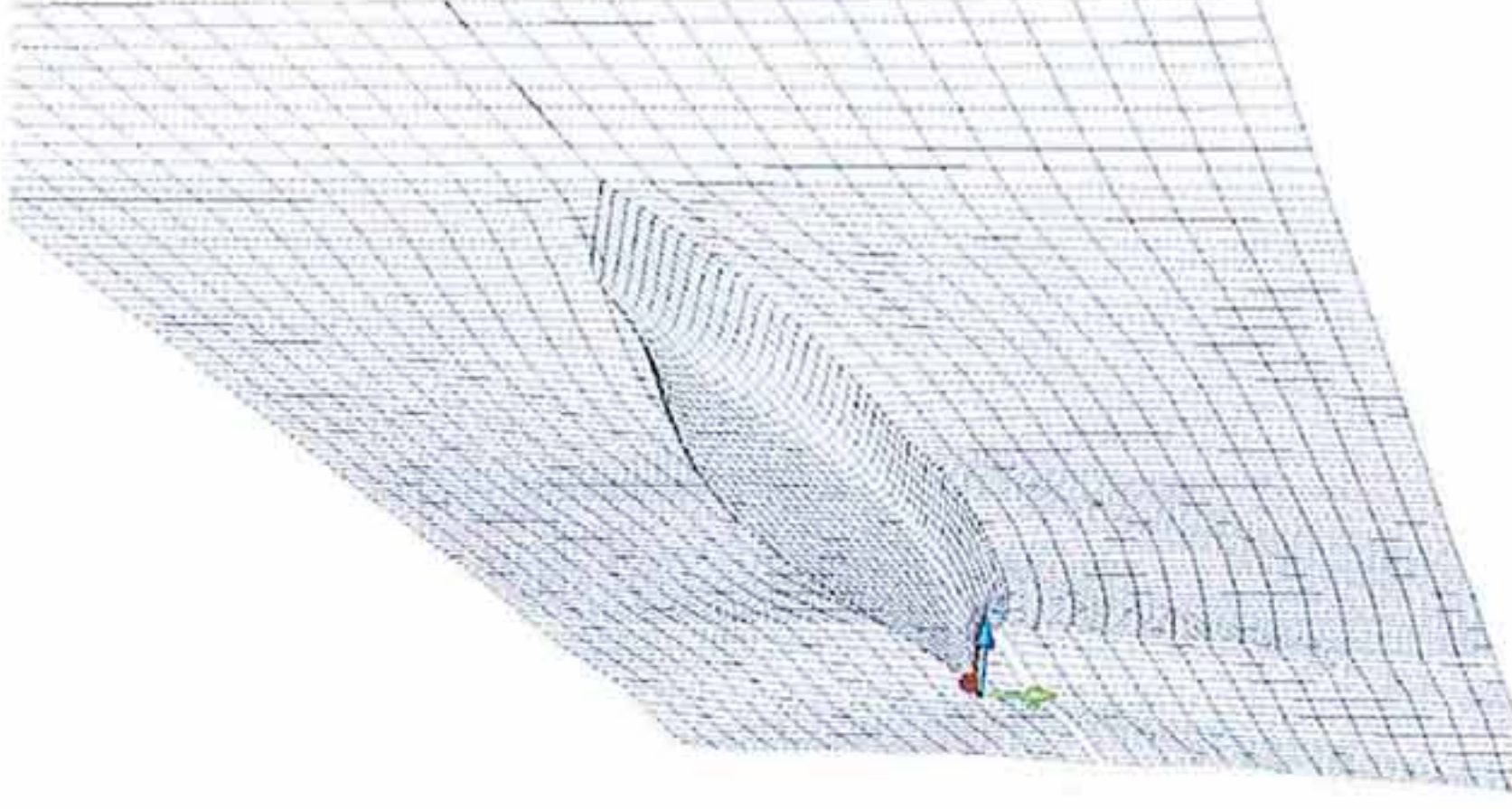
<sup>3</sup>Delta Marine Mühendislik A.Ş., z.cehrel@mesh-e.com

<sup>4</sup>Delta Marine Mühendislik A.Ş., g.ucar@mesh-e.com

<sup>5</sup>Alabama University, eesirgemez@hotmail.com



kullanılması lineer olmayan sınır koşullarının gözönüne alınabilmesini kolaylaştırmış ve ardından daha yüksek mertebeden sınır koşullarını da göz önüne alan çeşitli çalışmalar yapılmıştır. Aldoğan [5] lineer olmayan dalga direnci teorisini incelerken, konunun teorik temeli ve bu konudaki uygulamaları bir araya getiren, kapsamlı bir çalışma yapmıştır.



Şekil 1 Gemi ve serbest su yüzeyinin Rankine kaynak dağılımı ile çözülmesi için panelenmiş hali

Dalga direnci probleminin çözümünde Kelvin kaynak dağılımı kullanılmasının diğer bir avantajı da gemi sınır koşulunun orta simetri düzlemi üzerine indirgenmesi gereğini ortadan kaldırmasıdır. Bilgisayarların gelişmesi ile birlikte herhangi bir cisim etrafındaki potansiyel akımın Hess ve Smith [6] tarafından cisim üzerine dağıtılmış Rankine kaynakları yardımı ile belirlenmesini takiben Gadd [7], Şaylan [8] ve diğer bazı araştırmacılar Kelvin kaynaklarını benzer şekilde kullanarak gemi direnci probleminin çözümü için sayısal bir yöntem geliştirmişlerdir. Bu yöntem genel olarak gemi direncinin hesabında eski yöntemlere kıyasla çok büyük bir sayısal hassasiyet getirmemekle birlikte gemi üzerindeki akımın yerel ayrıntılarını belirlemek açısından büyük bir üstünlük sağlamaktadır. Örneğin geminin baş tarafındaki akımı göz önüne alalım. Bu bölgede geminin dip taraflarına doğru akım çoğunlukla aşağı yönlendirilmiştir. Eğer bu aşağı yönlü akım yeteri kadar büyük ise sintine dönümüne yaklaştıkça yerel olarak çok büyük hızlara ulaşıp sintine dönümünden başlayarak çevrili akımın oluşmasına ve direnç artışına neden olur. Michell'in ince gemi varsayımlarını kullandığımız takdirde gemi sınır koşulunu orta simetri düzlemine indirgediğimiz için bu tür ayrıntıları kaybetmiş oluruz. Bu tür yerel ayrıntıların özellikle sınır tabakanın oluşumunda etkili olduğu göz önüne alınırsa bu yöntemin gemi formundaki bozuklukları düzeltmek konusundaki önemi göz ardı edilemez.

Günümüzde hala form optimizasyonu için temeli potansiyel teoriye dayanan Kelvin kaynak dağılımı ve Rankine kaynak dağılımı yöntemleriyle çalışan bilgisayar programları kullanılmaktadır. Bu programlar geminin baş tarafındaki akım karakteristiği hakkında yeterli bilgi vermekte, ancak kış taraf için ise viskozite etkisi dolayısıyla

yetersiz kalmaktadırlar. Geminin dalga direncinde viskozitenin de etkisi olduğundan dolayı bu programlarla elde edilen dalga direnci katsayıları ancak kıyaslama amacıyla kullanılabilir. Bu nedenle araştırmacılar Navier-Stokes denkleminin çözümü için sayısal kodlar geliştirmekte ve gemi direncini viskozite etkilerini katarak hesaplamaya çalışmaktadırlar. Azcueta [9], yapmış olduğu çalışmada gemi etrafındaki akımın davranışını, türbülans, viskozite ve gemi hareketlerinin etkilerini de gözönüne alarak analiz etmiştir.

Gemi etrafındaki bu çift fazlı akımı analiz edebilmek için, iki farklı teknikten yararlanılmaktadır. Bunlardan biri arayüz-takibi (interface-tracking), bir diğeri ise arayüz-korunumu (interface-capturing) metodudur. Arayüz-takibi metodunda, serbest yüzey olarak tanımlanan bölgedeki sayısal ağ (grid), oluşan dalgalara göre yeniden şekillendiğinden dolayı, bu metoda hareketli grid (moving-grid) metodu da denilmektedir [9]. Bu metodun, karmaşık gemi modelleri ve geri dönen dalgaların analizleri sırasında yetersiz kalmasından dolayı, araştırmacılar arayüz-korunumu metodundan yararlanmaya başlamışlardır. Arayüz-korunumu (interface-capturing) metodu ve akışkan-hacimleri (volume of fluid -VOF) modeli, gemi etrafındaki akım analizleri için kabul edilebilir doğrulukta sonuçlar vermekte ve uzun zamandır araştırmacılar tarafından kullanılmaktadır.

Bu çalışmada, 2850 DWT tanker etrafındaki gemi direncini tam olarak elde etmek amaçlanmıştır. Bu amacı gerçekleştirmek için gemi etrafında Navier-Stokes denklemleri sayısal olarak çözülmeye çalışılmış, çözücü olarak FLUENT 6.0 programı kullanılmış ve VOF modeli seçilmiştir. Hesaplamalar farklı Froude sayılarında (farklı hızlarda) analiz edilip deney sonuçlarıyla karşılaştırılmıştır.

## 2. Gemi Direncinin Bileşenleri

Gemi direnci basitçe, geminin ilerlemesine karşı suyun gösterdiği tepki olarak tanımlanabilir. Tanımı ve anlaşılması bu kadar basit görünmesine rağmen hesaplanması zor olan gemi direnci, çeşitli araştırmalar neticesinde hesaplanması ve anlaşılması kolay olabilecek bileşenlerine ayrılmıştır. Bu ayrım için temelde iki yaklaşım vardır.

1. Direnç kuvvetinin kaynağına göre yapılan ayrım. Bu ayrıma göre gemi üzerinde oluşan direnç kuvveti
  - a. Dalga direnci  
Kaynağı, yerçekimi ivmesidir.
  - b. Viskoz direnç  
Kaynağı, suyun viskozitesidir.
  - i. Sürtünme direnci
  - ii. Viskoz basınç direnci

$$R_T = R_W + R_V \quad (1)$$

$$R_V = R_F + R_{VP} \quad (2)$$



2. Direnç kuvvetinin etkisine göre yapılan ayırım. Bu ayırma göre gemi üzerinde oluşan direnç kuvveti ;

- a. Basınç direnci  
Gemi yüzeyi normal doğrultusunda oluşan direnç kuvveti
  - i. Dalga direnci
  - ii. Viskoz basınç direnci
- b. Sürtünme direnci  
Gemi yüzeyi teğeti doğrultusunda oluşan kuvvet

$$R_T = R_R + R_F \quad (3)$$

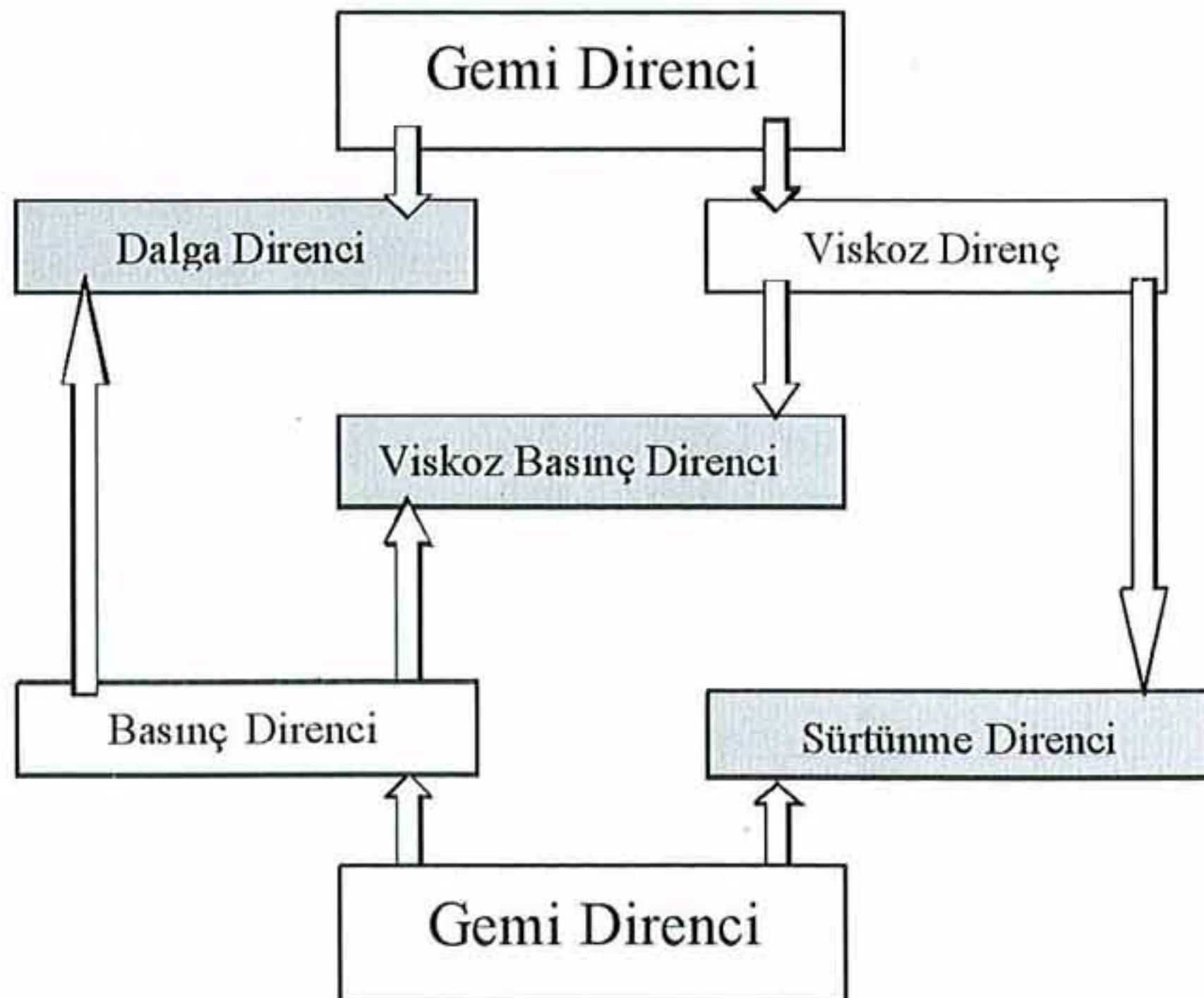
$$R_R = R_W + R_{VP} \quad (4)$$

Birinci ayırım şekli daha önce de belirtildiği gibi ilk defa Froude tarafından yapılmış olup, halen gemi direnci ile ilgili yapılan deneysel çalışmaların temelini oluşturmaktadır. Viskozitenin yok sayıldığı potansiyel teoriye dayalı CFD çalışmaları da bu prensibe göre yapılmakta ve yerçekimi kaynaklı dalga direncinin bulunması amaçlanmaktadır.

Bu iki tür ayırma sebep olan “viskoz basınç direnci” form direnci olarak da adlandırılmakta ve sürtünme direncinin oranı olarak ifade edilmektedir.

$$R_{VP} = k.R_F \quad (5)$$

Burada  $k$  sayısı form faktörü olarak adlandırılmaktadır.  $k$  sayısının büyüklüğü gemi formunun viskoz direnç açısından geometri kalitesini göstermektedir. Eğer gemi formu, sınır tabakanın oluşumu, aşırı çevrilerin oluşması ve eklentilerin geometrisi ve pozisyonları açısından optimize edilmediyse  $k$  sayısı büyüyecektir.  $k$  sayısı büyüdükçe formun kalitesi bozulacak ve form direnci artmış olacaktır.  $k$  sayısı sifıra yaklaştıkça gemi formunun durumu düzgün bir levhanın durumuna yaklaşacaktır.



Şekil 2 Gemi direncinin ana bileşenleri

Gerek deneysel gerekse hesaplamalı direnç analizleri metodolojisine bakıldığında, bu iki ayırımın birleştirilmesi ve gemi direncinin aslında üç bileşeni olduğunu söylemek belki daha doğru olacaktır.

1. Dalga direnci
2. Sürtünme direnci
3. Viskoz basınç direnci

$$R_T = R_w + R_F + R_{VP} \quad (6)$$

Dalga direnci : Geminin hareketi esnasında oluşturduğu dalgalar için harcadığı enerji olarak tarif edilebilir. Yerçekimi sebeplidir. Oluşmasında viskozitenin etkisi yoktur. Ancak gemi etrafındaki özellikle kış bölgedeki viskoz akış, potansiyel akım şartlarını bozduğundan, dalga direnci bu anlamda viskoziteden etkilenmektedir. Teorik olarak gemi dalga direncini hesaplamak için gemi etrafındaki potansiyel akımı uygun sınır şartları ile çözmek yeterlidir. Ancak serbest su yüzeyinin varlığı olayı non-linear hale getirmekte ve çözümü zorlaştırmaktadır. Günümüzde dalga direncinin hesaplanması ve dalga direnci açısından formu optimize etmek için potansiyel teoriye dayalı çeşitli kodlar kullanılmaktadır. Ancak bu yöntemle yapılan hesaplamalarda viskozite etkisi ihmal edildiğinden dalga direncinin kesin tespiti açısından deney vazgeçilmez olmaktadır. Direnç deneylerinde form faktörü ve dalga direnci elde edilmektedir. Sürtünme direnci ise ITTC-57 formülü ile hesaplanmaktadır. Direnç deneyi önce dalga direncinin oluşmadığı varsayılan düşük hızlarda yapılmakta ve extrapolasyon ile sıfır hızda bulunan direnç, form direnci (viskoz basınç direnci) olarak kabul edilmektedir. Sürtünme direnci ve viskoz basınç direnci bulunduktan sonra geriye kalan direnç ise dalga direncidir.

Sürtünme direnci : Suyun viskozitesinden dolayı gemi yüzeyinde oluşan teğetsel kuvvetler (kayma gerilmeleri) olarak tarif edilebilir. Oluşumunun sebebi viskozite ve yüzey pürüzlülüğüdür. Sürtünme direnci açısından formu optimize etmek için ya sürtünen yüzey alanı minimize edilecek yada yüzey pürüzlülüğü azaltılarak sürtünme katsayısı minimize edilmeye çalışılacaktır. Gemilerin sürtünme direncini hesaplamada sürtünme direnci katsayısı için ITTC-57 formülü başarıyla kullanılmaktadır.

$$C_F = \frac{0.075}{(\log_{10} Re - 2)^2} \quad (7)$$

Viskoz basınç direnci (form direnci) : Serbest su yüzeysiz (tamamen batmış) ve ideal bir akışkan içerisinde hareket eden bir cismin direnci sifırdır (D'Alembert paradoksu). Yani cisim üzerindeki basınç dağılışının ilerleme yönündeki bileşenleri toplamı sifırdır. Viskozite olaya dahil edildiğinde durum değişmekte ve cisim üzerindeki basınç dağılışının ilerleme yönündeki bileşenleri toplamı sifırdan farklı çıkmaktadır. İşte bu farka viskoz basınç direnci, bu direncin sürtünme direncine oranına da form faktörü denilmektedir. Form faktörünün deneysel olarak

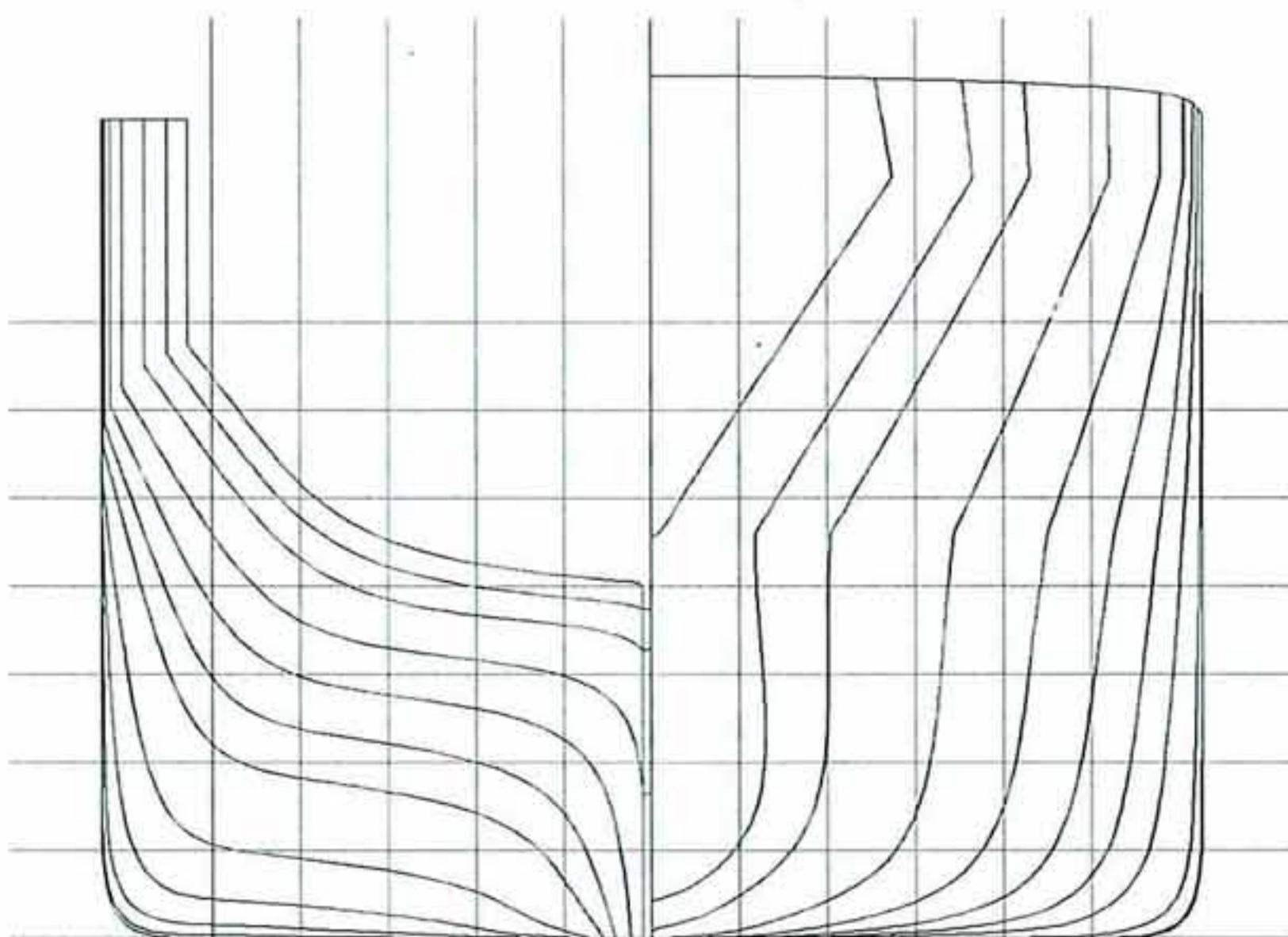


gerçek anlamda bulunması için gemi formundan su hattı düzlemine göre simetriğinden bir adet daha yapılması ve bu modellerin su hattı düzleminde yapıştırılmış halde ve tam batmış olarak deney havuzunda çekilmesi gerekmektedir. Ancak bu yöntem, model imali açısından pahalı olduğundan yukarıda da anlatıldığı gibi dalga direncinin oluşmadığı varsayılan düşük hızlarda bulunan direnç değerlerinin ekstrapolasyonu ile bulunan sıfır hızdaki direnç değeri, form direnci olarak kabul edilmektedir.

Yukarıda kısaca izaha çalışılan gemi direncinin ana bileşenlerinin yanında ikincil derecede önemli olan, rüzgar direnci, dalga kırılma direnci gibi bileşenleri de vardır. Ancak bunlar konumuz dışında kaldığından değinilmeyecektir.

### 3. Örnek Sayısal Uygulama

Çoğu mühendislik problemi geometri karmaşıklığı nedeniyle, analitik olarak çözülememekte ancak geometrinin sonlu sayıda basit alt geometrilere bölünmesiyle çözülebilmektedir. Fiziksel olayı kontrol eden matematik modellerin analitik çözümleri mümkün olması durumunda bu tür sayısal yöntemler çok başarılı olmaktadır. Ancak akışkanlar dinamiği gibi, matematik modellerinin analitik çözümleri olamayan problemlerde ise sayısal çözümlere hala kuşkuyla bakılmaktadır. Bu problemlerin deneylerle çözülmesi ise hem pahalı olmakta hem de çok zamana ihtiyaç duyulmaktadır. Hesaplamalı akışkanlar dinamiği bu ihtiyaçtan dolayı son yıllarda hızlı gelişmeler katetmiş, belli problemler için geliştirilmiş yazılımlar yanında genel amaçlı yazılımlar da geliştirilmiştir. Problem bu yazılımlarla belli bir aşamaya kadar çözülebilmekte hatta problem ve yazılım konusunda uzman bir kişi kesin sonuca kadar gidebilmektedir. Eğer üzerinde çalışılan konu ilk karşılaşılan bir konu ise deney yine kaçınılmazdır. Ancak deney sayısında belli oranda azalma sağlanabilmekte, bazan de sadece sonuçtan emin olmak için deney yapılmaktadır.



Şekil 3 Sayısal hesaplama için seçilen geminin en kesit planı

Bu çalışmada gemi mühendisliğinin önemli problemlerinden birisi olan gemi direncinin hesaplanması sayısal olarak yapılmaya çalışılmıştır. Hesaplama için seçilen gemi DELTA MARINE tarafından dizayn edilen 2850 DWT'lik kimyasal tankerdir. Direnç ve sevk deneyleri BSHC (Bulgarian Ship Hydrodynamics Centre) de yapılan tankerin ana özellikleri Tablo 1'de verilmiştir. En kesitleri gösteren form planı ise şekil 3'de görülmektedir.

Tablo 1 Sayısal direnç hesabı için seçilen geminin ana özellikleri

Dikeyler arası boy	$L_{BP}$ (m)	79.530
Su hattı boyu	$L_{WL}$ (m)	81.081
Kalıp genişliği	$B$ (m)	12.500
Gemi ortasında su çekimi	$T$ (m)	4.700
Başta su çekimi	$T_F$ (m)	4.700
Kıçta su çekimi	$T_A$ (m)	4.700
Deplasman hacmi	$\Delta$ (m <sup>3</sup> )	4.700
Prizmatik katsayısı	$C_P$ (-)	0.8464
Blok katsayısı	$C_B$ (-)	0.8426
Orta kesit katsayısı	$C_M$ (-)	0.9955
Su hattı alan katsayısı	$C_{WL}$ (-)	0.9410
LCB nin yeri	LCB, (m)	0.792
LCB yüzdesi	LCB, (%)	0.996
Islak alan	$S$ (m <sup>2</sup> )	1560.7



Şekil 4 Çözüm ortamının mesh (sayısal ağı) yapısı

CFD analizi için yazılım olarak Fluent 6 kullanılmıştır. Fluent genel amaçlı bir CFD yazılımıdır. Yukarıda detaylıca izaha çalışılan gemi direncinin tüm bileşenleri 3 ayrı Froude sayısı için bu yazılımda hesaplanmış, deneysel verilerle karşılaştırılmıştır. Sayısal hesaplama işleminde karşılaştırma yapılabilmesi ve direnç bileşenlerinin ayrı ayrı elde edilebilmesi için deneysel çalışmaya benzer aşağıdaki sıra izlenmiştir.

1. Geometrinin modellenmesi ve sayısal ağı oluşturma
2. Viskoz basınç direnci (form faktörü) ve sürtünme direncinin bulunması
3. Dalga direncinin bulunması



## 1. Geometrinin modellenmesi ve sayısal ağ oluşturma.

Geometri modeli için Fluent program paketi içerisinde bulunan Gambit programı kullanılmıştır. Gambit'te yüzey modellemesi yapılabildiği gibi başka bir CAD programında modellenmiş geometri de alınabilmektedir. Geometri modeli tamamlandıktan sonra hesap bölgesini çerçeveleyen yüzeylerin mesh işlemi yapılmakta, yüzeylerin oluşturduğu hacim ise yine Fluent program paketinde bulunan T-grid ile yapılmaktadır. Sonuçların güvenilirliği ve hassasiyeti açısından mesh kalitesinin ve mesh sayısının önemi büyüktür. Kalitesiz bir mesh veya yeteri kadar küçük alınmamış elemanlarla yapılan çözümler doğru çözümden çok farklı sonuçlar verebilmektedir. Örnek olarak alınan geminin mesh kalitesi ve yoğunluğu şekil 4'de görülmektedir. Mesh sayısı ile ilgili bilgi tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2 Mesh (sayısal ağ) sayısı

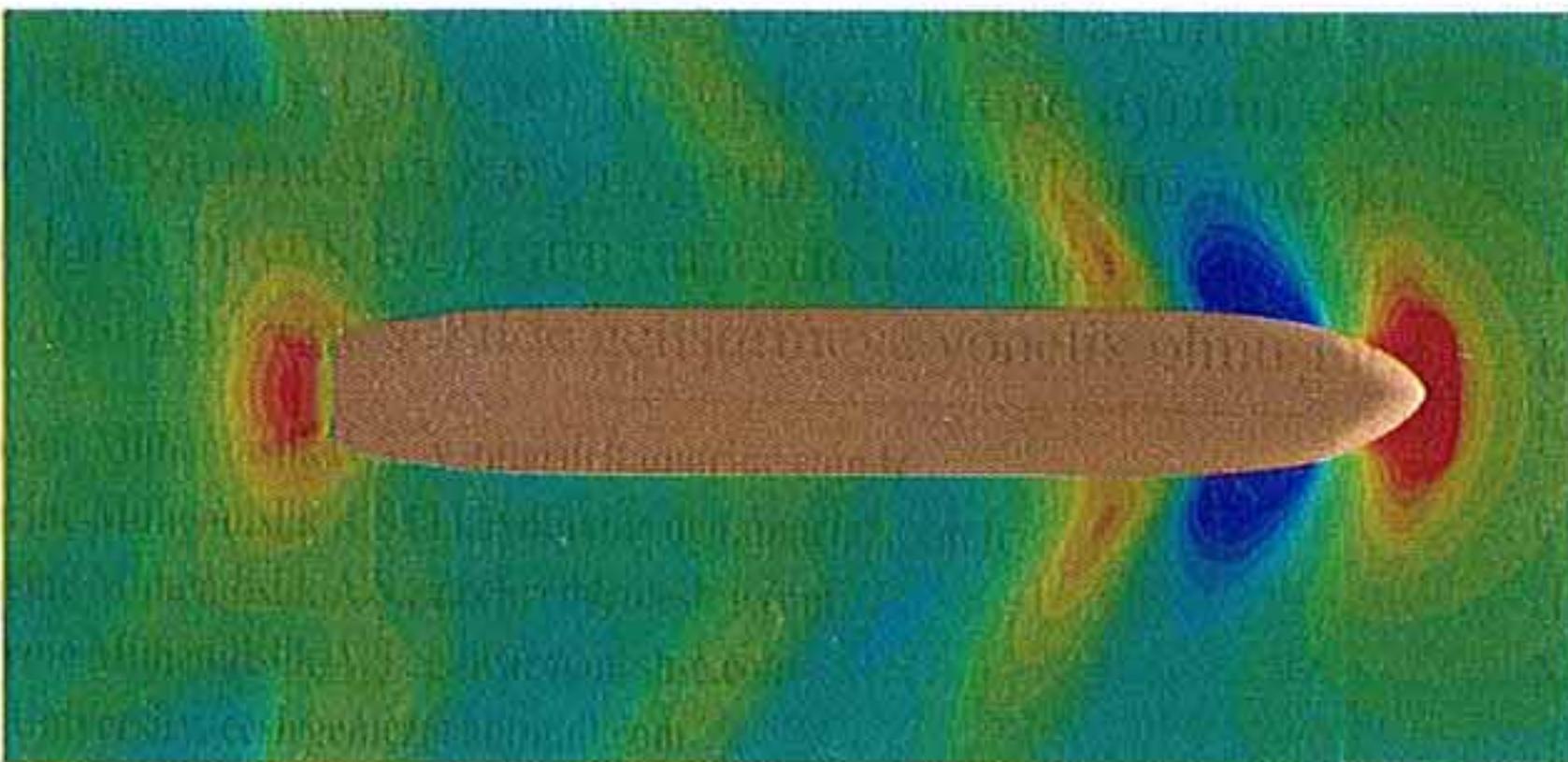
Model	Hücre	Yüzey	Nod
2650 DWT Tanker	408015	1247073	431352

## 2. Viskoz basınç direnci ve sürtünme direncinin bulunması

Fluent gibi Navier-Stokes denklemi çözen CFD yazılımları çözüm sonunda cisim üzerinde oluşan kuvvetlerin hesaplanması istendiğinde iki türlü kuvvet hesaplanmaktadır. Basınç kuvveti ve sürtünme kuvveti. Viskoz basınç direnci ve dalga direncinin her ikisi basınç kaynaklıdır. Ancak basınç kuvveti hesaplanırken bunları ayırmak mümkün olmamaktadır. Deney sonuçlarıyla karşılaştırma yapabilmek ve formun kalitesine karar verebilmek için form faktörünün yani viskoz basınç kuvvetinin bilinmesi gerekmektedir. Viskoz basınç direncini dalga direnci ( potansiyel basınç direnci) nden ayırabilmek için, çözümü double-model olarak yapmak yeterlidir. Bu da serbest su yüzeyine simetri şartını vermekle kolayca yapılabilmektedir. Double-model çözümünden elde edilen basınç kuvveti bize viskoz basınç direncini bu kuvvetin sürtünme direncine oranı ise form faktörünü verecektir.

## 3. Dalga direncinin bulunması

Viskoz basınç direncini hesaplarken serbest su yüzeyinin sabit kaldığı kabul edilmiştir. Yani problem tek fazlı idi ( sadece su fazı). Fluent programında serbest su yüzeyini hesaba katabilmek için çok fazlı akım ve problemini çözmek, bunun için de VOF (Volume Of Fluid) modelini kullanmak gerekmektedir. VOF model birbiri



Şekil 5 Dalga deformasyonları

içerisine nüfuz etmeyen iki veya daha fazla fazlı akışlar için geçerlidir. Bu modelde; bir hücre (cell) içerisindeki tüm fazların hacim oranları toplamı 1 olacak şekilde hesaplamalar yapılmaktadır. Başka bir deyişle bir hücre içerisindeki n'inci fazın hacim oranı  $\alpha_n$  olarak tanımlanırsa;

- $\alpha_n = 0$  ise; o hücrede n'inci fazın olmadığı
- $\alpha_n = 1$  ise; o hücrenin n'inci fazın hepsini içermekte olduğu
- $0 < \alpha_n < 1$  ise; o hücrede n'inci fazdan başka diğer fazlarda mevcut olduğu anlamlarına gelmektedir[10]

Fazların, hücreler içerisindeki hacim oranları, süreklilik denkleminin çözümüyle elde edilmektedir.

VOF modeli kullanılarak elde edilen çözümde hücrelerdeki fazların son halini almasıyla dalga deformasyonları elde edilmekte ve bu deformasyona bağlı olarak gemi yüzeyindeki basınç dağılışı değişmektedir. Viskoz akım çözüldüğünden bu basınç dağılışı viskoz basınç etkisini de içermektedir. Bu etkiyi çıkarıp salt dalga direncini bulmak için double-model çözümünden elde edilen viskoz basınç direnci ya da form faktörü kullanılmaktadır.

## 4. Sonuçlar ve Değerlendirme

Sayısal hesapla elde edilen sonuçlarla, deneyden bulunan sonuçlar karşılaştırmalı olarak tablo 3 ve tablo 5'de verilmiştir. Tablo 4'de ise ITTC sürtünme direnci katsayısı ve sayısal olarak elde edilen sürtünme direnci katsayısı karşılaştırılmıştır. Dalga deformasyonları deneyde ölçülmediğinden nicelik değil ancak nitelik olarak karşılaştırılabilmekte ve şekil 7'de deneysel ve sayısal dalga deformasyonları görülmektedir. Deneysel ve sayısal sonuçlar değerlendirildiğinde aşağıdaki yorumları yapmak mümkündür.

Tablo 3 Form faktörü karşılaştırması

	Deney	Sayısal	Fark%
Form Faktörü (k)	0.320	0.290	9.3

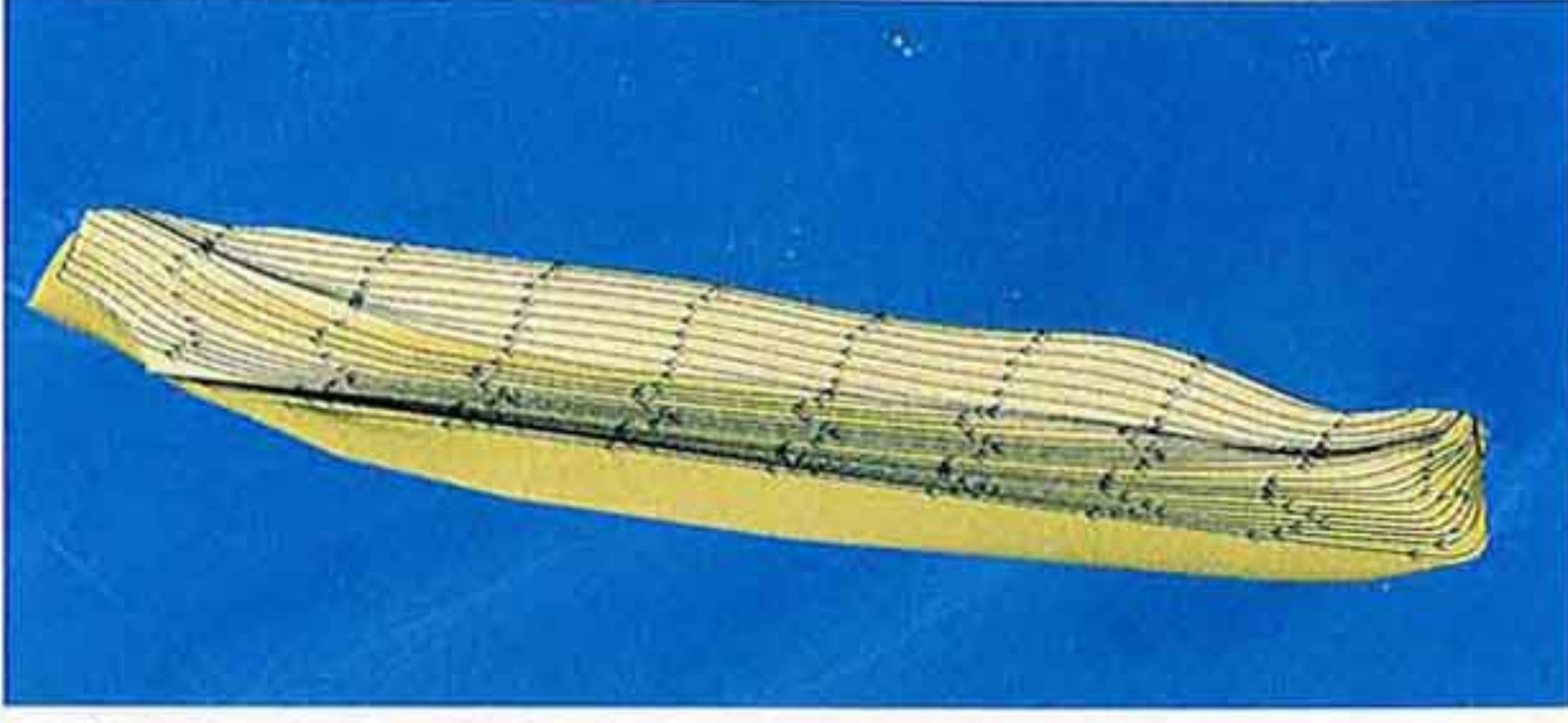
Tablo 4 Sürtünme direnci katsayısı (CF) karşılaştırması

Froude Fr	ITTC 57 $C_F * 10^3$	Sayısal $C_F * 10^3$	Fark%
0.1563	1.7475	1.7596	0.70
0.1954	1.6969	1.6908	-0.34
0.2216	1.6693	1.6498	-1.17

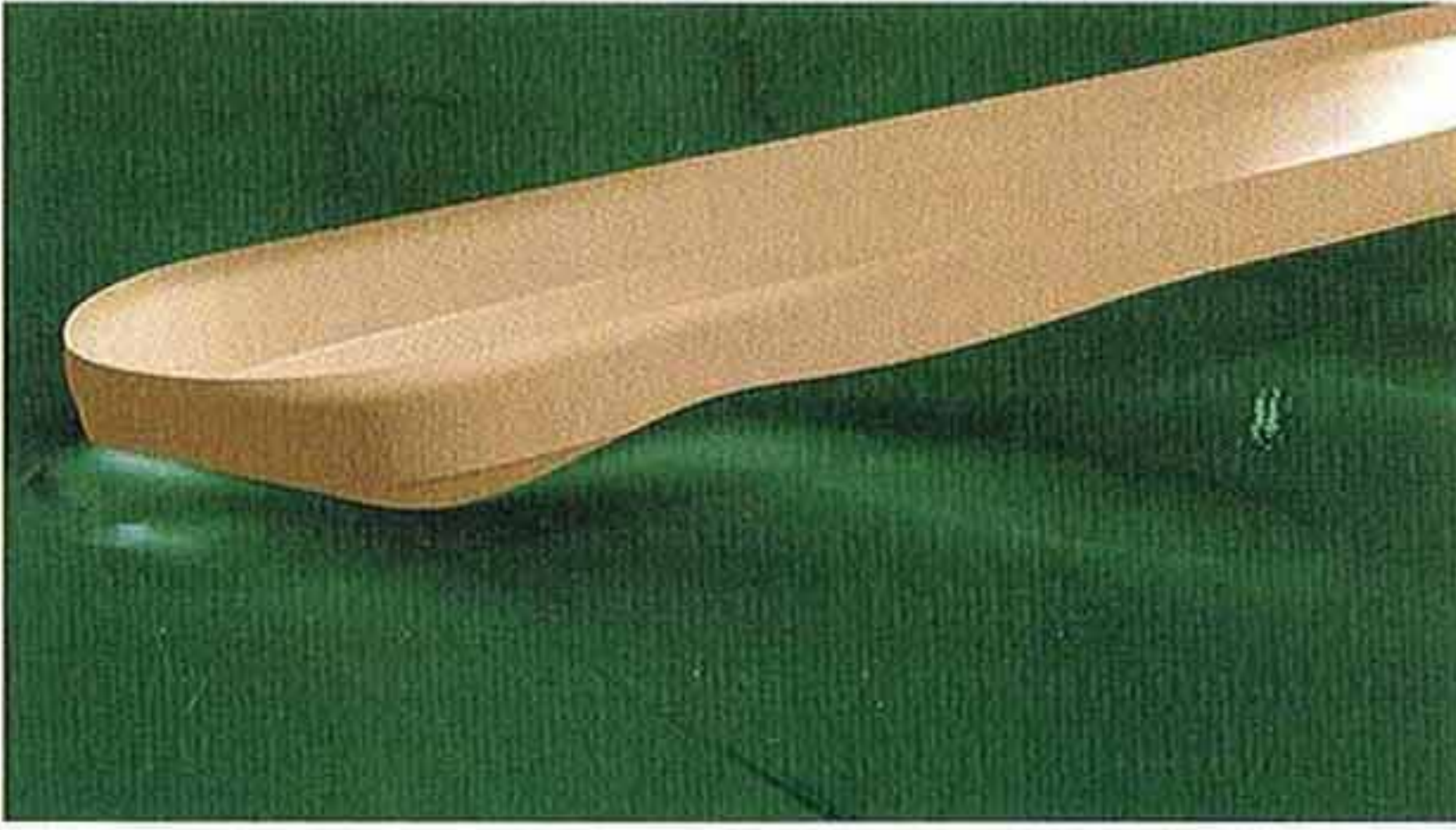
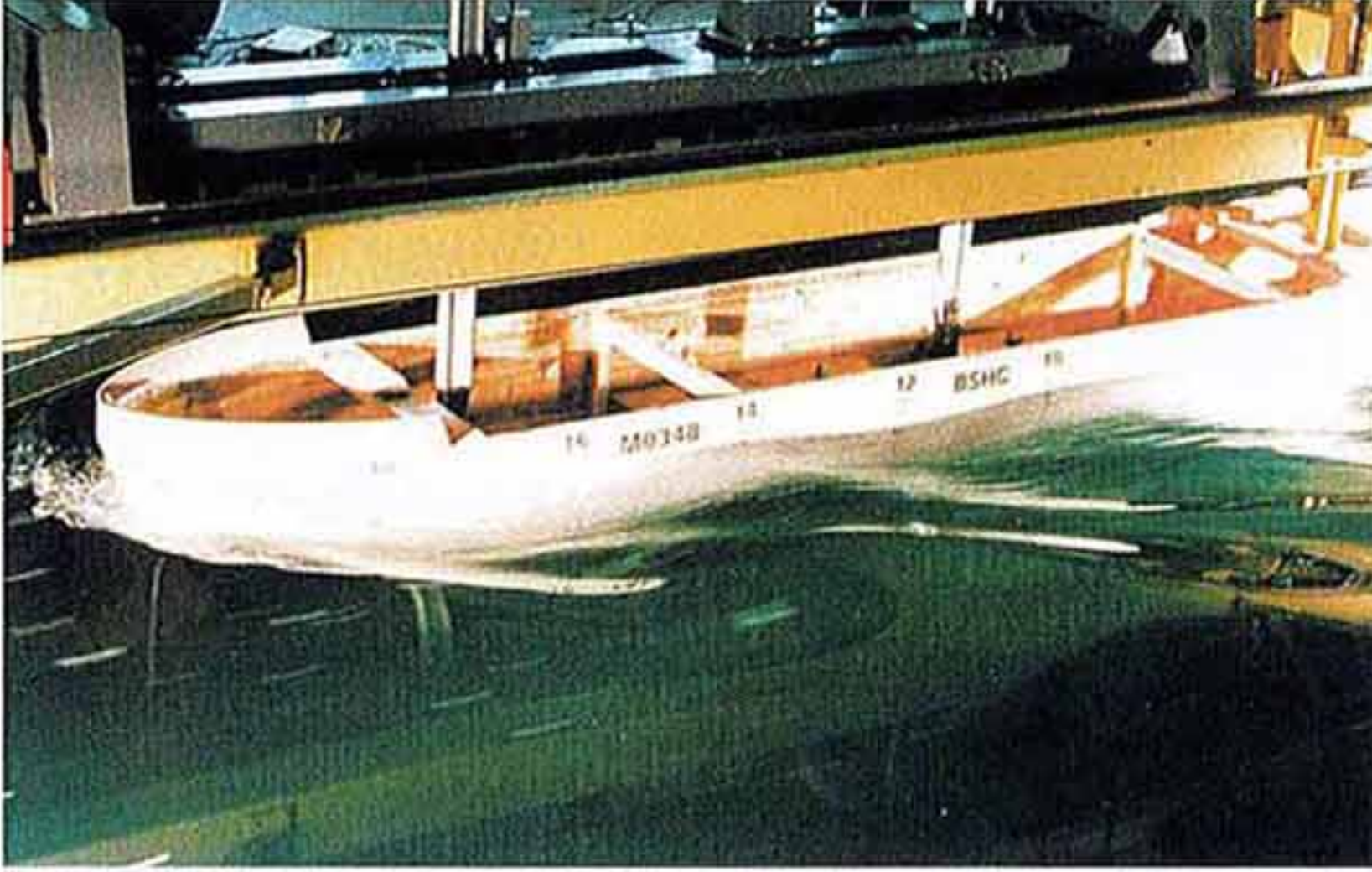
Tablo 5 Dalga direnci katsayısı (Cw) karşılaştırması

Froude Fr	Deney $C_w * 10^3$	Sayısal $C_w * 10^3$	Fark%
0.1563	0.139	0.136	1.89
0.1954	0.730	0.750	-2.76
0.2216	1.790	1.745	2.50





Şekil 6 Gemi yüzeyindeki akım hatları



Şekil 7 Dalga deformasyonları (Deney üstte, sayısal altta)

- Gemi direncine ait elde edilen sonuçlar makina seçiminde ve gemi hızına karar vermede yeterli hassasiyettedir.
- Dalga direnci açısından form optimizasyonunda, çözüm zamanı açısından potansiyel teoriye dayalı kodlar hala daha avantajlı durumdadır. Ancak form direnci takıntı optimizasyonu ve dalga direncinin hesaplanması açısından VOF metodu kullanılmalıdır
- Geleneksel gemi formlarının direnç değerleri için, CFD uygulamalarında deneyimli mühendislerin VOF metodu ile elde ettiği sonuçlar deneye ihtiyaç duyulmaksızın kullanılabilir.
- Gemi formunu optimize etmek için ya da form kalitesine karar vermek için deneysel olarak elde etmenin çok zor olduğu ya da kısıtlı elde edilebilen gemi yüzeyindeki basınç değerleri, akım hatları gibi bilgiler detaylı olarak alınabilir.
- Pervane dizaynında önemli bir bilgi olan pervane düzlemindeki iz dağılımı kolaylıkla elde edilebilir.

#### Kaynaklar:

- 1 . Froude, W., "The fundamental principles of the resistance of ships", Proc. Roy. Inst. Gt. Brit., Vol. 8 (1875 – 1878), pp 188–213
- 2 . Michell, J. H., "The wave-resistance of a ship", Phil. Mag. [5] Vol. 45, Jan - Jun 1898 , pp 106-123
- 3 . Sabuncu, T., "Gemilerin dalga direnci teorisi", İstanbul Teknik Üniversitesi Gemi Enstitüsü Bülteni 12, İstanbul, 1962
- 4 . Havelock, T. H., "The collected papers of Sir Thomas Havelock on hydrodynamics", Edited by C. Wigley, Office of naval research, Washington D.C., 1966
- 5 . Aldoğan, A. İ., "Lineer olmayan dalga direnci teorisi ve uygulaması", İ.T.Ü. Gemi İnşaatı Fakültesi Doktora Tezi, İstanbul, 1977
- 6 . Hess, J. L. ve Smith, A. M. O., "Calculation of potential flow about arbitrary bodies", Paper No. 1 'Progress in aeronautical sciences, Vol. 8', Edied by D. Kucheman, Pergamon Press, 1967
- 7 . Gadd, G. E., "A method for calculating flow over ship hulls", Trans. RINA Vol 112, (1970) pp 335-351
- 8 . Şaylan, Ö., "Potential flow around three-dimensional arbitrary bodies", Gemi Enstitüsü Bülteni No 24, İstanbul, 1980
- 9 . Azcueta R., "Computation of turbulent free surface flows around ship and floating bodies", PhD Thesis, Technical Univercity of Hamburg, 2001
- 10 . Avallone A.E.,Baumeister III T., "Merks' standart handbook for mechanical engineers", 9. Edition, pp.11-4,11-54, McGraw Hill, Singapore, 1987
- 11 . Kuiper G., "Resistance and propulsion of ships", Technical University Delft, Netherland,1997
- 12 . FLUENT User's Guide Volumes
- 13 . Schumann C., "Computing free surface ship flows with a volume of fluid method", Hamburg Ship Model Basin (HSVA), Hamburg
- 14 . Anderson J. D., "Computational fluid dynamics the basics with applications", McGraw Hill INC., New York, 1995



## Özgeçmiş

**Yaşar GÜL**, 1965 yılında TOKAT'ta doğdu. 1988 yılında İTÜ'den Gemi İnşaatı ve Gemi Makinaları Mühendisi olarak mezun oldu. Yüksek lisansını 1999 yılında YTÜ'de yaptı. Gemi dizaynı ve gemi dizaynında sayısal uygulamalar (CAD, CAE) ana çalışma konularıdır. Özellikle gemilerin hidrodinamik dizaynında CFD uygulamaları ve titreşim konularında çalışmalarını sürdürmektedir.

**Levent KAYDIHAN**, 1977 Yılında Bursa'da doğmuştur. 1998 senesinde Australian Maritime Collage'de sonlu elemanlar üzerine bitirme tezini hazırlayıp 1999 senesinde YTÜ'den Gemi İnşaatı ve Gemi Makinaları Mühendisi olarak mezun oldu. Yüksek lisansını 2002 yılında YTÜ Gemi Mühendisliği Bölümü'nde yaptıktan sonra halen aynı bölümde doktorasına devam etmektedir. Çalışma konuları arasında sonlu elemanlar teorisi, gemi yapısı üzerindeki gerilmeler ve titreşimler, gemi hidrodinamiği bulunmaktadır.

**Zeynep N. ÇEHRELİ**, 1976 yılı Mersin doğumludur. 1998 yılında YTÜ İnş. Fakültesi'nden mezun olmuştur. Yüksek lisansını 2000 yılında BÜ İnş. Fakültesi'nden ve doktorasını West Virginia Üniversitesi Uçak ve Makina Müh. Fakültesi'nden 2003 yılında tamamlamıştır. Çalışma konuları; gemi hidrodinamiği, iki fazlı akışlar, deniz hidrodinamiği, CFD.

**Gülcan UÇAR**, 1978 İstanbul doğumludur. İTÜ Uzay Müh. Bölümünü 2001 yılında bitirmiştir. Halen aynı bölümde yüksek lisans eğitimine devam etmektedir. Çalışma konuları; gemi hidrodinamiği, helikopter aerodinamiği, iki fazlı akışlar.

**Ergin ESİRGEMEZ**, 1978 yılı Mersin doğumludur. İTÜ Uçak Mühendisliği'nden 2001 yılında mezun olmuştur. Halen Alabama Üniversitesi'nde yüksek lisans eğitimine devam etmektedir. Çalışma konuları; gemi hidrodinamiği, CFD, plazma mekaniğidir.



## GEMİ PERVANELERİNDE KAVİTASYON

Serkan EKİNCİ<sup>1</sup>, Uğur Buğra ÇELEBİ<sup>2</sup>

### Cavitation of Marine Propellers

*Cavitation is one of fluid mechanics case which affects propeller's hydrodynamic performance, and life and it causes vibration on ship's hull. Risk of cavitation increases with high thrust loading condition and therefore more attention is needed on this subject.. Cavitation can be seen not only in ship's propellers, but also water pumps, turbines and hydrofoils that operates at high speeds. In this study, type and effect of cavitation and control of cavitation will be explained. Keywords: tip vortex cavitation, sheet cavitation, lifting surface*

#### Özet

Kavitasyon, pervanelerin hidrodinamik performansına, çalışma ömrüne etki eden ve gemi bünyesinde titreşimlere neden olan bir akışkanlar mekaniği olayıdır. Yüksek itme yüklemelerindeki artış kavitasyon riskini arttırmakta ve bu nedenle kavitasyon konusuna daha çok dikkat çekilmektedir. Kavitasyon sadece gemi pervanelerinde değil, aynı zamanda, su pompaları, türbin, yüksek hızlarda çalışan hidrofiller gibi akışkanın mevcut olduğu her sistemde görülmektedir. Bu çalışmada, gemi pervanelerinde görülen kavitasyon türleri, etkileri ve kontrolü ile ilgili genel bir bilgi verilmiştir.

#### 2.GİRİŞ

Akışkan hareketi esnasında pervane üzerinde herhangi bir bölgedeki basınç, akışkanın buharlaşma basıncının altına düştüğünde o bölgede buharlaşma başlar ve içinde erimiş gazların bulunduğu kabarcıklar meydana gelir. Bu kabarcıklar basıncın daha yüksek olduğu bir bölgeye geldiğinde patlamaya başlar ve boşalan yerlere akışkan hücum eder. Bu şekilde yüzey üzerinde şiddetli basınç darbeleri oluşturarak pervane malzemesi üzerinde aşınmaya neden olur. Bu olay kavitasyon olarak tanımlanır.

Kavitasyonun tarihsel gelişimine bakıldığında, İsveçli bir matematikçi olan Euler'in bu konu ile ilgili ilk ihtimalleri 1754 yılında rapor ettiği görülmektedir. Reynold ise bugünkü anlamıyla bildiğimiz kavitasyonu tanımlamıştır. 19.yy sonlarına doğru hızlı gemilerin yapılması amaçlanmış, ilk deneme 1894 yılında İngiliz destroyeri Daring üzerinde yapılmış fakat istenilen sonuç elde edilememiştir. Çünkü 27 knot hız hedeflenmişken ancak 24 knot'a ulaşılmıştır. Yapılan incelemelerde bu hız kaybının, pervane hızı veya suyun maksimum gerilim

dayanımı için verilen sınırların aşılmasından dolayı akışta meydana gelen yırtılmalar ve kırılmalar nedeni ile ortaya çıktığı sonucuna varılmıştır. R.E. Froude'un önerisiyle bu zararlı pervane olgusuna Latince olan "Cavus" kelimesinden türeyen "Cavitation (Kavitasyon)" adı verilmiştir. Daha sonra 1895 yılında buhar türbinli bir gemi olan "Türbinia"nın pervanesi üzerinde Parson tarafından bir çalışma yapılmıştır. Parson, ilk yaptığı araştırmaların sonucunda kavitasyonun öncelikle pervanenin giriş kenarının biraz gerisinde kanat ucuna yakın bir yerde başladığını, daha sonra pervanenin devir sayısı yükseldiğinde kavitasyonun pervane kanadının bir bölümünü sarana kadar her yönden arttığını gözlemlemiştir. Hız artmaya devam ettiğinde kanadın silindirik şeklindeki kavitasyonun içinde döndüğünü ve bu konumda iken kanattaki enerjinin bu anlamsız boşluğu oluşturmak için harcandığını rapor etmiştir. Bu tarihten sonra kavitasyon üzerindeki araştırmalar, gerek kavitasyon tünellerinde yapılan deneyler gerekse de bilgisayar ortamında kurulan nümerik modellemeler yardımıyla günümüze kadar birçok bilim adamı tarafından yapılmış ve halen yapılmaya devam etmektedir.

Kavitasyonun deney yoluyla incelenmesi hem pahalı hem de zaman gerektirmektedir. Bu nedenle pervane dizaynı sırasında kavitasyonun pervane performansına etkisini en aza indirmek çok büyük önem taşımaktadır. Bu ise, kavitasyonun ne zaman ortaya çıkabileceğini önceden tahmin etmek için hassas yöntemlerin gerekli olduğunu göstermektedir. Bu dikkate alınarak, kaldırıcı yüzeylerin kavitasyon analizi için çeşitli metotlar geliştirilmiştir. Lifting Surface (Kaldırıcı Yüzey) teorisine dayanan metotlar içerisinde, kararlı ve kararsız üç boyutlu pervane akışlarına bağlı olarak kavitasyon tahmini için yapılan çalışmalar arasında [1] ve [2] örnek olarak verilebilir.

Eksene göre simetrik olmayan akış içerisinde çalışan pervaneler etrafındaki kararsız kavitasyonlu akış problemini çözmek için "Surface-Panel Method (Yüzey

<sup>1</sup>Yıldız Teknik Üniversitesi, Gemi İnşaatı Mühendisliği Bölümü, ekinci@yildiz.edu.tr

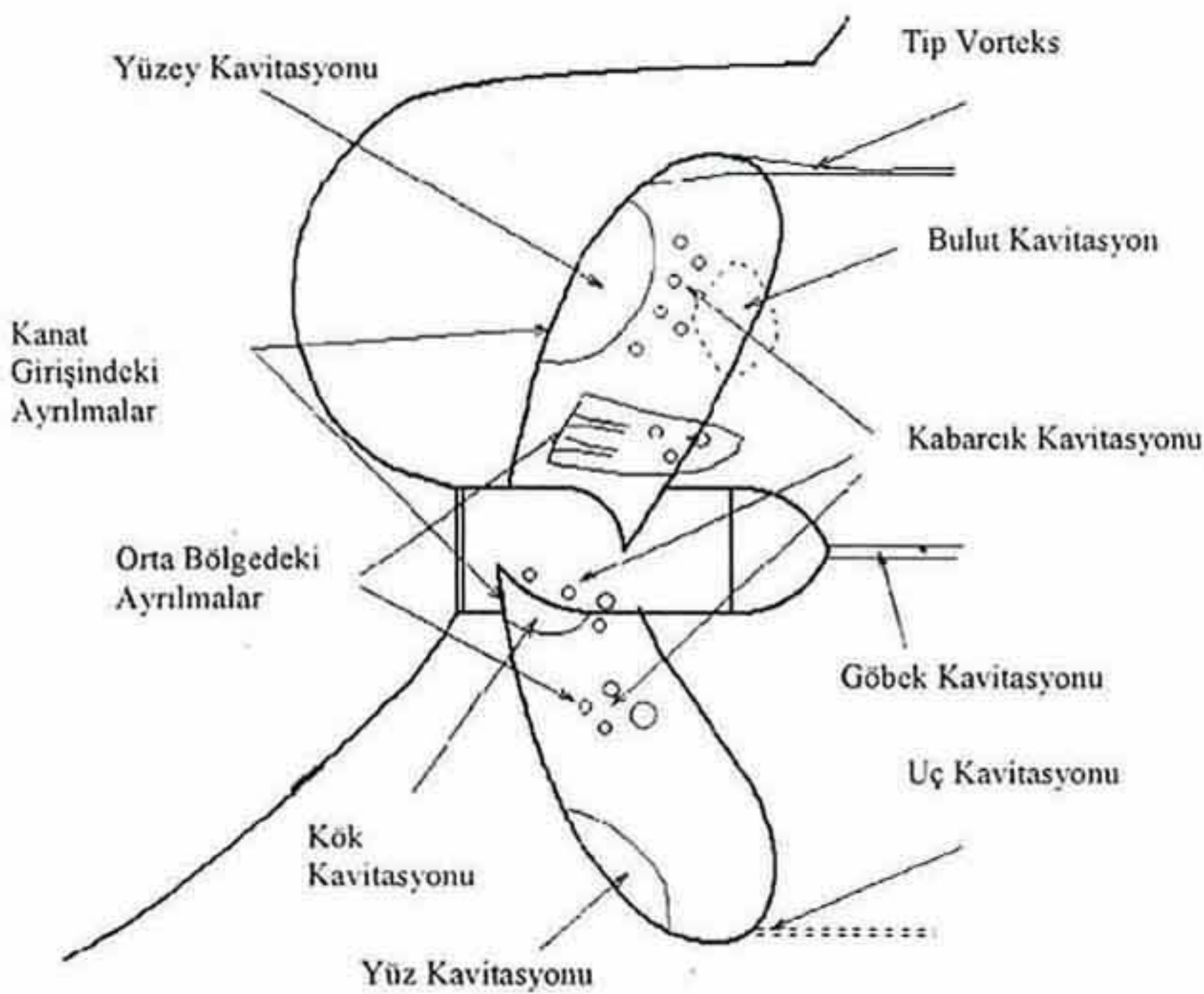
<sup>2</sup>Yıldız Teknik Üniversitesi, Gemi İnşaatı Mühendisliği Bölümü, ucelebi@yildiz.edu.tr



“Panel Metodu” ve “Lifting Surface Method (Kaldırıcı Yüzey)” metodu kullanılmıştır [3]. Süper kaviteyonlu pervane akışlarının sayısal modeli incelenmiştir [4]. Çoğu gemi pervaneleri eksene göre simetrik olmayan akış içinde çalışmaktadır. Bu nedenle, pervane kanatları sık sık kararsız (düzensiz) akış alanına maruz kalmaktadır. Son yıllarda, daha hızlı ve büyük deplasmanlı gemilere olan talepteki artıştan dolayı, pervane kanatlarında meydana gelen tabaka ve tip vortex (uç girdap) kaviteyonunun oluşumu, çok yaygın olarak bilinen bir hal almıştır. Kanatlarda meydana gelen tabaka kaviteyonu ile birlikte ortaya çıkan gelişmiş tip vortex kaviteyonu, pervaneler tarafından gemi gövdesi üzerinde üretilen basınç dalgalanmalarının ana kaynaklarından biri olarak bilinir. Tabaka kaviteyonunun yanında, gelişmiş uç girdap kaviteyonunun da önceden tahmin edilmesi, tekne üzerinde oluşan uygun basınç dalgalanmaları ve pervane performansı açısından son derece önemlidir. Bu nedenle, kaviteyon göstermeyen (non cavitating veya wetted) ve kaviteyonlu (kısmi kaviteyon ve süperkaviteyon) hidrofillerin, pervanelerin, iki ve üç boyutlu analizi için BEM (Boundry Element Method=Sınır Eleman Metodu)’e dayalı birçok teorik çalışma yapılmıştır. Bu çalışmalara, [5] ve [6] referansları örnek olarak verilebilir.

### 3.KAVİTASYON ÇEŞİTLERİ

Pervanelerde görülen kaviteyon türlerini, pervane kanadı üzerinde oluştuğu konuma göre kaviteyon tipleri ve fiziksel görünüşüne göre kaviteyon tipleri olmak üzere iki grupta toplamak mümkündür. Bir pervane üzerinde görülen kaviteyon türlerinden bazıları Şekil 3.1’de şematik olarak gösterilmektedir [7].



Şekil 3.1 Pervane üzerindeki kaviteyon çeşitlerinin şematik gösterilişi [7]

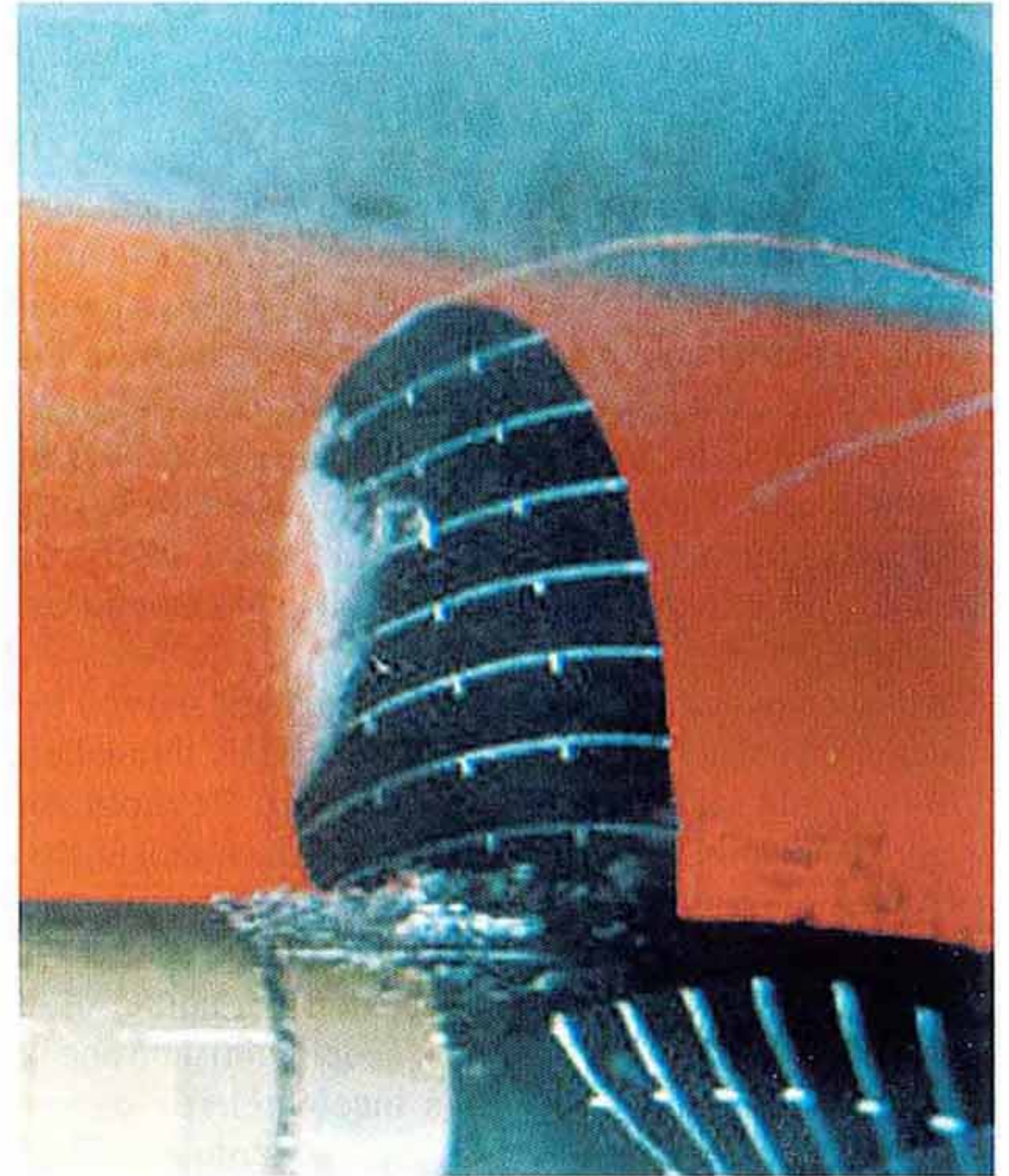
### 3.1 Pervane Kanadı Üzerinde Oluştugu Konuma Göre Kaviteyon Tipleri

- Sırt Kaviteyonu
- Yüz Kaviteyonu

### 3.2 Fiziksel Görünüşüne Göre Kaviteyon Tipleri

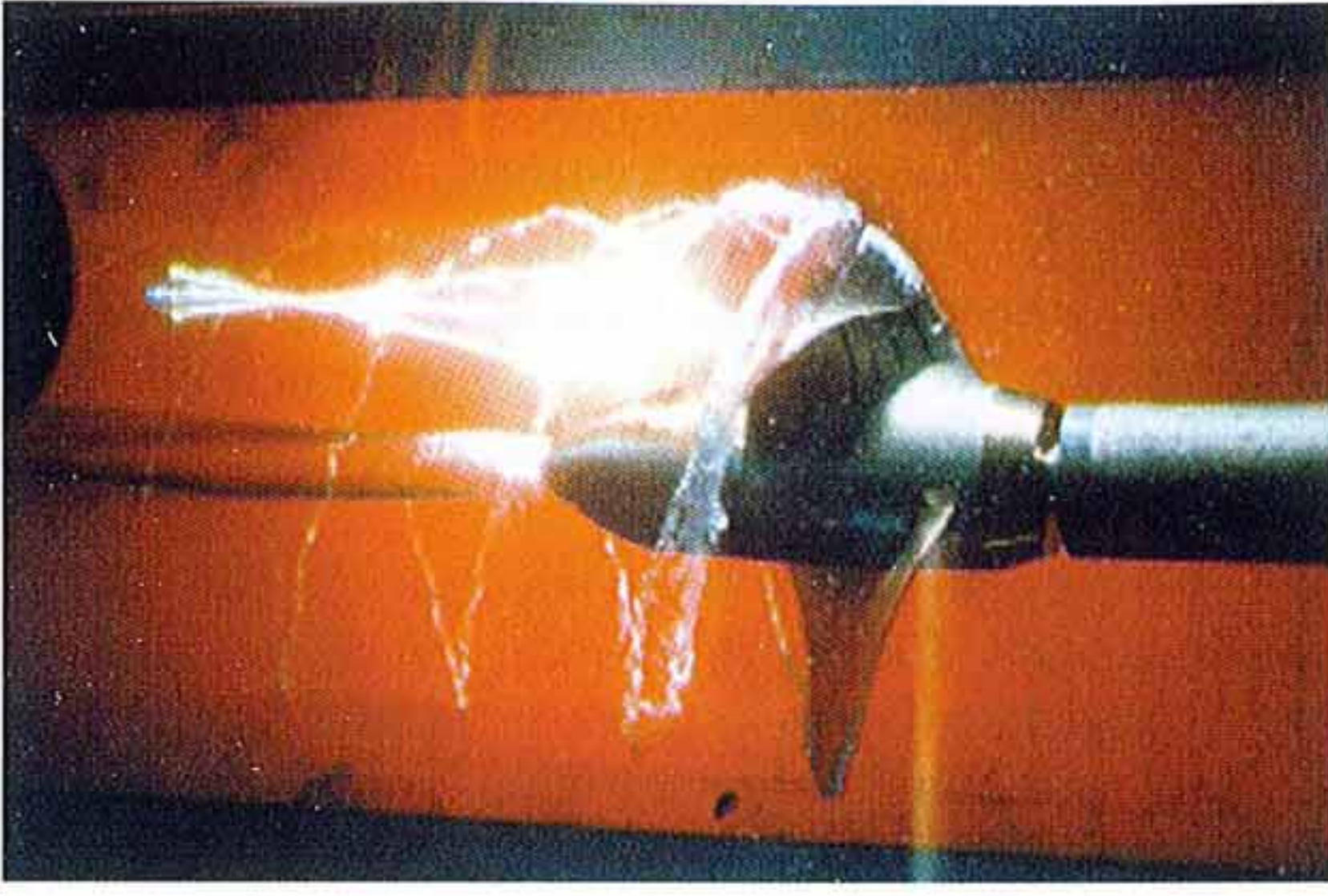
#### 3.2.1 Tip (Uç) ve Hub (Göbek) Vortex (Girdap) Kaviteyonu

Uç girdap kaviteyonu Şekil 3.2’de gösterildiği gibi, ilk olarak pervane kanadının uç kısmında belirli bir uzaklıkta ortaya çıkar. Genellikle ilk meydana gelen kaviteyon çeşididir. Bu özelliğinden dolayı “bağlı olmayan-serbest girdap” olarak da adlandırılır. Serbest girdaplar, yüksek kanat yüklenmeleri sonucu meydana gelir ve şiddetli etkiye sahiptir. İlk oluştuğu andan itibaren devir sayısının artması ile yavaş yavaş kanat ucuna doğru hareket eder ve sonunda sanki kanat ucunun bir parçası şeklinde bu kısma tutunur. Donanma gemilerinde hıza ve ilk harekete geçme anına etki etmektedir. Şekil 3.3’de gösterilen göbek girdap kaviteyonu ise her bir kanat kökünden göbeğe doğru saçılan kaviteyon çekirdeklerinin (nüclei) yanması sonucu oluşur. Bu kaviteyon tipi aynı zamanda pervane arkasındaki dümene de zarar verebilir. Bundan korunmak için, pervane kanatlarına veya dümene pervane göbek finleri (PBCF=Propeller Boss Cap Fins) konulmaktadır.



Şekil 3.2 Uç girdap kaviteyonu [12]



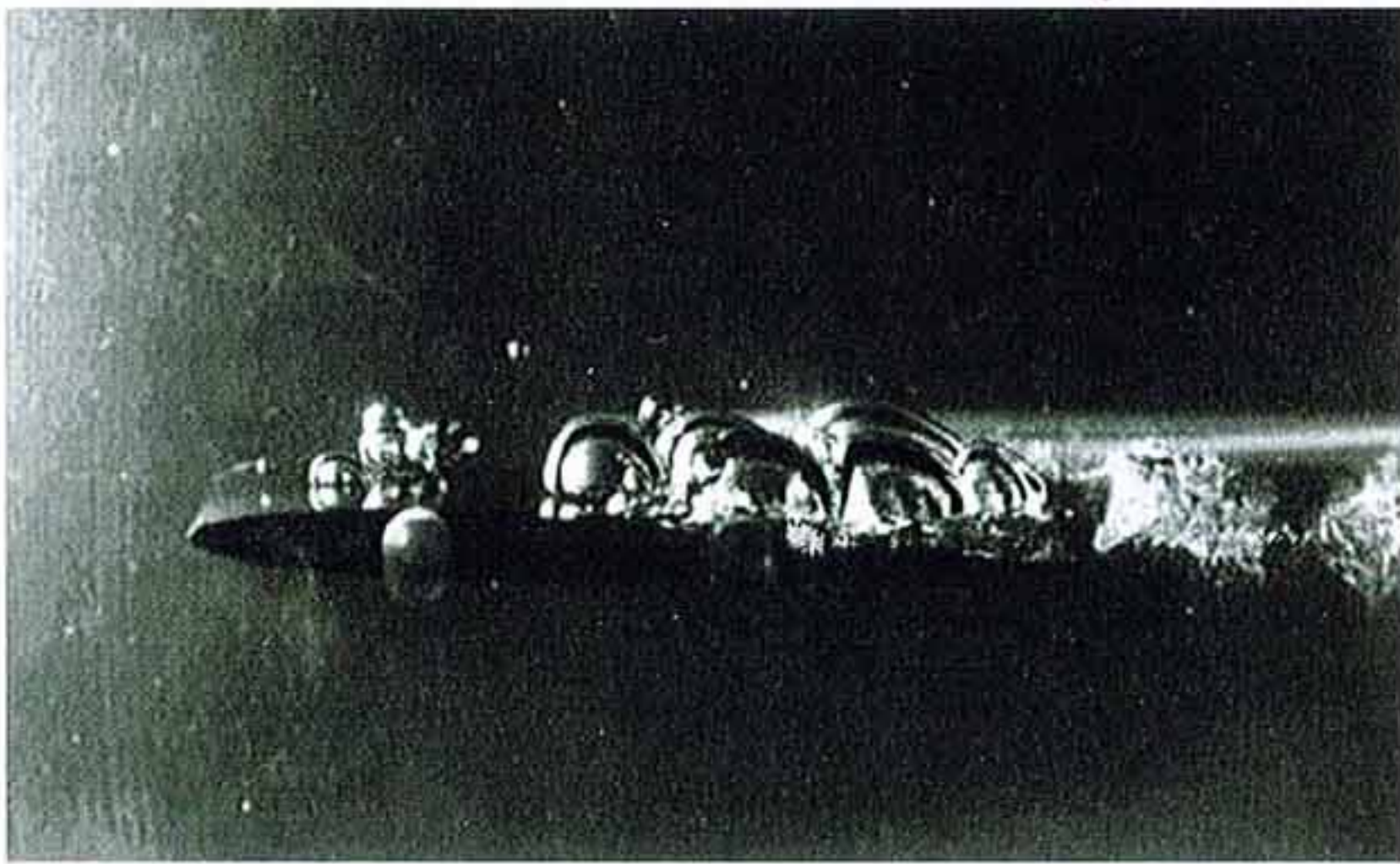


Şekil 3.3 Göbek girdap kavitasyonu [12]

### 3.2.2 Bubble (Kabarcık) Kavitasyonu

Bu tür kavitasyonda akışkan içinde bulunan küçük gaz çekirdekleri düşük basınç bölgesine doğru yayılmaktadırlar. Bu çekirdekler akışkan ile birlikte hareket ettiklerinden dolayı kabarcık kavitasyonuna “seyahat eden (hareketli) kavitasyon”da denilmektedir.

Şekil 3.4’te gösterilen kabarcık kavitasyonu, kanat kesidinin kord uzunluğunun ortasında basıncın düşük olduğu yerde, yüksek emme basıncına neden olan basınç dağılımının etkisi ile oluşur. Bu nedenle kanat kesit sehim dağılımı ve kalınlığı, kabarcık kavitasyonunun oluşumunda önemli bir rol oynamaktadır. Kanat kesitleri kısmen ince ve kesitlerin küçük hücum açılarında çalışması durumunda da kabarcık kavitasyonu meydana gelmektedir. Bu tür kavitasyonda oluşan kabarcıklar büyüyerek kanat yüzeyinde patlamaya başlarlar. Model ölçeğinde yapılan çalışmalarda, yüksek orandaki kavitasyon çekirdeklerinin etkisi ile bu tip kavitasyonun şiddetli gürültüye sebep olduğu, ancak erozyon yönünden gürültüye göre etkisinin daha az olduğu kanısı çıkarılmıştır.

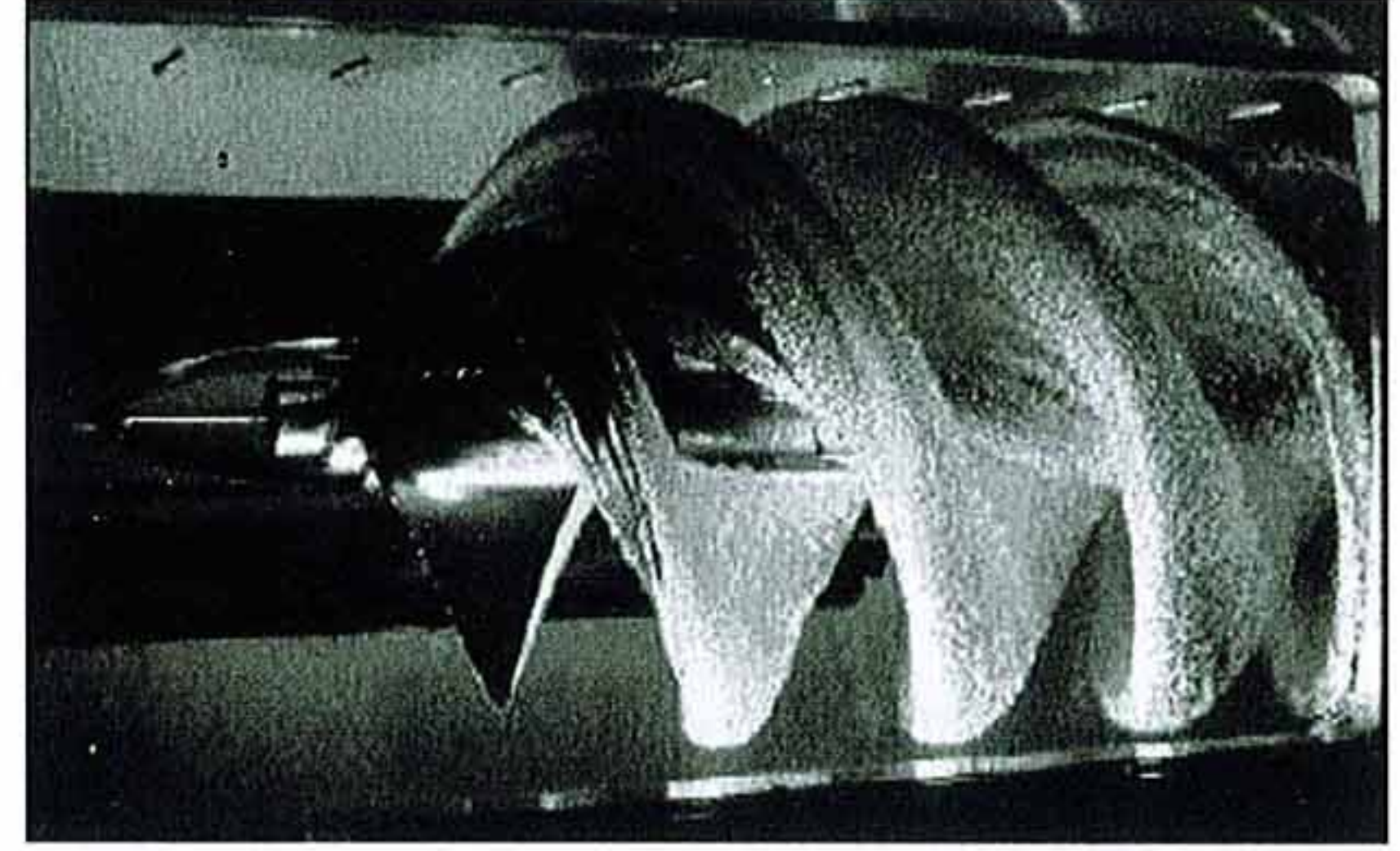


Şekil 3.4 Kabarcık kavitasyonu [13]

### 3.2.3 Sheet (Tabaka) Kavitasyonu

Şekil 3.5’te gösterilen tabaka kavitasyonu, bubble (kabarcık) kavitasyonu nedeni ile oluşan bir kavitasyon çeşidi olup, görülen iki etkisi vardır. Bunlardan ilki, bu kavitasyonun gelişmesi ve daha sonra patlaması

ile akışkan içinde basınç dalgalanmalarına neden olması, diğeri ise kesitin çıkış ucunda bulut kavitasyonunun oluşumuna öncülük ederek pervane malzemesi üzerinde erozyona neden olmasıdır. Kavitasyon kaynaklı titreşim problemi bu tip kavitasyon nedeniyle oluşur. Gemi gövdesi rijit bir yapı olduğundan tabaka kavitasyonunun ürettiği basınç dalgalanmalarını bünyesinde toplar. Böylece gemi gövdesinde büyük kuvvetlerin dolayısı ile titreşimlerin oluşmasına neden olur.



Şekil 3.5 Tabaka kavitasyonu [13]

### 3.2.4 Root (Kök) Kavitasyonu

Kök kavitasyonu kanat kökünde meydana gelen ve kama şekline benzer bir kavitasyon türü olup genelde nadir görülür. Ufak, aşırı yüklü pervanelerde ve yüksek hızlarda çok fazla oluşabilir.

### 3.2.5 Propeller-Hull (Pervane-Tekne) Vortex (girdap) Kavitasyonu (PHV)

Kavitasyonun bu tipi pervane ucu ile kavitasyona neden olan girdap arasındaki gerilme olarak tanımlanabilir. Tekne ile pervane ucu arasındaki açıklıkta kendini gösterir. PHV kavitasyonu tekneye yakın bölgelerde oluşan farklı akım dağılımlarından ve türbülans nedeni ile oluşmaktadır. PHV kavitasyonunun oluşumuna öncülük eden faktörler: düşük pervane ilerleme katsayısı, pervane ile tekne arasındaki açıklığın düşük olması, pervane üzerinde düz yüzeylerin bulunması olarak sayılabilir.

### 3.2.6 Cloud (Bulut) Kavitasyonu veya (Unsteady Sheet Cavitation) Kararsız Tabaka Kavitasyonu

Kavitasyonun bu tipi “sis” veya “bulut” halinde çok küçük baloncuklar olarak görülür ve varlığı ciddi bir şekilde dikkate alınmalıdır. Bulut kavitasyonu genelde tabaka kavitasyonu oluşumunu takiben ortaya çıkar ve en fazla erozyona neden olan kavitasyon çeşididir. Bu tip kavitasyon pervanesinin çok düşük devrinde bile meydana gelebilir. Bulut kavitasyonu, kabarcıkların yığılması sonucu oluşan jet akımı etrafında halka şeklindeki bir boşluğun içeriye doğru patlaması (çökmesi) sonucu oluşmakta ve oluşan şok dalgaları yüzeye iletilerek malzeme üzerinde tahribata yani erozyona neden olmaktadır.



#### 4. PERVANELERDE KAVİTASYONUN ETKİLERİ

Kavitasyonun şiddeti ve yayılmasına bağlı olarak pervaneler üzerinde oluşturduğu etkileri aşağıda gösterildiği gibi gruplamak mümkündür [13].

##### a-) Performans Kaybı

Ticari gemi pervanelerinde, pervane yükü ve devir sayısı düşük olduğu için bu durum nadiren meydana gelir. Ancak, yüksek yüklü pervanelerde ve kısmen yüklü yüksek devirli pervanelerde kavitasyon, performans karakteristiğini etkiler. Örneğin, hızlı savaş gemileri (tam hızda iken), romorkörler (çekme konumunda) hızlı feribotlar ve konteyner gemilerine ait pervanelerde bu etkiyi görmek mümkündür.

##### b-) Gürültü

Kavitasyon gürültüsü, hareket eden kabarcıklar, tabaka kavitasyonu, uç girdap kavitasyonu gibi birçok kavitasyon çeşidi tarafından oluşur. Kavitasyon kabarcığı etrafındaki dış basınç artmaya başladığında kısa bir süre sonra iç ve dış bölgelerdeki basınç düşer ve kabarcık patlama konumuna gelir. Patlama durumunda kabarcık şok dalgaları dolayısı ile gürültü oluşturur. Başka bir deyişle, kavitasyon başlama koşulu aynı zamanda gürültü seviyesine de etki eder.

##### c-) Titreşim

Titreşim, kavitasyon hacmindeki hızlı dalgalanmalardan oluşur. Pervanedeki kavitasyondan oluşan bu titreşim gemiyi etkiler. Titreşim sonucunda, yapısal hatalar, ekipmanlarda arıza ve mürettebatın konforunda problemler oluşur. Yolcu gemilerinde olduğu kadar savaş gemilerinde de gürültü oluşumu önemlidir. Buradaki gürültü problemi mürettebatın rahatından çok savaş gemisinin başka bir geminin ses alıcıları tarafından yerinin belirlenmesidir. Kavitasyonun kararlı yapısı teknenin titreşimine neden olur. Bu istenmeyen tekne titreşimleri, pervanenin ve gemi kışının tekrar tasarımı ve gemi kışığı konstrüksiyonunun değiştirilmesiyle azaltılabilir. İkinci yöntem titreşimler yerel olduğu durumlarda etkilidir. Titreşimlere engel olmanın en etkili yolu gemi kışığını modifiye ederek gemi izini uniform yapmaktır.

##### d-) Erozyon

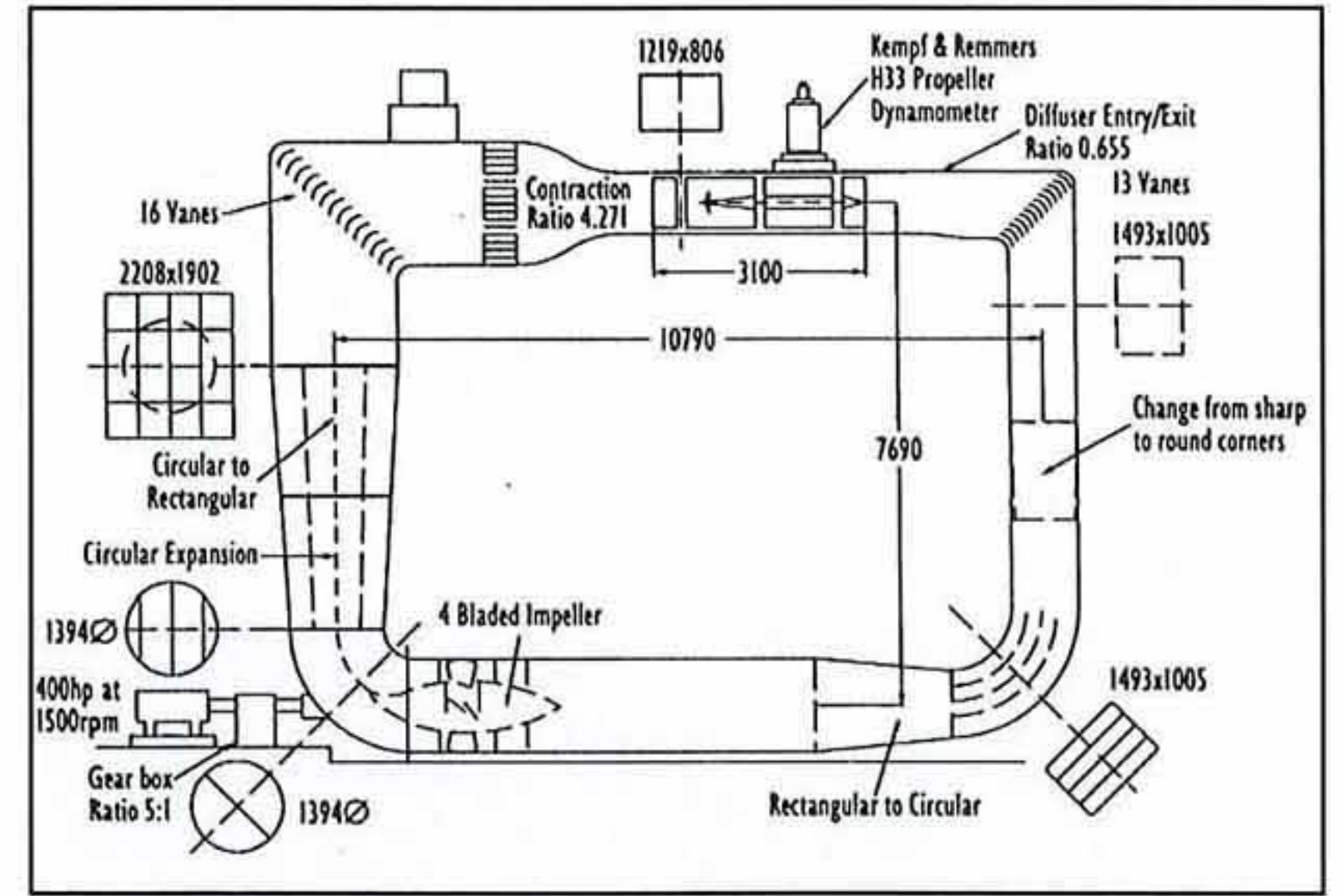
Erozyon kavitasyon başlangıcının, gelişiminin ve kabarcıkların patlamasının son safhası olup, yüksek dinamik koşullarında genellikle tabaka kavitasyonunda görülmektedir. Kavitasyon erozyonu bir yorulma olayıdır. Bu yorulma olayı, pervane yüzeyinin yakınlarında çok sık aralıklarla kabarcık patlaması sonucu oluşan, periyodik çarpışma yüklemeleri ile oluşur.

#### 5. KAVİTASYON KONTROLÜ

Pervaneye ait kavitasyon kontrolü, deneysel olarak kavitasyon tüneli olarak bilinen laboratuvarlarda, çeşitli araştırmacılar tarafından ortaya konulan kriterler (Burrill, Wageningen, Keller kriterleri [7] ) ve temeli nümerik metodlara dayanarak hazırlanmış bilgisayar programları aracılığıyla yapılmaktadır.

##### 5.1 Kavitasyon Tüneli

Bir pervanenin kavitasyon durumunu doğru bir şekilde tespit etmek için o pervanenin belirli oranda küçültülmüş modelinin kavitasyon tüneli olarak adlandırılan laboratuvar tesislerinde test edilmesi gerekmektedir. Şekil 5.1'de şematik resmi verilen (Emerson Kavitasyon Tüneli) bu laboratuvar, kapalı bir boru devresi olarak düşünülebilir. Tünelin içindeki suyu istenilen hızda hareket ettirebilmek amacıyla motorun çalıştırılması ile su harekete geçirilir. Kavitasyon tünelinin üst kısmında camdan yapılmış gözlem pencereleri bulunur ve burada şaft ucuna takılı bulunan pervanenin kavitasyon durumu incelenir. Bu kısımda akım hızını tespit edecek pitot tüpleri yer alır, hızın yeterli değerlere ulaşmış olup olmadığı bu cihazlar yardımıyla anlaşılır. Pervane dışarıda bulunan bir elektrik motoru yardımıyla istenilen devirde çevrilir, bunu takiben yine aynı şafta bağlı bir dinamometre ile pervanenin oluşturduğu itme kuvveti ve moment ölçülür [8].



Şekil 5.1 Emerson Kavitasyon Tüneli'nin mevcut görünüşü [11]

Genellikle kavitasyon olayını durgun olarak incelemek, pervanenin durur gibi görünmesini elde etmek ve suyun sabit helisel yörüngeler şeklinde pervaneden çıkmasını sağlamak için kavitasyon tünellerinde stroboskop denilen aletler kullanılır. Böylece kavitasyonun kanat üzerinde hangi konumda oluştuğu görülür.

Kavitasyon tünellerinde yapılan incelemelerde gemi arkasındaki pervanenin çalışma ortamına yakın bir ortam oluşturmak için yapay yöntemler kullanılır. Çünkü kavitasyon tüneline model pervanelerin uniform (düzgün, laminar) bir su akımı ortamında denenmelerine karşılık, gemi kışığında pervaneler homojen olmayan (türbülanslı) bir su akımı içinde çalışırlar. Bunlar arasında ölçek etkileri



olarak bilinen kavitasyon başlangıcına etki eden faktörler içerisinde yer alan kabarcık üretme teknikleri (Nuclei Seeding veya Bubble Hydrogen Generator), türbülans oluşturmak için ızgaralar, pervane üzerinde pürüzlülük meydana getirme sayılabilir.

## 5.2 Nümerik Kavitasyon Analizi

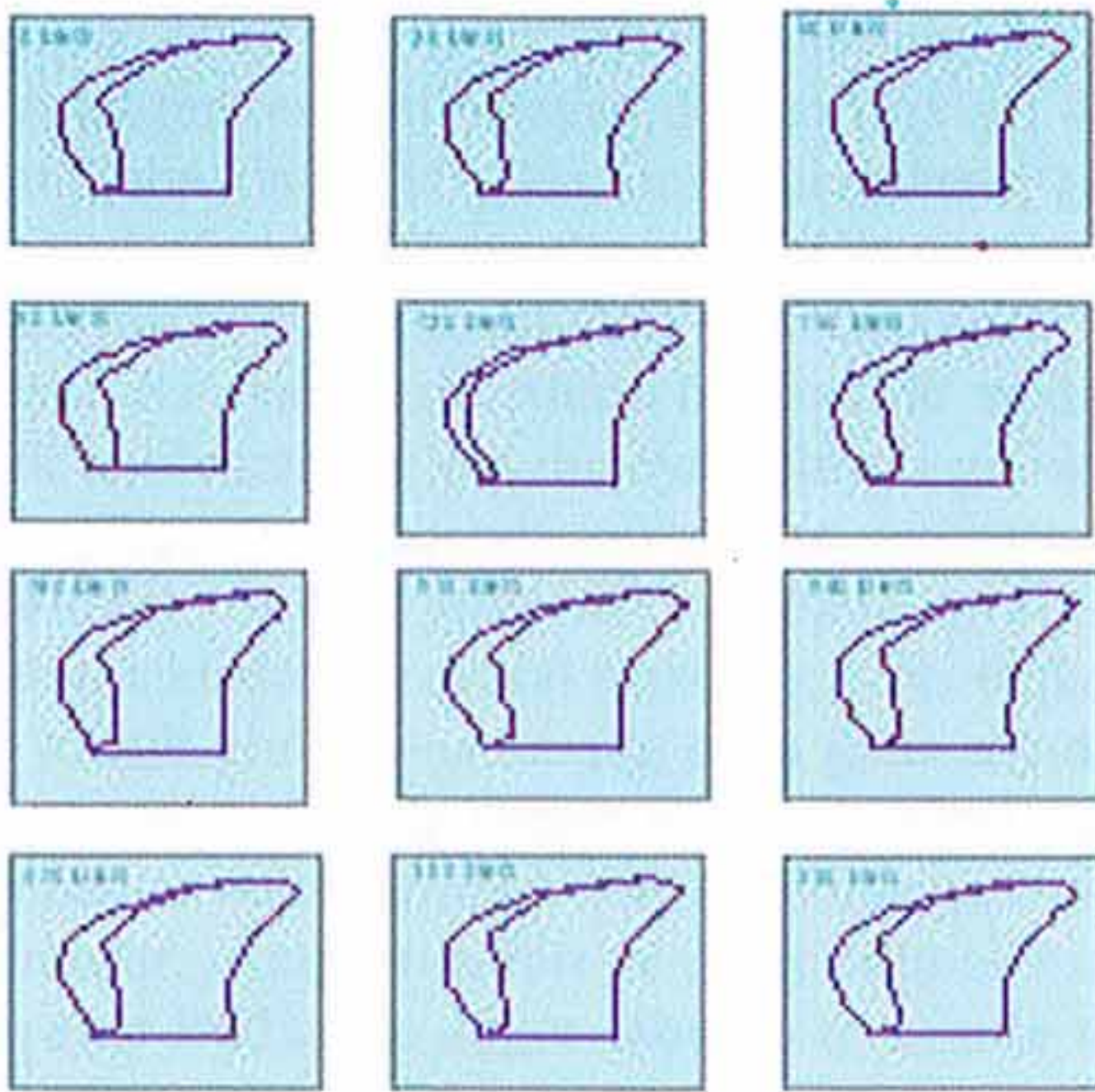
Gelişen nümerik metodlar ile birlikte pervane tasarımcıları, kavitasyonu dizayn aşamasında görebilmek ve önlemek için değişik bilgisayar yazılımları geliştirmişlerdir. Bu programların bir kısmı Kaldırıcı Yüzey (Lifting Surface) teorisine dayanmaktadır. Bu teori ile ilgili daha detaylı bilgi için [9]'a bakılabilir. Bu yöntemde kullanıcı tarafından aşağıdaki giriş dataları hazırlanarak pervanenin zamana bağlı olarak kavitasyon analizi yapılabilir [11].

- 1) Pervane ofseti
- 2) Pervane düzlemindeki iz dağılımı
- 3) Pervanenin çalışma koşulunun tanımlanması

Böylece istenilen açılardaki kavitasyon durumlarını, pervane tarafından indüklenen basınç dağılımlarını, zamana bağlı şaft ve kanat kuvvetlerini görmek mümkün olmaktadır. Şekil 5.2'de, nümerik kavitasyon analizi sonucu değişik dönme açılarında elde edilen tabaka kavitasyon bölgeleri için bazı örnekler görülmektedir.

## 6.SONUÇ

Kavitasyonun gemi pervaneleri üzerine olan etkileri gözönünde tutulduğunda, bu olayın dizayn aşamasından önce kontrol edilmesinin büyük yarar sağlayacağı görülmektedir. Kavitasyon kontrolünün hangi yöntem ile belirleneceği, hem pervane tasarımcıları hem de işletmeciler tarafından tüm kriterler dikkate alınarak yapılmalıdır. Bir pervanenin gerçek kavitasyon kontrolü, kavitasyon tünellerinde uygun ölçek etkileri (yüzey, çekirdek ve türbülans etkileri) tam olarak sağlansa bile gerçekleştirilmesi zaman ve maliyet açısından uygun olmayabilmektedir.



Şekil 5.2 Nümerik kavitasyon analizi sonucu ortaya çıkan tabaka kavitasyon bölgeleri[11]

Bu nedenle, kavitasyon analizi için çok hızlı ve kullanışlı bir olanak sağlayan mümerik metotlara başvurulmalıdır. Bu yol ile, kavitasyon tünel testine ihtiyaç kalmadan zaman ve paradan tasarruf sağlanarak pervanenin hidrodinamik analizi yapılabilir.

## Kaynaklar:

1. Kerwin, J.E ve Lee, C., (1978), "Prediction of steady and unsteady marine propeller performance by numerical lifting surface theory", SNAME Transactions, Vol.86, pp.218-253
2. Szantyr, J.A ve Glover E.J., (1990), "UPCA91-The lifting surface program for unsteady propeller cavitation analysis. Instructions for the user", Emerson cavitation tunnel report, Department of Marine Technology University of Newcastle Upon Tyne, U.K
3. Spyros A. Kinnas, Hanseong Lee, ve Yin Lu Young (2003), "Modeling of unsteady sheet cavitation on marine propeller blades" International Journal of Rotating Machinery, 9: 263-277.
4. Young Y.L, Kinnas S.A., (2003), "Numerical Modeling of Supercavitating Flows" Journal of Ship Research, vol.47, no:1, pp. 48-62(15).
5. Sypros A. Kinnas, Hanseong Lee, Yin Lu Young, (2002) "Boundary element techniques for the prediction of sheet and developed tip vortex cavitation" Electronic Journal Boundary Elements, Vol.BETEQ2001, No.2, pp.151-178.
6. Wesley H. Brewer ve Sypros A. Kinnas (1995), "Experimental and computational investigation of sheet cavitation on a hydrofoil" The 2nd Joint ASME/JSME Fluids Engineering Conference & ASME/EALA 6th International Conference on Laser Anemometry.
7. Güner M., Kükner A., Baykal M., (1999) "Gemi pervaneleri ve sevk sistemleri" İTÜ Kütüphanesi, Sayı:1610. Birinci Baskı
8. Korkut E., Atlar M. ve Odabaşı Y., (1999) "Serbest akım türbülansının pervanelerindeki kavitasyon başlangıcı ve gürültü üzerindeki ölçek etkisi" Gemi İnşaatı ve Deniz Teknolojisi Teknik Kongresi, Cilt 1, 2-3 Aralık 1999, İstanbul.
9. Jarzyna H., Koronowicz T., Szantyr J., (1996) "Design of marine propellers" Selected Problems.
10. Atlar M., "A history of the Emerson cavitation tunnel" School of Marine Science and Technology University of Newcastle.



11. Ekinci S. (2000) “Gemi pervanelerinde kavitasyon durumlarının incelenmesi” YTÜ Yüksek Lisans Tezi.
12. [www.cavity.ce.utexas.edu/kinnas](http://www.cavity.ce.utexas.edu/kinnas)
13. Takinacı A.C., “Advance propulsion system- cavitation” Ders notları, İTÜ.

## Özgeçmiş

**Serkan EKİNCİ**, 1977 yılında İstanbul’da doğdu. 1993’te Yedikule Lisesini bitiren Ekinci, YTÜ Makine Fakültesi Gemi İnşaatı Mühendisliği Bölümü’nden 1998 yılında derece ile mezun olduktan sonra aynı bölümün Gemi Hidromekaniği Anabilimdalı’nda Araştırma Görevlisi olarak çalışmaya başladı. 2000 yılında yüksek lisans eğitimini tamamlayan Ekinci, evli ve bir çocuk babası olup halen aynı bölümde doktora eğitimine devam etmektedir.

**Uğur Buğra ÇELEBİ**, 1976 Bandırma doğumludur. Balıkesir Lisesi’nden 1993 yılında, Yıldız Teknik Üniversitesi Gemi İnşaatı Mühendisliği Bölümü’nden 1998 yılında mezun olmuştur. Aynı üniversitede yüksek lisans eğitimini 2001 yılında tamamlamıştır. Halen Yıldız Teknik Üniversitesi’nde, Gemi Hidromekaniği Anabilim dalında doktora eğitimini sürdürmektedir.



## ULUSLARARASI STABİLİTE KURALLARININ TANKER DİZAYNI ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ

Doç. Dr. Metin TAYLAN<sup>1</sup>

### How Do New Rules Affect Ship Design and Production?

*National and International rules are procedures on which we have to apply without thinking in every phase of design and production stages. When the positive and negative effects of these rules and regulations are closely looked at, interesting results may be seen. In this work, the effects of IBC Code on tankers have been analyzed. There is a fine line between safety and rational and profitable naval architecture and shipping. Therefore, the optimization of these two facts in a realistic ship design will yield a ship which meets environmental concerns and financial considerations on a common ground. A small tanker was chosen as an example and the category of the tanker was tried to be determined according to IBC code rules. Furthermore, various structural alternatives were also considered to observe the effect of the rule on ship class. Cargo and ballast tank configuration of a certain tanker type is decisive in satisfying International stability rules in terms of safety. Based on this, structural differences in ship types are important factors in profitability and shipping.*

#### 1.Giriş

Son elli yılda, çeşitli alanlarda ortaya çıkan gelişmeler kimyasal maddeler için de geçerlidir. Günlük hayatımızda kullandığımız birçok kimyasal madde aslında çok karmaşık kimyasal işlemlerle üretilmektedir. Özellikle son 25 yılda, kimya endüstrisinde meydana gelen büyük gelişmeler, kimyasal hammadde talebini büyük oranda arttırmıştır. Buna paralel olarak, kimyasal maddelerin taşınması gerekliliği, bu tip maddeleri taşıyabilecek gemilerin dizayn edilmesine yol açmıştır. Başlangıçta ham petrol ve türevlerini taşımak amacıyla tasarlanan ve inşa edilen tankerler, kimyasal maddelerin doğası gereği arz ettikleri tehlikeler sebebiyle oldukça karmaşık gemiler haline gelmiştir. Ham petrol tankerlerinden daha küçük olan kimyasal tankerlerin ortaya çıkması kırk yıl öncesine uzanır. Daha sonraki 10 yılda, kimyasal tankerler genellikle diğer tankerlerin dönüştürülmesi yolu ile üretilmekteydi. Daha sonraki yıllarda, ihtiyaca göre tanker üretimi hız kazandı. Kimyasal tankerlerin üretiminde, malzeme ve işçilik kalitesinin en üst düzeyde olması gerekir. Bazı kimyasalların taşınmasında, çelik kargo tanklarının uygun olmaması nedeniyle farklı türde malzemeler kullanılmaktadır. Kimyasal tankerler, diğer tankerlerden daha küçük olmalarına karşın, daha fazla sayıda kargo tankına sahiptirler. Bu durum onların yükleme boşaltma sistemlerinin daha karmaşık boru donanımı gerektirmesine neden olur. Kargo tankları ve diğer bölmeler arasında koferdam kullanımı diğer tankerlere oranla oldukça yaygındır.

Kimyasal tankerlerin yaygınlaşması ile birlikte, bunların yaratacağı tehlikelerle ilgili kaygılar da artmıştır. Uluslararası anlamda kimyasal tankerlerin güvenliği ile ilgili konu 1960'lı yılların ortalarında konuşulmaya başlanmış ve 1967 yılında ilk defa MSC'de ele alınmıştır. Oluşturulan alt komite, kimyasal madde taşıyan tankerlerle ilgili bir kod geliştirmiş ve 1972 yılında yürürlüğe koymuştur. O tarihten sonra inşa edilen bütün kimyasal tankerlerin bu koda uyması şart koşulmuştur. Daha sonra ortaya çıkan ihtiyaçlara göre kod'la ilgili değişiklikler ve ilaveler o yıldan itibaren süregelmektedir.

Genelde, tanker dizaynı yıllar içerisinde farklı ihtiyaçlara cevap vermek üzere bir takım bünyesel değişikliklere uğramıştır. Bu ihtiyaçlar, önceleri mukavemet, stabilite ve yükleme-boşaltma sistemleri gibi konularda yoğunlaşırken, özellikle son 30 yılda meydana gelen tanker kazaları neticesinde ortaya çıkan çevre faciaları, Uluslararası kuruluşları daha sıkı önlemler almaya ve tasarımcıları da çevre kirliliğini azaltacak daha güvenli tankerler dizayn etmeye yönlendirmiştir. Zaman içerisinde, tek cidarlı tanker formlarının çift cidarlı tankerlere doğru değişim göstermesi, yukarıda bahsedilen güvenli dizayn arayışlarının doğal bir sonucu olarak ortaya çıkmıştır. Yine güvenliği arttırıcı önlemlerde arasında, kargo tanklarının havalandırma sistemlerindeki iyileştirici değişiklikler sayılabilir. MSC 67, kargo pompa dairelerindeki patlamaları engellemek için bir dizi öneriler sunmaktadır.

Bu çalışmada, alınan bütün bu önlemlerin özellikle kimyasal tanker dizaynı üzerindeki olumlu veya olumsuz

<sup>1</sup>İTÜ Gemi İnşaatı ve Deniz Bilimleri Fakültesi, taylan@itu.edu.tr



etkileri, gemi sahipleri yönünden incelenmiştir. Her alanda olduğu gibi, gemi inşaatı alanında da alınan önlemlerin dayanağı, geçerliliği, kısa ve uzun vadeli etkileri her zaman tartışmaya açıktır.

## 2. Örnek Gemi

Kimyasal tankerlerin tabi olduğu stabilite kurallarının tanker tipi ve dizaynı üzerindeki etkilerini yakından analiz edebilmek amacıyla küçük bir tanker örnek olarak seçilmiştir. Başlangıçta Tip 2 olarak tasarlanan tanker, bu özelliklere haiz olup olmadığı araştırılacak daha sonra eğer mümkünse bir üst kategoriye geçişine imkân sağlayacak yapısal değişiklikler incelenecektir. Çift cidarın kalınlığı dolayısıyla tanker mevcut haliyle Tip 1 kategorisine girmesi mümkün değildir.

5000 DWT'lik tanker dikeyler arası boyu 90 m. ve genişliği 15 m. dir. Tankerde, iskele ve sancak olmak üzere 5 adet kargo tankı mevcut olup, tankların boyları aşağıdaki gibidir;

Tank No.1 (P/S) : 10.80 m.  
 Tank No.2 (P/S) : 12.80 m.  
 Tank No.3 (P/S) : 12.80 m.  
 Tank No.4 (P/S) : 12.80 m.  
 Tank No.5 (P/S) : 12.80 m.

Tankları oluşturan enine su geçirmez perdelerle sınırlı olmak üzere yine iskele ve sancak olarak 1.3 m. genişliğinde bir çift cidar mevcuttur ve çift cidarla sınırlanan bu hacimler çift dipde birlikte L şeklinde balast tankı olarak kullanılmaktadır. Çift cidar genişliği, kuralda Tip 2 gemiler için istenen minimum çift cidar genişliği olan 0.76 m.'nin yaklaşık iki katıdır.

Tanker farklı yoğunluklarda kargo taşıyacağı öngörülmüştür. Taşınması düşünülen kargo yoğunluğu 0.72 t/m<sup>3</sup> ile 1.12 t/m<sup>3</sup> arasında değişmektedir.

## 3. Hasarlı Stabilite Kuralları

IBC kodu gereğince, tanker stabilite analizi, hasarsız ve yaralı stabilite olmak üzere iki ayrı bölümde incelenmiştir. Hasarsız stabilite kuralları, IMO'nun bilinen standart kurallarıdır. Buna karşın, gemi tipine göre değişen yaralı stabilite kuralları kimyasal tankerler için bağlayıcı olacaktır. Kimyasal tankerlerin sınıfları da yaralanma sonrasında geminin göstereceği hayatta kalma kabiliyeti ile orantılı olarak belirlenmektedir. Öncelikle yaranın büyüklüğü belirlenir ve yaralı stabilite hesapları bu yara büyüklüğünü kapsayacak kompartımanlar dikkate alınarak gerçekleştirilir. Seçilen örnek tanker için yara büyüklüğü, aşağıda Tablo 1'de belirtilmiştir.

Tablo 1 Yara büyüklüğünün belirlenmesi.

YARA BÜYÜKLÜĞÜ KABULLERİ -			
Yara tipi	Yara boyu	Yara derinliği	Yara yüksekliği
Dip yaralanması (F.P'den 0.3L kıça)	5.0 m.	2.5 m.	1.0 m.
Dip yaralanması (diğer bölgeler)	6.68 m.	2.5 m.	1.0 m.
Borda yaralanması	6.68 m.	3.0 m.	Limitsiz yukarı

Yaralı stabilite hesaplarında aşağıdaki kriterler geçerlidir:

- Pozitif doğrultucu moment kolu eğrisi, denge açısından itibaren en az  $\theta = 20^\circ$  'lık bir aralığa sahip olmalıdır.
- Bu  $\theta = 20^\circ$ 'lik pozitif stabilite aralığı içinde, maksimum rezerv doğrultucu moment kolu değeri en az 0.1 m. olmalıdır.
- Bu  $\theta = 20^\circ$ 'lik pozitif stabilite aralığı içinde, doğrultucu moment kolu eğrisi altında kalan alan değeri en az 0.0175 m. radyan olmalıdır.

Kimyasal tankerlerin yerine getirmesi gereken hasarsız ve hasarlı stabilite ile ilgili diğer kriter ve kurallar EK A. da verilmiştir.

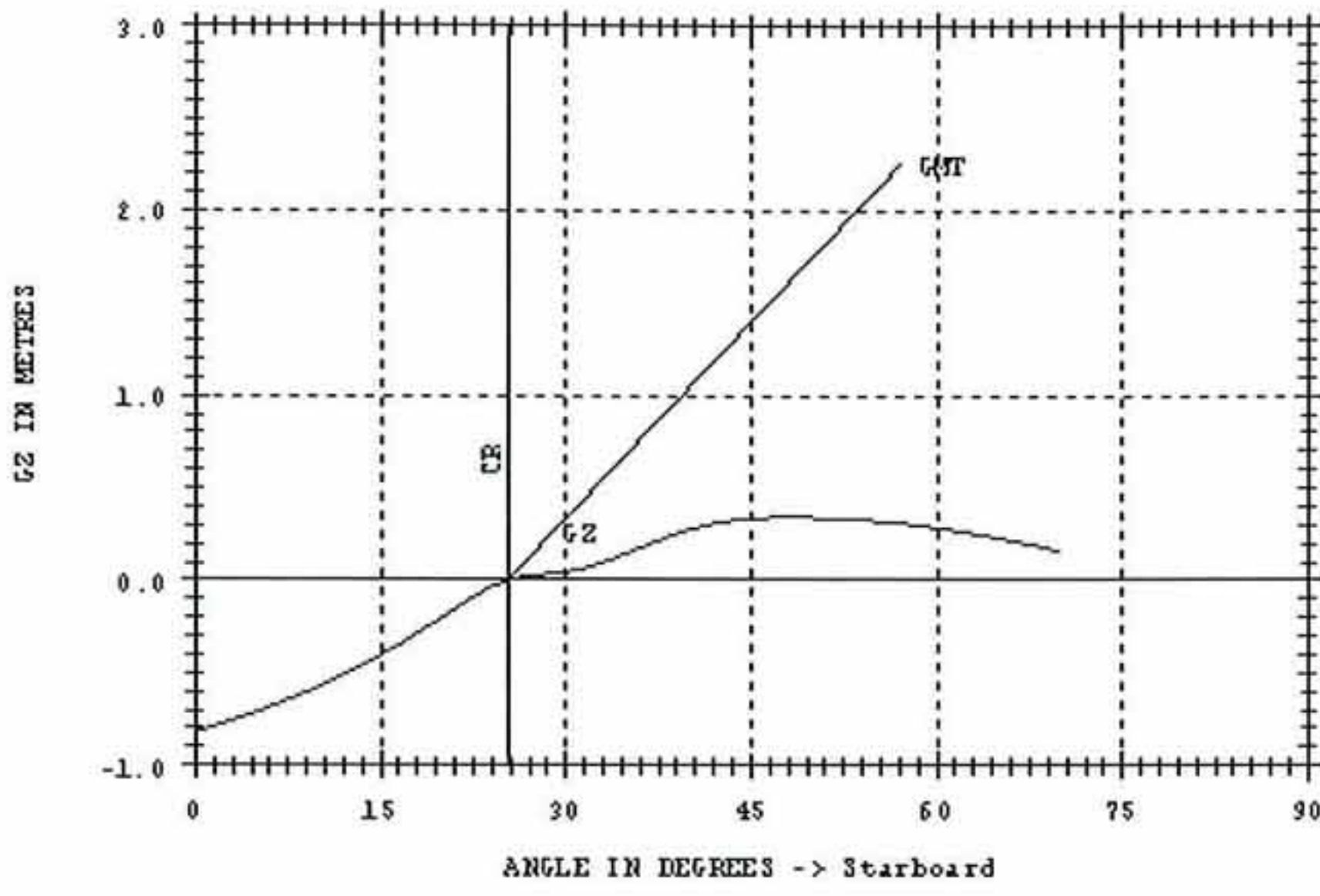
## 4. Hidrostatik ve Stabilite Analizi

Yapılan hidrostatik hesaplar sonucunda, geminin planlandığı gibi arzu edilen kargo deadweight'ini taşıyabileceği anlaşılmıştır. Yine mevcut balast, yakıt ve tatlı su tankları ihtiyaca cevap verebilecek kapasitededir. Bunun yanı sıra hasarsız stabilite hesapları da IMO'nun Uluslararası hasarsız stabilite kurallarını güvenilir marjinlerle sağlamaktadır.

Ancak yaralı stabilite kuralları için aynı olumlu sonuçları elde etmek mümkün değildir. Yukarıda Tablo 1'de belirtilen yara boylarının kullanılması ile oluşturulan dip ve borda yaralanma senaryolarının birçoğunda, asimetric yaralanmalarda oluşan büyük meyil açılarından dolayı "Asimetric yaralanmadan dolayı oluşacak meyil açısı  $\theta = 25^\circ$ 'yi geçmemelidir" kuralı ihlal edilmektedir. Dolayısıyla tanker mevcut haliyle Tip 1 veya Tip 2 tanker sınıfı alması mümkün değildir. Bu durum özellikle düşük kargo yoğunluklarında gözlemlenmekte, kargo yoğunluğu arttıkça ağırlık merkezinin aşağıya çekilmesiyle stabilite orantılı olarak bir miktar iyileşmektedir.

Örneğin baş taraftaki kargo tanklarının ikisi ve o bölgede bulunan balast tanklarının yaralanmasına (iskele veya





Şekil 1 Yaralı stabilite eğrisi.

sancak yaralanması olabilir) ait yaralı stabilite grafiği Şekil 1’de gösterilmiştir.

## 5. Sonuçlar ve Değerlendirme

Yukarıda ana hatları ile açıklanan yaralı stabilite analizinin sonuçlarına göre bu tankerin IBC yaralı stabilite kurallarını sağlaması için bir takım değişiklik veya düzenlemelerin yapılması gerekmektedir. Burada önerilecek değişikliklerin bazıları tasarım aşamasındaki bir gemide uygulanabilir, ancak inşa edilmiş bir gemide bazılarının uygulanmasının imkânsız olabileceği unutulmamalıdır. Ayrıca yapılacak bu değişikliklerin tankerin mukavemet, denizcilik gibi diğer özelliklerini nasıl etkileyeceği titizlikle araştırılmalıdır.

Mesela, bu tankerde diğer özellikleri aynı kalmak kaydıyla genişlik %10 arttırılırsa yukarıda bahsedilen yaralı stabilite kuralları sağlanmış olur. Tahmin edileceği üzere, genişliğin artması tankeri daha diri bir hale getirecek ve mürettebat rahatsızlığına neden olarak onların performansını düşürebilecektir.

Ayrıca asimetrik yaralanmayı azaltmak amacıyla balast tankları iskele-sancak uygun valflarla çapraz bağlanabilir.

Son olarak, ön dizayn aşamasında kargo tanklarının sayısı arttırabilir veya yerleştirilmesi asimetrik yaralanmada büyük meyil açılarına yol açmayacak biçimde düzenlenebilir. Bu durum, yükleme boşaltma sistemini daha karmaşık hale getirerek maliyet ve işçiliğin artmasına neden olabilir.

Tip 1 gemilerde ise, çift cidar kalınlığının fazla olması, taşınacak kargo miktarının azalmasına neden olacaktır. Görüldüğü gibi, yeni kurallar güvenliği arttırıcı yönde düşünülmüş olmalarına rağmen, işletmecilik ve karlılık gibi işin özünü oluşturan parametreleri olumsuz yönde

etkileyebiliyor. Öyleyse, herhangi bir kural ortaya atılırken durum konunun uzmanları ve muhatapları ile enine boyuna araştırılmalı ve optimal bir sonuca varılmalıdır. Aksi takdirde işin ana fikrinden uzaklaşmış olunur.

## EK A.

### IBC KODU

17 Haziran 1983 tarihinde Denizcilik Güvenlik Komitesi (Maritime Safety Committee, MSC), Kural MSC 4(48), dökme tehlikeli kimyasal madde taşıyan gemilerin yapımı ve ekipmanı için uluslararası kodu (IBC code) yürürlüğe koydu. SOLAS 74 Bölüm VII altında, 1 Temmuz 1986 tarihinde ve daha sonra inşa edilen kimyasal tankerler kodun kurallarını sağlamak zorundadır.

5 Aralık 1985 tarihinde Kural MEPC 19(22) ile IBC kodu, Deniz Ortamını Koruma Komitesi (Marine Environment Protection Committee, MEPC) tarafından MARPOL 73/78 protokolünün Ek II deki deniz kirliliği konularını da içerecek şekilde genişletilmiştir. Buna göre, 1 Temmuz 1986 ve daha sonraki bir tarihte inşa edilen kimyasal tankerler MARPOL 73/78 Ek II-kural 13 gereğince adı geçen kodun gereklerini yerine getirmek zorundadırlar.

Daha sonra MSC resmi olarak MEPC tarafından MSC. 10(54) gereğince alınan kararları IBC kodunun MARPOL 73/78 ve SOLAS 74 teki aynı amaçlara hizmet etmesi için SOLAS 74 – VIII(b) altında kabul etmiştir.

### Uygulama

#### 1.1

Bu kod, 500 groston’dan küçük gemileri de içine alan gemi büyüklüğüne bakılmaksızın, petrol veya benzeri yanıcı ürünler dışında dökme olarak aşağıda belirtilen tehlikeli veya zehirli sıvı kimyasal maddeleri taşıyan bütün gemileri kapsamaktadır:

1. Petrol ürünleri ve benzeri yanıcı ürünlerden daha fazla yangın tehlikesi taşıyan ürünler
2. Yanıcılık dışında veya buna ek olarak ciddi tehlike arz eden ürünler

#### 2.2 Yükleme Durumları

Geminin yaralıyken hayatta kalabilme kabiliyeti, olası bütün yükleme durumları ve draft ve trim değişimleri için İdareye sunulan yükleme bilgilerine dayanarak yapılmalıdır. Kimyasal tankerin kodda belirtilen ürünlerin taşınmadığı balast durumu veya bu ürünlerin sadece artıklarının taşındığı durumların dikkate alınmasına gerek yoktur.



## 2.3 Yara Kabulleri

Geminin aşağıda boyutları verilen bir yaraya maruz kaldığı kabul edilecektir:

### (a) Borda Yaralanması:

(i) Yara Boyu :  $\frac{1}{3} L^{2/3}$  veya 14,5 metre,  
hangisi daha küçükse,

(ii) Yara genişliği: (Geminin yaz yüklü su hattında, gemi bordasından simetri hattına dik mesafe) :  $\left(\frac{B}{5}\right)$  veya 11,5 metre, hangisi daha küçükse,

(iii) Yara Yüksekliği : Simetri hattı üzerinde, dip kaplaması kalıp hattından, yukarı doğru sınırsız

### (b) Dip Yaralanması

	Baş kaimeden, 0,3 L kıçta	Geminin diğer kısmı
(i) Yara Boyu :	$\frac{1}{3} L^{2/3}$ veya 14,5 metre hangisi daha küçükse	$\frac{1}{3} L^{2/3}$ veya 5 metre hangisi daha küçükse
(ii) Yara genişliği:	$\left(\frac{B}{6}\right)$ veya 10 metre hangisi daha küçükse	$\left(\frac{B}{6}\right)$ veya 5 metre hangisi daha küçükse
(iii) Yara yüksekliği:	Simetri hattı üzerinde, dip kaplaması kalıp hattından, ölçülen değer $\left(\frac{B}{15}\right)$ veya 6 metre hangisi daha küçükse	$\left(\frac{B}{15}\right)$ veya 6 metre hangisi daha küçükse

## 2.5 Kargo tanklarının yerleri

2.5.1 Kargo tankları aşağıda bordadan mesafeleri belirtilen yerlerde olmalıdır:

1. Tip 1 Gemiler: Borda kaplamasından, yukarıda belirtilen enine yara boyundan az olmayacak mesafede ve merkez hattında dip kaplaması kalıp hattından yine yukarıda belirtilen yara

yüksekliğinden az olmayacak mesafede ve hiçbir yerde dış kaplamadan 760 mm.'den az olmayacak. Bu zorunluluk, tank yıkaması sonucunda sloop taşıyan tanklar için geçerli değildir.

2. Tip 2 Gemiler: Merkez hattında dip kaplaması kalıp hattından yukarıda belirtilen yara yüksekliğinden az olmayacak mesafede ve hiçbir yerde dış kaplamadan 760 mm. den az olmayacak. Bu zorunluluk, tank yıkaması sonucunda sloop taşıyan tanklar için geçerli değildir.
3. Tip 3 Gemiler: Zorunluluk yok.

## 2.7 Yara standardı

2.7.1 Gemiler, 2.5'te belirtilen yaralanmalarda 2.7'de ki su basması kabulleri çerçevesinde gemi tipine göre aşağıdaki standartlara göre hayatta kalabilmelidir:

1. Tip 1 gemi, boyunca herhangi bir bölgeden yaralanabilir.
2. 150 m.'den büyük Tip 2 gemi, boyunca herhangi bir bölgeden yaralanabilir.
3. 150 m. ve daha küçük boydaki Tip 2 gemi, kıçta yer alan makine dairesini sınırlayan perdelerinden herhangi biri hariç, boyunca herhangi bir bölgeden yaralanabilir.
4. 225 m.'den büyük Tip 3 gemi, boyunca herhangi bir bölgeden yaralanabilir.
5. 225 m.'yi geçmeyen 125 m. veya daha büyük boydaki Tip 3 gemi, kıçta yer alan makine dairesini sınırlayan perdelerinden herhangi biri hariç, boyunca herhangi bir bölgeden yaralanabilir.
6. 125 m.'den Tip 3 gemi, kıçta yer alan makine dairesini sınırlayan perdelerinden herhangi biri hariç, boyunca herhangi bir bölgeden yaralanabilir, ancak makine dairesi yaralanmasında geminin hayatta kalabilme kabiliyeti İdare tarafından dikkate alınmalıdır.

2.7.2

2.8.1.3 ve 2.8.1.6 uygun gereklerini sağlamayan küçük Tip 2 ve Tip 3 gemilerde, İdare tarafından aynı derecede güvenliği sağlamak alternatif önlemler alınması kaydıyla özel ayrıcalık tanınabilir. Alternatif önlemler onaylanmalı ve açıkça ifade edilmeli ve Liman İdaresine verilmelidir. Bu ayrıcalık, 1.5.4'de değinildiği gibi Uluslararası Uygunluk Sertifikası'nda belirtilmelidir.



### 4.3 YARALI STABİLİTE KRİTERLERİ

4.3.1 Kimyasal tankerler yaralanmanın herhangi bir aşamasında aşağıdaki stabilite kriterlerini sağlamalıdır:

- (a) Yaralandıktan sonra geminin meyili ve trimi de dikkate alınarak hesaplanan nihai su hattı, müteakip su basmasına sebep olacak herhangi bir açıklığın alt ucundan aşağıda olmalıdır. Bu tür açıklıklara örnek olarak, hava firarları ve su geçirmez kapılar veya ambar kapakları ile kapatılan açıklıklar verilebilir. Su geçirmez menhol kapakları ve mezarnasız tip kapakları olan açıklıklar, gemi güvertesinin bütünlüğünü koruyan küçük su geçirmez yük tankı kapakları, uzaktan kumandalı su geçirmez sürme kapılar ve açılmaz tipteki lumbuzlar hariç tutulabilir.
- (b) Asimetrik yaralanmadan dolayı oluşacak meyil açısı  $\theta = 25^\circ$ 'yi geçmemelidir. Güverte kenarının suya girmedeği durumlarda bu değer  $\theta = 30^\circ$ 'ye arttırılabilir.
- (c) Yaralanmanın ara kademelerinde artık stabilite değerleri, yetkili idare tarafından yeterli bulunmalıdır. Ancak hiçbir zaman 4.3.2 maddesindeki değerlerden önemli bir farklılık arz etmemelidir.

4.3.2 Geminin yaralandıktan sonraki nihai denge durumunda aşağıdaki kriterleri sağlamalıdır:

1. (i) Pozitif doğrultucu moment kolu eğrisi, denge açısından itibaren en az  $\theta = 20^\circ$  'lik bir aralığa sahip olmalıdır.
- (ii) Bu  $\theta = 20^\circ$ 'lik pozitif stabilite aralığı içinde, maksimum artık doğrultucu moment kolu değeri en az 0.1 m. olmalıdır.
- (iii) Bu  $\theta = 20^\circ$ 'lik pozitif stabilite aralığı içinde, doğrultucu moment kolu eğrisi altında kalan alan değeri en az 0.0175 m. radyan olmalıdır.

Korunmamış açıklıklar, yaralanan bölmeyle ait olmadıkları sürece bu  $\theta = 20^\circ$ 'lik bir aralık içinde suya girmemelidirler. Ancak 4.3.1 (a) paragrafında ifade edilen açıklıklar ile su geçirmez olarak kapatılan diğer açıklıkların, bu  $\theta = 20^\circ$ 'lik aralık içinde suya girmelerine müsaade edilebilir.

2. Acil güç kaynağı, her koşulda çalışmalıdır.

**Not:** yukarıdaki bölüm kodun tamamı olmayıp, ilgili bölümler alınmıştır. Dolayısıyla kısım numaraları değiştirilmeyip aslına uygun bırakılmıştır.

### Kaynaklar :

1. MARPOL 73/78, Consolidated edition 2002.
2. PC-SHCP User manual, Tremblay and Associates, Canada, 2001.
3. 5000 DWT tanker blue prints and Stability Booklet.

### Özgeçmiş

*Metin Taylan, 1960 Kırklareli doğumludur. 1983 yılında İ.T.Ü. Gemi İnşaatı Fakültesi'nden mezun olmuştur. Yüksek Lisans ve Doktorasını Florida Institute of Technology'de 1990 yılında tamamlamıştır. 1991 yılından bu yana İ.T.Ü. Gemi İnşaatı ve Deniz Bilimleri Fakültesi, Gemi Hidromekaniği Anabilim Dalı'nda Öğretim Üyesi olarak görev yapmaktadır. Ana çalışma konuları, gemi stabilitesi ve gemi hareketleridir.*



## GEMİ SANAYİSİNDE İŞÇİ SAĞLIĞI VE İŞ GÜVENLİĞİ

Nazım TUR<sup>1</sup>, H. Necip NALBANTOĞLU<sup>2</sup>

### Workers Job Security and Health Matters in Shipbuilding Industry

*Industrialization brings together with it workers job security and health matters and makes unavoidable for us to produce solutions. In this article we deal with the main lines of work accidents in our shipbuilding industry and try to explain our suggestions to solve this problem basis ILO's and our own experience. Besides the work accidents, the profession sicknesses are also an important problem and dealt separately in this article. But the priority in our country regarding the workers health and profession sicknesses should be changed from "first production and then human" to "first human and then production".*

İşçi Sağlığı ve İş Güvenliğinde temel amaç, iş yerlerinde çalışanların toplu olarak korunmasını sağlamaktır. Çalışanları ve tüm üretim süreçlerini doğrudan ilgilendiren böylesi önemli bir konuya gereken önem verilmediğinde sorunlar İŞ KAZASI ve MESLEK HASTALIKLARI şeklinde olumsuz sonuçlarıyla karşımıza çıkmaktadır.

Bu amaçla işyerlerinde iş kazalarını ve meslek hastalıklarını önlemek ve çalışanların sağlıklı ve güvenli bir ortamda çalışmalarını devam ettirmek ana ilke olmalıdır.

Uluslararası Çalışma Örgütü (UÇÖ) verilerine göre dünya sanayi üretiminde her yıl ortalama 50 milyon iş kazası olmakta; bu kazalar nedeniyle yaklaşık 100.000 kişi ölmekte, 1,5 milyon kişi de sürekli iş göremezlik nedeniyle üretim dışında kalmaktadır. Gelişmiş sanayi ülkelerinde her yıl çalışan on kişiden biri iş kazası geçirmekte ve bazı iş kollarında bu oran üçte birler mertebesine yükselmektedir. Yani bu iş kollarında çalışan her üç kişiden biri iş kazasıyla karşı karşıya kalmaktadır. Ülkemizde ise durum daha içler açısıdır. Son on yılda ortalama her yıl 95 bin iş kazası görülmüş, bu kazalarda ortalama 1100 kişi ölmüş, 3 bin kişi kalıcı ve 88 bin kişi de geçici iş görmezlik nedeniyle üretim alanları dışına uzaklaştırılmıştır.

Bu veriler ışığının dışında ama çok da önemli bir husus olan "MESLEK HASTALIKLARI"nın da bilahare inceleyeceğiz.

Gemi sanayimizde İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği'ne bakacak olursak; durum ülkemiz verileri ile paralellik göstermektedir. Sektörel bazda ağır sanayi ile iç içe olan gemi yapımı, bünyesinde çeşitli branşları barındırmaktadır.

<sup>1</sup>DOK Gemi İş Sendikası, Eski Genel Başkanı

<sup>2</sup>DOK Gemi İş Sendikası, Genel Başkanı dokgemiis@e-kolay.net

Örneğin; vinç (ağır yükler) operatörlüğü, elektrikçilik (yüksek voltlar), havuzlama işçiliği, kaynakçılık (elektrik ark kaynağı), kesim işçiliği (metal aletlerle CNS ve optik), gemi tamiratında talaşlı metal işçiliği (torna, tesviye, freze), ahşabiye işçiliği, motorculuk, boya işçiliği. Bu branşlarda iş kazalarını ve meslek hastalıklarını önlemek, çalışanların sağlıklı ve güvenli bir ortamda çalışmalarına olanak temin etmek için yapılması gerekenleri ana başlıklar halinde değerlendirmek gerekir. Çünkü gemi inşa sanayisinde oluşabilecek kazalar büyük çapta zarar vermektedir. Ve maalesef birçoğunda insanlar sakat kalmakta, hatta bu kazalar ölümle sonuçlanmaktadır.

Gemi İnşa Sanayisinde iş kazalarına yönelik çalışma ortamında iki temel sebep vardır: Tehlikeli durum ve tehlikeli davranış.

#### TEHLİKELİ DURUMLAR:

- Koruyucusuz çalışma (uygun olmayan koruyucular dâhil),
- Alet ve teçhizatların kusurlu olması,
- Makine ve aletlerin emniyetsiz yapılmış olmaları,
- Aydınlatma sorunları,
- Yanlış havalandırma.

#### TEHLİKELİ DAVRANIŞLAR:

- Emniyetsiz ve gereksiz hızlı hareket etmek,
- Hatalı yükleme, taşıma, istif ve donanım,
- Tehlikeli yerlerde çalışma,
- Üzüntü, şaşırma, dalgınlık, şakalaşma.

Ülkemiz bir yandan kendi bulgu ve deneyimlerini, diğer yandan ILO'nun koyduğu kuralları esas alarak bu sorunlara çözüm aramaktadır. Alınan tedbirler bizde olduğu gibi, kâğıt üzerinde ve göstermelik değil, işin özüne dönük kalıcı ve sonuç alıcı olmalıdır. Gelişmiş dünya ülkelerinde önce İNSAN, daha sonra ÜRETİM iken, bizde önce ÜRETİM sonra İNSAN anlayışı olmamalıdır.



Bu yüzden geri kalmamız doğaldır ve bu anlayış değişmediği sürece ilerlemek mümkün görülmemektedir.

Gemi sanayimizde iş kazalarından ve meslek hastalıklarından korunmak sadece uzmanları ilgilendiren bir konu değildir. Öncelikle bizler yaralanmadan ve hastalıklara maruz kalmadan çalışmayı öğrenmeli, çalışma arkadaşlarımıza bu gibi tehlikelerden nasıl korunacağımızın gereklerini göstermeliyiz. İş yerlerinde iş güvenliğinin sağlanmasında en önemli husus, kişilerin bu konuda bilgi sahibi olmaları için çaba gösterilmesidir.

Gemi sanayisinde sıkça gördüğüm kazalara bakacak olursak, bunların birçoğunda kişisel hatalar ön plana çıkmaktadır. Şunu kabul etmeliyiz ki, yeterli eğitim alamamış olan çalışanlar ve bilhassa genç, acemi işçilerin hata yapma oranı daha yüksektir. Önce çalışanlar dikkat edecek ve daha sonra ilgilileri uyaracak, eğer gerekli koruyucu önlem alınmaz ise, işe başlamayacak ve iş yerlerinde bu konudaki amirlerini mutlaka haberdar edecektir.

Koruyucu tedbirlerin mutlaka alınması şarttır;

- Çalışma zemini kaygan ve ıslak olmamalıdır,
- Kask, gözlük, eldiven, fotin, kulaklık, gerekiyorsa maske mutlaka kullanılmalıdır.
- Elektrik bağlantıları, işin uzmanlarınca yapılmalıdır,
- Asılı yükün altında ve çevresinde durulmamalıdır,
- Acele ve dikkatsiz hareket etmemek gerekir,
- Önce (İNSAN) ilkesini aklımızdan çıkarmamalıyız,
- Tüp ve gazlarla çalışırken tedbirler alınmalı,
- Kaldırabileceğinden daha fazla yükleri kaldırmak için mutlaka yardımcı aparat kullanılmalıdır,
- Yüksekte çalışıyorsan sağlığını kontrol et ve gerekiyorsa çalışma veya tüm tedbirleri al,
- Gereken yerlerde mutlaka alev sızdırmaz lamba kullanılmalıdır.

Ve bilhassa tüm çalışanların ilk yardım ve yangına müdahale konularını tam ve noksansız bilmeli ve uygulayabilmelidir.

Bunlarla birlikte tüm işyerlerinde İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Kurulları kurulması için bilgili uzman elemanlar çalıştırılmalı ve bu elemanların uyarıları da mutlaka dikkate alınmalıdır.

Bu konularda çıkartılan Yasa maddeleri yeterli olmamakla birlikte, ufkumuzu açıcı bulunmaktadır.

İşçi Sağlığı ve İş Güvenliğinden bahsederken önemli bir husus da İşçi Sağlığıdır. Buda eğer gerekli tedbirler alınmadığı hallerde karşımıza meslek hastalıkları olarak çıkacaktır. Fakat bu meslek hastalıklarının birçoğu zaman içerisinde kendini göstermeye başlayan ve emeklilik sürecinde ortaya çıkan rahatsızlıklardır.

Meslek hastalığının tanımına bakacak olursak, (sigortalının çalıştırıldığı işin niteliğine göre tekrarlanan bir sebeple veya işin yürütüm şartları yüzünden uğradığı geçici veya sürekli hastalık, sakatlık ve ruhi arıza hallerinde meslek hastalığıdır) denilmektedir.

Gemi inşa sanayisinde çalışanların sağlık sorunlarını üç ana başlıkta değerlendirebiliriz;

- 1- Genel Sağlık Sorunları,
- 2- İşle ilgili hastalıklar,
- 3- Meslek hastalıkları.

Genel Sağlık Sorunları dendiğinde; çalışan kişilerin toplumun diğer bireylerinde görülen birtakım hastalıklara maruz kalmaları ile sınırlıdır. Diğer bir tanımla toplum içerisinde her bireyde görülebilecek hastalanmalar da denilebilir.

İkinci olarak işle ilgili hastalıklar;

Bunlarda belirli bir işe bağlı olmaksızın herkeste görülebilecek, fakat kişilerin birtakım işlerde çalışıyor olması bu hastalıkların ortaya çıkmasında veya hastalıkların seyri üzerinde olumsuz etkiler doğurduğunu göstermektedir. Örnek vermek gerekirse kronik bronşitli bir hastanın hava kirliliğinin çok olduğu bir ortamda çalışıyor olması veya bazı kanser türleri ile yaptığı işle ilgili veya dolaylı alakalı olmasıdır. Dolayısıyla kronik bronşit olan bir hastanın çalışma ortamı ile doğrudan ilişkili değil, fakat tozlu ortamda bulunmak, işi gereği toza maruz kalmak, hastalığın oluşumunda ve ilerlemesinde mutlak etkili olmaktadır.

Meslek hastalıkları, çalışan kişilerin çalışma ortamından doğan etkenler nedeniyle karşılaştıkları hastalıklardır. Bu hastalıklar belirli mesleklere özgüdür. Bu bizim işkolumuzdaki gemi inşa sanayisi işyerlerinde de görülebilen bir takım olumsuzluklardır. Örnek vermek gerekirse; akciğer kanseri, genellikle toz ve kimyasal duman ortamında görülen bir hastalıktır. Dökümcü, kaynakçı, taşlamacı, raspacılar ve boyacılar da görülür. Duyma kaybına yüksek sesle çalışılan ortamlarda rastlarız. Tersanelerde kalafatçılar, motor tamircileri, sac düzelticilerde rastlanır.

Gemi inşa sanayisinde çalışanların ve ülkemizin tüm çalışanlarının işini ve aşını kaybetme korkusu yaşandığı ve işyerinin bir kısmının kapandığı, peş peşe gelen ekonomik krizlerin çalışanları olumsuz yönde etkilediği düşünülürken, işçilerin işyerlerinde İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği yönünde birtakım radikal kararlar alarak mücadele vermesini beklemek çok gerçekçi olmayacaktır.

Yine de bizim gibi çalışma hayatının içinde yer alan kuruluşlara, başta sendikalara ve işverenlere büyük görevler düştüğü göz ardı edilmemelidir.

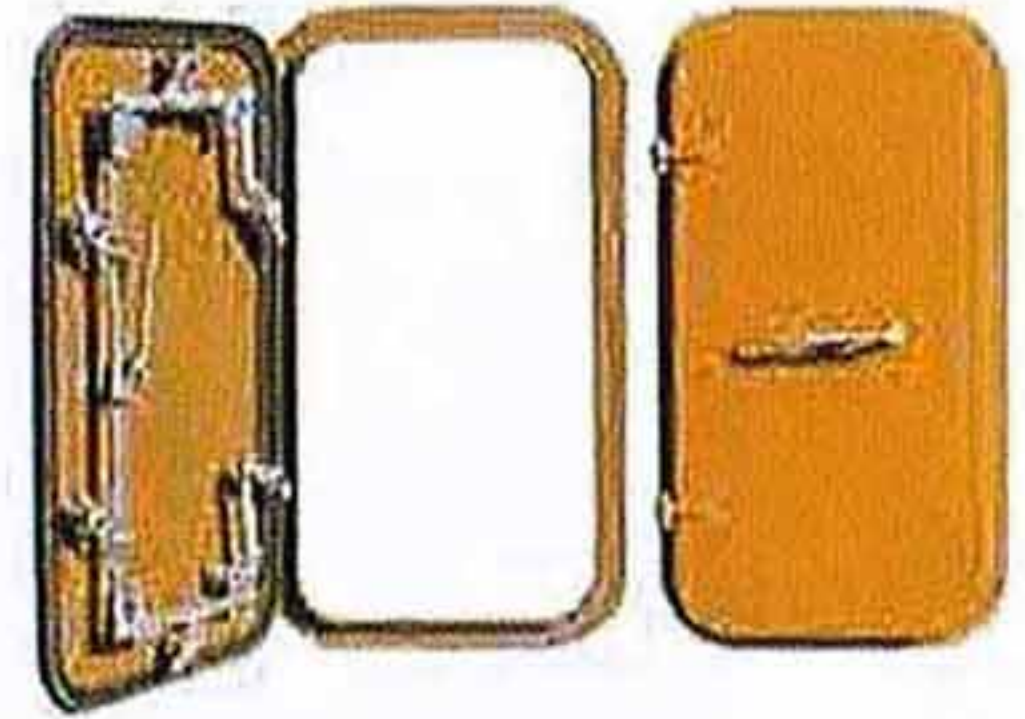
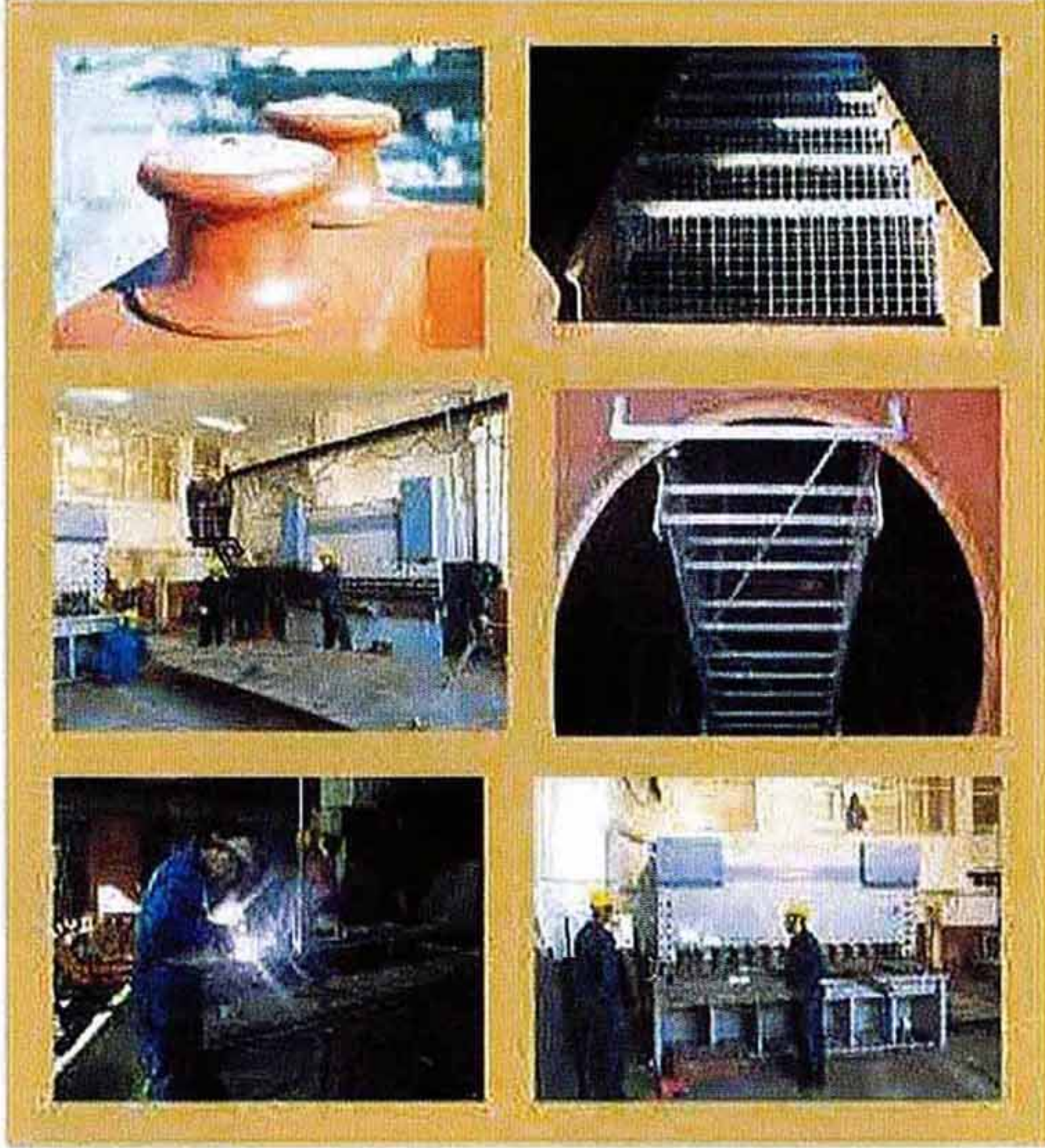
Bu itibarla iş yerlerimizde önlemler alınmalı, düzenlemeler yapılmalı, uyarılar dinlenmeli. Burada önemli olanın işçilerin güvenliği ve sağlığı olduğu unutulmamalıdır.



# “Gemi Donatımında Deneyim”

**Kaplan**  
MAKINA GEMİ SANAYİ ve TİC. LTD. ŞTİ.

**İMALATLARIMIZ**  
Sıcak galvanizli geçme ızgara  
(kedi köprüsü, baca içi  
mak.dairesi ve diğerleri)  
Su geçmez kapı ve kaportalar.  
Tank iniş kaportaları  
Tank iniş krom merdivenleri  
Havalandırma manikaları  
Havalandırma panjurları  
Sabit babalar  
Borda merdivenleri  
Panama loçası ve rollerleri



20 yıllık engin deniz tecrübemizi 1995 yılında  
Kaplan Mak. ve Gemi San.Tic.Ltd.Şti.'de birleştirdik.

Ustalarımızın tecrübesini ve günümüz  
teknolojisini kullanarak  
siz değerli müşterilerimize kaliteli ve güvenilir  
ürünler sunmaya çalışıyoruz.



Evliya Çelebi Mah. 2. Yasemin Sk.  
No:27 Tuzla - İSTANBUL  
Tel: (0216) 446 13 33  
446 27 18  
Faks: (0216) 395 87 74



# GELENEKSEL ODA GECEMİZ YAPILDI



Odamızın kuruluş yıldönümü olan 11 Aralık gününü takip eden hafta sonları yapılan geleneksel Oda gecemiz, 50. yılımızda tam 11 Aralık gecesi yapıldı.

Geceye, Ulaştırma Bakanı Binali Yıldırım, Denizcilik Müsteşarı İsmet Yılmaz, İstanbul Bölge Müdürü Hasan Naiboğlu, İTÜ Gemi İnş.ve Deniz Bil. Fakültesi Dekanı Prof. Dr. Ali İhsan Aldoğan, Türk Loydu Vakfı Y.K. Başkanı Prof. Dr. A. Yücel Odabaşı, GİSBİR Başkanı Murat Bayrak, İDO Genel Müdürü Ahmet Paksoy, Vali Yardımcısı Mustafa Karslıoğlu, diğer yetkililer, tersane sahipleri ve sektörün her kesiminden gemi mühendisleri katıldılar. 600'e yakın meslektaş ve yakınlarının katıldığı gece, Fenerbahçe Spor Kulübü Faruk Ilgaz Tesisleri-Balo Salonu'nda yapıldı.



Oda Başkanımız Metin Koncavar, gemi inşa mühendislerinin daha 1950'lerde ülkemizde gemi

inşa edilebileceğini herkese ispatladığını, gemi inşa sanayimizin son yıllarda yaşadığı atılımdan övünç duyduğumuzu, yeni tersane alanları ile ilgili master plan çalışmasının da bir an önce bitirilmesini ve yeni tersanelerin plana uygun şekilde yatırımlara başlamasını, ayrıca yeni tersane yerlerinin arandığı bir dönemde Haliç içinde atıl bırakılan Camialtı Tersanesi'nden yararlanılması gerektiğini vurguladı.

Cumhuriyetimizin 81. yılını kutladığımız bu yılda Cumhuriyet döneminin çok önemli bir süreci olan ilk 50 yılda gemi inşa sanayimizi, onun yanında Odayı ve tüm sektörü 50 yılda bugünlere taşıyan gemi mühendislerine inançlı ve azimli çabalarından dolayı teşekkür etti ve Ulaştırma Bakanı Binali Yıldırım ile birlikte meslekte 50 yılını dolduran Ferhat Küçük, Behçet Tuğlan ve İlhan Başer, 40 yılını dolduran İsmet Üner, Altındal Erkan, Ayhan Diren ve Safi Tanju, 25 yılını dolduran Rasim Aslan'a plaketlerini verdiler.



Ulaştırma Bakanı Binali Yıldırım gemi mühendisliği camiasının başarılı tersaneciler ve mühendislere ilaveten milletvekilleri ve bakanlar da çıkardığını, toplumumuzun artık denizciliğe daha yakın baktığını ve gemi – yat inşa sektörümüzün daha da gelişeceğini belirtti.

Özel orkestra eşliğinde salsa gösterileri ile renklenen gece eğlenceli biçimde şarkılarla türkülerle devam etti.



## “GEMİ MÜHENDİSLİĞİ ve SANAYİMİZ” SEMPOZYUMU BÜYÜK İLGİ GÖRDÜ



50. Yıl etkinliklerimiz kapsamında planlanmış olan “Gemi Mühendisleri Odası’nın 50. Yılı’nda GEMİ MÜHENDİSLİĞİ ve SANAYİMİZ SEMPOZYUMU” 24-25 Aralık 2004 tarihlerinde İTÜ Ayazağa Yerleşkesi Süleyman Demirel Kültür Merkezi’nde gerçekleştirildi. Odanın geleneksel olarak 1968, 1969, 1973, 1984, 1989, 1995, 1999 ve 2002 yıllarında İTÜ Gemi İnşaatı ve Deniz Bilimleri Fakültesi ve Türk Loydu Vakfı ile birlikte düzenlediği kongreleri takiben bu seneki Sempozyuma, YTÜ Makine Fakültesi Gemi İnşaatı Mühendisliği Bölümü ve KTÜ Sürmene Deniz Bilimleri Fakültesi Gemi İnşaatı Bölümü de etkin katılım sağladı.

Sempozyumun açılış konuşmasını yapan Gemi Mühendisleri Odası Genel Başkanı Metin Koncavar: Gemi Mühendisleri Odası’nın ilk Genel Kurulunu 11 Aralık 1954’de gerçekleştirerek ülkemizde kurulan ilk mühendislik meslek odası olduğunu ve kendilerine bu gururu yaratan meslektaşlarını saygı ve sevgi ile andıklarını vurguladı.



Gemi Mühendisleri Odası’nın kuruluşundan bugüne dek üç tarafı denizlerle çevrili ülkemizde denizyolu ulaştırmasının geliştirilmesi için devamlı uğraştığını

belirten Metin Koncavar, “Oda bu amaçla; yerli mühendislik hizmetlerimizden ve üretim kaynaklarımızdan yararlanmayı sürekli vurguladı, özel sektör tersanelerinin yok denecek kadar az olduğu 1950 – 1970 döneminde Haliç, Camialtı, İstinye ve Alaybey kamu tersanelerinin geliştirilmesine katkı sundu, 1980’lerde Tuzla özel sektör tersane yatırımlarının tamamlanması taleplerini dile getirdi, 1990’larda önce İstinye daha sonra Haliç, Camialtı ve Alaybey kamu tersanelerinin kapatılma kararlarına karşı direndi, 1999 depremi sonrası süreçte Deniz Kuvvetlerimize devredilen Pendik Tersanemizde ticaret gemisi inşa edilmesinin devamını dile getirdi, Odamızın kurucusu olduğu ulusal klaslama kuruluşumuz Türk Loydu’nun sürekli gelişmesini takip etti, küçük teknelerin ve yatların imalatlarında standartlar ve denetim yöntemleri önerdi, içsu teknelerinin güvenliği çalışmaları yürüttü, mesleki denetiminin ve kontrol mühendisliğinin her zaman takip etti,” dedi.



Gemi inşa mühendislerinin zamanında bu ülkede gemi inşa edilemez iddiası ile sürekli gemi ithalini savunanlara en güzel cevabı verdiğini ve ülkemizin gemi inşaatçı ülke olarak anılmasını sağladıklarını belirten Koncavar, bugünkü rekabet ortamında da yeni gemi tiplerinin geliştirilmesi zorunluluğu nedeniyle kendilerine yine önemli görevler düştüğünü vurguladı.

Gemi inşa ve denizcilik sektörümüzün, gemi inşa sanayimiz ve mühendislerinin sürekli gelişiminde önemli bir aracın Odanın geleneksel şekilde yapılan kongre ve sempozyumları olduğunu belirten Koncavar, sempozyumun düzenleyici kurum ve kuruluşlarına, emeklerini esirgemeyen üyelere ayrıca maddi katkıda bulunan Gemak Tersanesi, Çelik Tekne Tersanesi, Tuzla Gemi Endüstrisi ve Expotim Fuarcılık’a teşekkür etti.

Açılış konuşmalarında söz alan İTÜ Gemi İnşaatı ve Deniz Bilimleri Fakültesi Dekanı Prof. Dr. Ali İhsan Aldoğan da üç tarafı denizlerle çevrili ülkemizde



denizyolu ulaşımının önemini vurguladı, Pendik Tersanesi'nden yararlanılmasını talep etti. Türk Loydu Genel Müdürü Ali Eser de Gemi İnşa Sanayinde yetişmiş ara eleman sorunu bulunduğunu ve bunu gidermek için çalışmalar yürüttüklerini belirtti. İstanbul Bölge Müdürü Hasan Naiboğlu da gemi ve yat inşa sanayimizin ülke ekonomisine katkılarını vurguladı ve ekonomi içindeki önemine değindi.



Sempozyumda; "Ülkemizde Gemi Mühendisliği Öğretiminin Değerlendirilmesi, İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği, Gemi – Yat İnşa Sanayimiz, Yeni Yatırımlar, Eğitim ve Üniversite - Sanayi İşbirliği, Uluslararası Yeni Kurallar ve Tasarıma Etkileri, Hidrodinamik ve Tasarım, Teknoloji, Savunma Sanayii, Finansman, Çevre, Deniz Ulaştırması, Kabotaj Hattı ve İç Sularımızda Mevcut Ulaştırma Gemi Yan Sanayii, Söküm Sanayii" gibi birbirinden ilginç konular ele alındı.

Üniversiteler yanında Dok Gemi İş Sendikası ve Greenpeace örgütünün de bildiri ile katıldığı sempozyuma bölgelerinde yeni tersane yerleri gündemde olan Yalova halkı da ilgi gösterdi. Yalovalı katılımcılar gemi inşa sanayiinde çevresel etkiler, gemi tamirinde çıkan atıklar, zehirli sualtı boyaları kullanımı ve gemi inşa sanayiinde işçi sağlığı konularında çeşitli sorular sordular. Marmara denizinde tsunami senaryoları, Tersanelerimizde Çevre Yönetim Sistemi, Ülkemizde Yeni Tersane Alanları, Gemi İnşa Sanayiinde İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği, Türkiye'de ve Dünyada Gemi Söküm Sanayi ve Çevre, Deniz Güvenliği ISPS Code Uygulaması, AB uyum sürecinde Türkiye'de Gezi Tekneleri, Gemi Sanayi Şirketleri için Finansal Risk Yönetimi, Gemi İnşaatında ve Deniz Yapılarında Lazer Işın İmalat Yöntemleri, Kabotaj Hattı Deniz Taşımacılığının Etüdü, Otomotiv Yan Sanayisi Gemi İnşa Yan Sanayisinin Geliştirilmesinde Nasıl Kullanılabilir? gibi bildiriler uzun görüş alışverişlerine yol açtı. 250 kişinin katıldığı ve ilk gün 4 oturumda toplam 17 bildiri, ikinci gün 5 oturumda toplam 20 bildirinin sunulduğu sempozyum kapanış

kokteyli ile sona erdi. Sempozyum görüntüleri Ulusal Kanal'da yayınlandı. Sempozyum organizasyonunda emeği geçenlere teşekkür ediyoruz.

Bildiriler Kitabı Oda Genel Merkez ve İzmir Şube'den temin edilebilir.

## GMO 50. YIL ANDAÇ ÇALIŞMASI

Odamızın kuruluşu, kuruluşundan günümüze çalışma dönemleri, yönetim kurulları, diğer Oda organları, Genel Kurullardaki önemli konular ve kararlar, gemi inşa sanayinde ve denizcilik sektöründe yaşanan önemli olaylar, basın açıklamaları v.b bilgileri kapsayacak 50 yıllık bir andaç çalışmamız devam ediyor. Bu çalışmaya katkıda bulunmak isteyen üyelerimiz Oda merkezimize ilişki kurabilirler.

## ODA BAŞKANLARIMIZDAN NACİ ÇANKAYA'YI ANDIK

4 Aralık 2004 günü Oda lokalinde 30 Kasım 1991 günü yitirdiğimiz Naci Çankaya'yı andık. Yakın arkadaşlarının kişiliği ve ilginç anılarını anlattığı toplantının bir ilk olduğunu vurgulayan katılımcılar, Odamıza ve sektörümüze emeği geçen diğer üyelerimiz için de benzer toplantıların düzenlenmesini beklediklerini belirttiler.

1949 yılında İstanbul'da doğan meslektaşımız Vefa Lisesi'nden sonra 1973 Şubat döneminde İTÜ Makine Fakültesi'ni bitirdi. Öğrencilik döneminde demokratik ve özgür üniversite kavgasını verdi ve bu uğraşını mesleki yaşamında tüm teknik elemanların örgütlü mücadelesine her aşamada omuz vererek sürdürdü. Ülke ve meslek sorunlarına yakın ilgisi ve çözüm arayışları onu mühendislik kariyerinin yanında İ.Ü. İşletme İktisadi Enstitüsü ve Türkiye Ortadoğu Amme İdaresi Enstitüsü'nü bitirecek kadar hırs ve azim dolu bir yaşam temposuna itti.





Odamızda 27. ve 28. dönemlerde Genel Sekreter, 30. dönemde Denetleme Kurulu Üyesi 31. dönemde Genel Başkanlık yaptı. Bu dönemlerde üst örgütümüz TMMOB Yönetim Kurulu üyeliği yanında Makine Mühendisleri Odası İstanbul Şube Başkanlığı görevlerini de yürüttü. Ayrıca Odalar arası koordinasyon kurulları, Loyd, DPT, Belediye, Deniz Ticaret Odası vb ülke ve meslek ile ilgili sorunların tartışıldığı her platformda var oldu. Tükenmez enerjisiyle gereğinde bir günde 3 toplantıya katılıp inandığı ve bildiği doğruları ödünsüz savundu.

## İTÜ GEMİ İNŞAATI ve DENİZ BİLİMLERİ FAKÜLTESİ'NDE GÖREV DEĞİŞİMİ

İTÜ' de rektörlük seçiminden sonra bir demokratikleşme hareketi başlatılarak fakülte dekanları da seçimle belirlenmeye başlamıştır. İTÜ Gemi İnşaatı ve Deniz Bilimleri Fakültesi dekanlık seçimi 17 Aralık 2004 tarihinde yapılmıştır. Bu seçimde yüksek bir oy oranıyla Prof. Dr. Ömer Gören dekanlığa seçilmiş, seçim sonucu İTÜ rektörü Prof. Dr. Faruk Karadoğan tarafından onaylanarak görevi devralmıştır.



Yeni Dekanımız Prof. Dr. Ömer Gören'i kutluyor, yeni görevinde başarılar diliyoruz. Dekanlık görevini devreden Prof. Dr. Ali İhsan Aldoğan'a emeklerinden dolayı teşekkür ediyoruz.

## MESLEKİ EĞİTİM SEMİNERLERİ

- **Kaynak Teknolojisi Semineri**  
Muharrem Asarkaya'nın sunduğu "Kaynak Teknolojisi Semineri" iki bölüm halinde 30 Kasım ve 07 Aralık 2004 tarihlerinde, Türk Loydu Konferans Salonu'nda gerçekleştirildi.
- **Teorik AWLGRIP Uygulama Semineri**  
11.01.2005 Salı günü 9.30-16.00 saatleri arasında Sosyal Etkinlikler Komisyonu-Marintek tarafından düzenlenen "AWLGRIP Uygulama Semineri" Türk

Loydu Konferans Salonu'nda gerçekleştirilmiştir. Eğitimliğini Klaas Apperlo'nun yapmış olduğu "uygulayıcılar için teorik bilgiyi" kapsayan seminere 56 uygulayıcı katılmış ve eğitim sonunda katılımcılara "AWLGRIP Uygulama Sertifikası" verilmiştir. Seminer gerek katılımcılar gerekse eğitimci tarafından oldukça başarılı olarak tanımlanmıştır.

## İTÜ VE YTÜ ÖĞRENCİLERİ KAYNAŞMA KOKTEYLİ

17 Aralık 2004 Cuma günü akşamı Oda Lokalinde İTÜ ve YTÜ Gemi Mühendisliği öğrencilerini tanıştırma ve kaynaştırma kokteyli düzenlendi. Öğrenciler bir birlerine uluslararası ve ulusal etkinliklerdeki deneyimlerini aktararak, bundan böyle beraber hareket etme kararı aldılar. Eğitim ve eğitim sonrası sorunlarını paylaştılar. Samimi ve hoş bir ortamda arkadaşlıklarını pekiştirdiler.

## İTÜ'DE ÖĞRENCİLERLE SÖYLEŞİ

İTÜ Gemi Mühendisliği ve Deniz Kulübü'nün düzenlediği "Gemi Mühendisliği ve Gemi Mühendisleri Odası" konulu konferans 16.12.2004 tarihinde İTÜ Ayazağa Yerleşkesinde gerçekleştirildi. Konuşmacı olarak Oda Başkanımız Metin Koncavar katıldı ve Gemi Mühendisliği mesleğini, mühendislik etiğini, eğitimi, sektörün mevcut durumunu, gelecek perspektiflerini anlattı. Konferans öğrencilerin iş olanakları üzerinde yoğun soruları ile devam etti .

## -50. YIL AFİŞİMİZ

50 yıl  
11 Aralık 1954

TÜRK MÜHENDİS VE MİMAR ODALARI BİRLİĞİ  
**GEMİ MÜHENDİSLERİ ODASI**  
THE CHAMBER OF TURKISH NAVAL ARCHITECTS & MARINE ENGINEERS

50. YIL 2004

www.gmo.org.tr



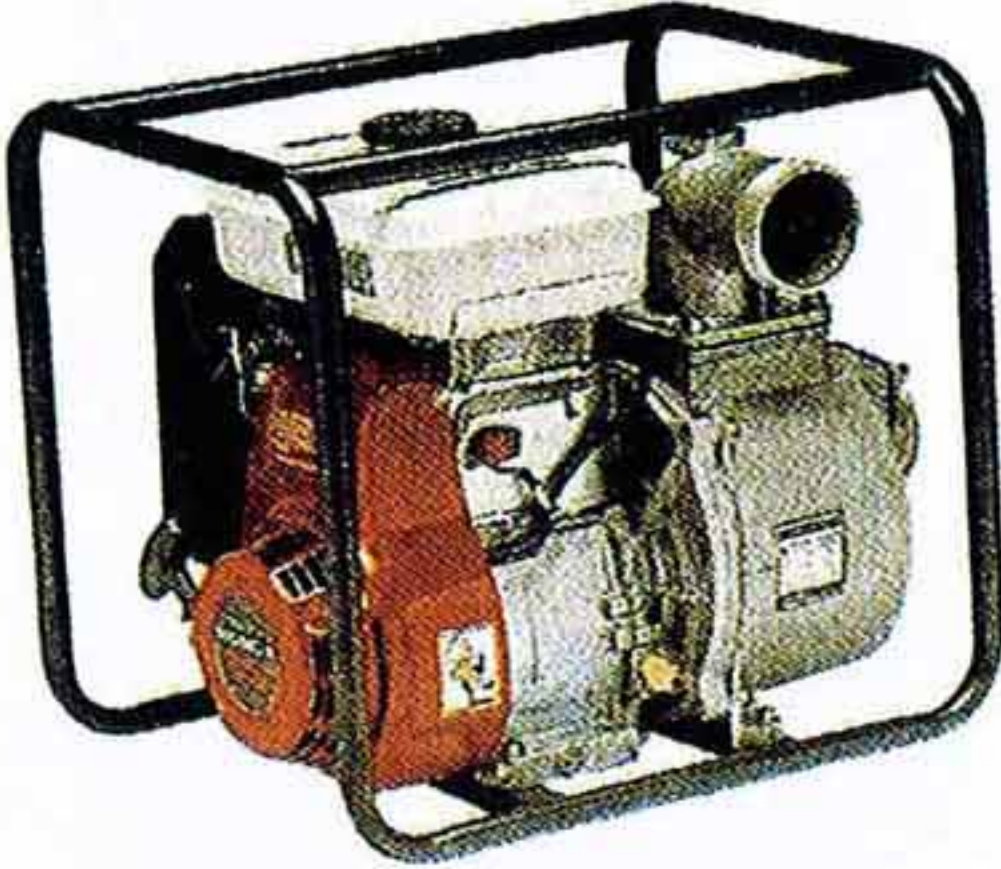
## GMO İZMİR ŞUBE GECESİ YAPILDI

18 Aralık 2004 Cumartesi gecesi Odamızın İzmir Şubasının 50. yıl gecesi düzenlendi. Geceye Güney Deniz Saha Komutanı Koramiral Lütfü Sancar, Konak Belediye Başkanı Muzaffer Tunçağ, İzmir Tersane Komutanı Kd. Albay Talat Tok, Dokuz Eylül Üni. Deniz İşletme Bölümü Müdürü Prof. Dr. Güldem Cerit, Oda Genel Başkanı, Odamızın Bodrum ve Marmaris Bölge Temsilcileri ve üyelerimiz katıldılar. Gecede meslekte 50. yılını doldurmuş olan 1947 yılı mezunu Prof. Dr. Kemal Karhan'a teşekkür plaketi verildi. Oda Başkanımız Metin Koncavar 50. yılın önemini ve 50. yılda yapılanları anlattı, ayrıca İzmir Şubemizin yöneticilerine teşekkür plaketlerini verdi. Yoğun üye katılımlı gecede mesleğe uzun dönem hizmet veren Ege Bölgesi gemi mühendislerine teşekkür plaketleri verildi.



Ege Bölgesi'ndeki yeni gemi inşa ve tamir tersanesi ihtiyaçlarının, yeni tersane alanları imkanlarının, güneydeki yat ve tekne imalatlarının durumu ve sektöre önemli katkılarının, denizyolu ulaştırmasının İzmir kent içi ulaşımındaki öneminin değerlendirildiği gece eğlenceli şekilde sona erdi.

# İKİNCİ ELDE SIFIR JENARATÖR



8 KVA'dan 1000 KVA'ya KADAR JENARATÖR GURUPLARI  
KALİTELİ ,SAĞLAM GÜVENCELİ  
YÜKSEK PERFORMANS  
EN DÜŞÜK ORANDA SESİZLİK  
VE  
BİR YIL GARANTİ



**DORUK**  
GEMİ VE YAT ENDÜSTRİSİ  
TİCARET LİMİTED ŞİRKETİ

ADRES:GÜZELYALI MAH.İSTASYON CAD.  
BÜLBÜL SOK.NO:30/8 PENDİK  
TEL: (0216) 493 40 55  
FAX: (0216) 493 23 89  
E-mail:dorukgemi@yahoo.com



# Size Özel Konfor

## Duruma Özel Çözümler

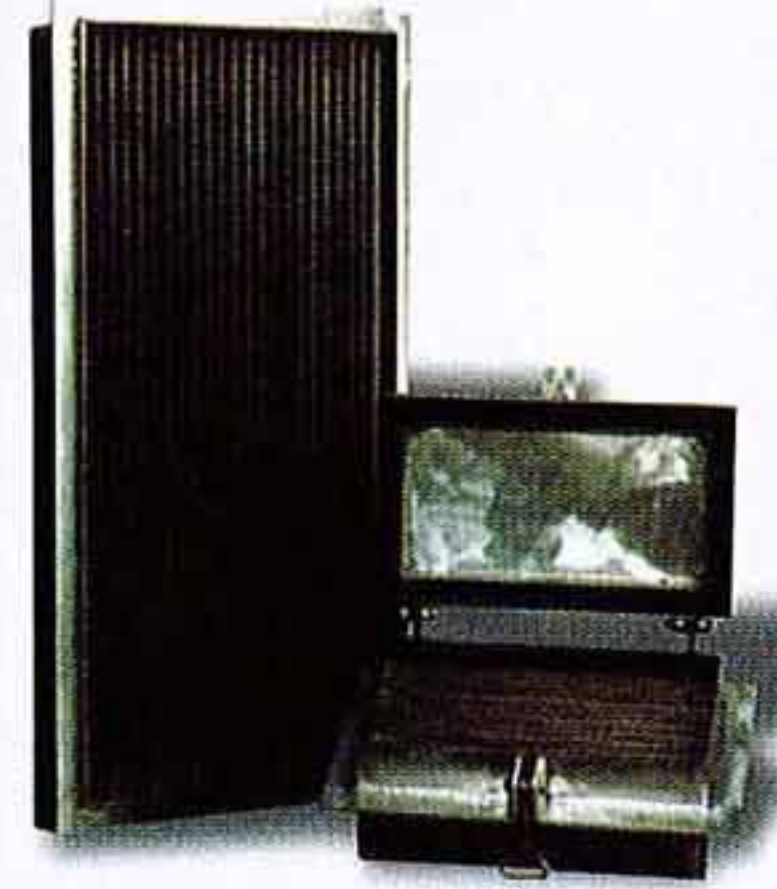
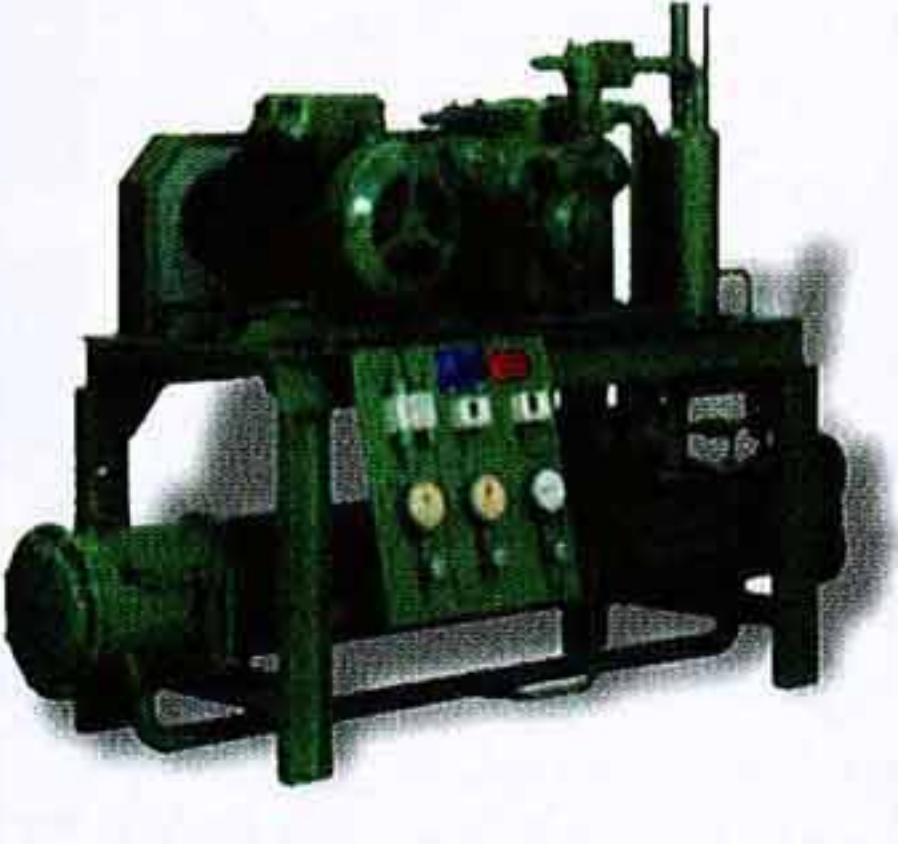
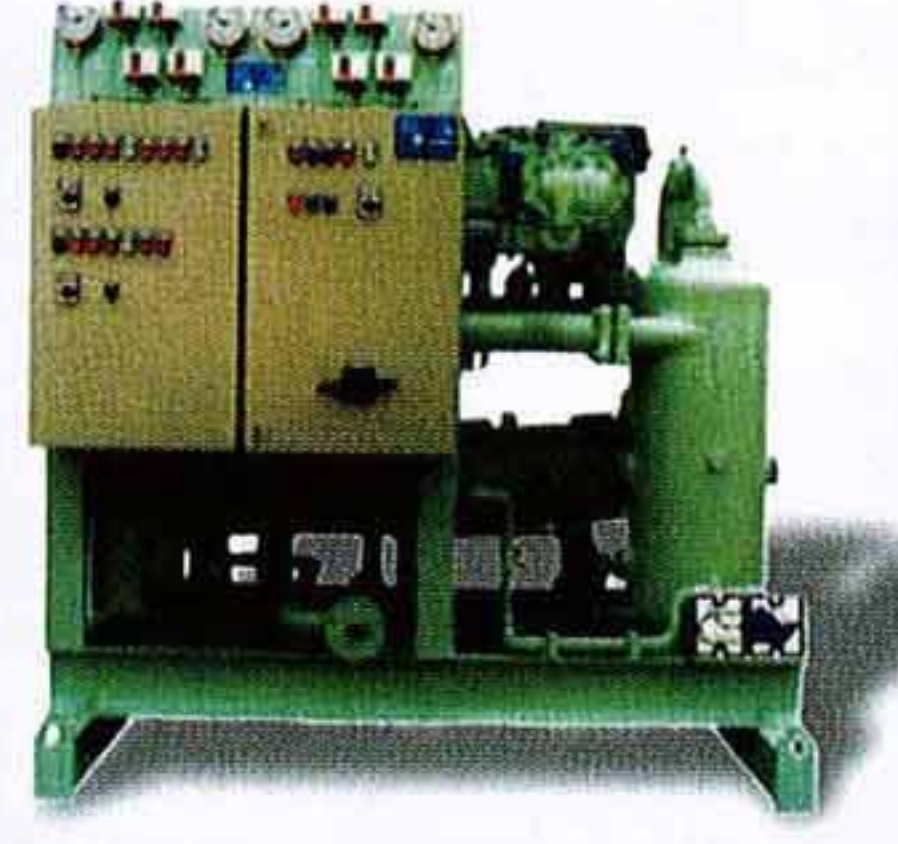
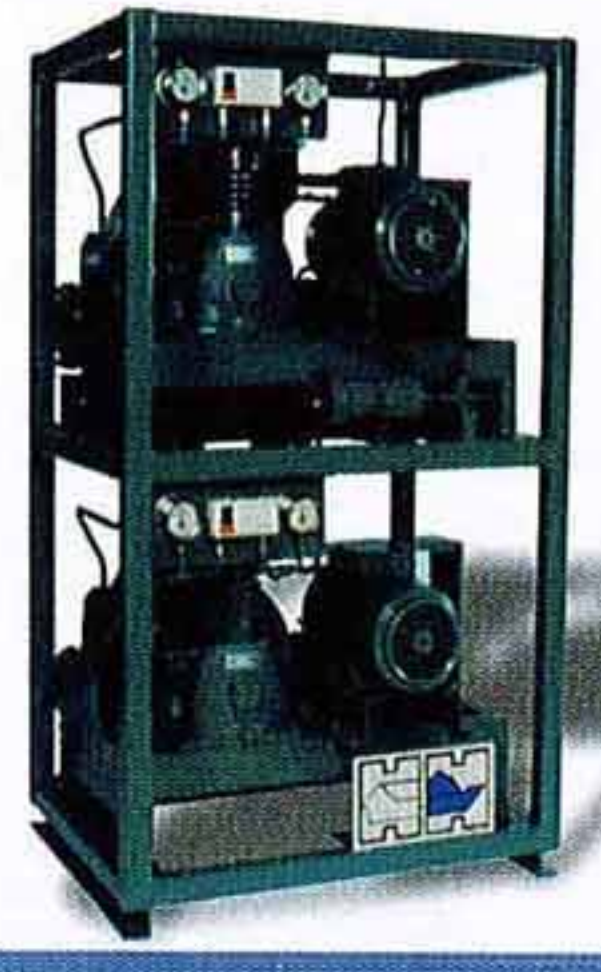
Heinen Hopman Engineering BV'nin Türkiye ofisi olarak, dünyanın neresinde ve hangi tip gemi için olursa olsun, teknik servis ve danışmanlık, yedek parça temini, satış sonrası destek, değişen ihtiyaçlarınıza çözümler için bizi veya Hollanda Heinen Hopman merkez ofisimizi arayın. Size özel çözüm, mümkün olan en kısa sürede hizmetinizde olacaktır.

## Güvenilir Ortağınız

Isıtma, Soğutma, Havalandırma, Soğuk Oda ve İzolasyon uygulamalarında mümkün olan en verimli çözüm ihtiyacınıza uygun esnek teslim zamanları, kısa sürede montaj ve satış sonrası servis garantisi ile yanınızdayız. 35 yılın tecrübesinin yanı sıra, yeni kurulan bir firmanın dinamizmi ile hizmetinizdeyiz.

## Servis, Bakım ve Yedek Parça

Pahalı arızaları, ucuz ve basit önlemlerle engellemek ve HVAC sisteminizin ömrünü uzatmak için bizimle temasa geçiniz. Dünyanın her yerinde, Heinen Hopman garantisi ile en kısa sürede teknik servis, yedek parça ve bakım hizmetlerine ulaşabilmek, size rahat nefes aldıracak.



'da neler bulabilirsiniz?

- Gemi ve yatlar için ihtiyaca yönelik HVAC çözümleri
- Anahtar teslim sistem montajı
- İzoleli ve izolesiz havalandırma kanalları ve fittinglerinin kısa sürede temini
- Fan, yangın damperi, duman damperi ve çeşitli klima aksamlarının temini
- Havalandırma kanallarının temizliği
- Soğuk oda imalatı
- İzolasyon
- Gelişmiş teknik yardım



RAHAT NEFES ALIN



Heinen Hopman Mühendislik A.Ş.

Sahilyolu Cad. No: 45, 34903 Güzelyalı – Pendik – İstanbul / Türkiye

Tel: +90 216 493 8118 - +90 216 494 0629 - +90 216 494 0650

Faks: +90 216 392 49 90

e-mail: info@tr.heinenhopman.com www.heinenhopman.com



International Marine Dealer for Turkey



## Sektörden Haberler

### TÜRKİYE TERSANELERİ MASTER PLANI İHALESİ İPTAL EDİLDİ

T.C. Başbakanlık Denizcilik Müsteşarlığı "Türkiye Tersaneler Master Plan Etüd Projesi" için ihale açtı. Ön yeterlilik değerlendirmesi 24.01.2005 tarihinde

yapılan ihale için, Türk Loydu tek katılımcı oldu ve ihale iptal edildi.

Odamız konuya başlangıcından itibaren tam bir ciddiyetle yaklaşmıştır. İhale için duyuru yapıldıktan sonra da; ülke çıkarlarını gözeterek ilgili kurumlara aşağıdaki yazıyı göndermiştir.

İstanbul,18/01/2005  
Sayı:05/024-MK/SA

Denizcilik Müsteşarlığı  
ANKARA

Sayın İsmet YILMAZ  
Denizcilik Müsteşarı

2004 Şubat ayından bu yana çalışmaları yürütülen Türkiye Tersaneleri Master Plan Etüd - Projesi (TURKTERMAP) için 24.11.2004 tarihinde 2004/175422 kayıt numarası ile ihaleye çıkıldığı öğrenilmiştir. İhale Şartnamesi'ne göre 24 Ocak 2005 tarihinde ihaleye katılacak firmaların ön yeterlilik değerlendirmesi yapılacak ve yapılacak ön yeterlik değerlendirmesi sonucunda, yeterlikleri tespit edilenler arasında 5 aday teklif vermek üzere davet edilerek ihale sonuçlandırılacaktır.

Bilindiği üzere ülkemiz için çok uygun ve önemli gördüğümüz bir sanayi dalı olan gemi – yat inşa ve onarımı ile birlikte gemi söküm ve gemi yan sanayinin, ekonomik ve teknik özellikleri ile geleceğinin doğru planlanması ve ilgili sanayi tesislerinin mevcut durum ve yeni yatırımlarının bu plan çerçevesinde değerlendirilmesi son derece önemlidir. Bu nedenle TURKTERMAP'ın bir an önce ihaleye çıkarılmasına Odamız tam destek vermiş, Denizcilik Müsteşarlığı'ndan şartname taslağı hazırlanması talebi üzerine bir çalışma komisyonu oluşturarak, kapsamlı bir öneri çalışması gerçekleştirmiş ve 19.04.2004 tarih ve 04/204 sayılı yazımız ve ekleri ile tarafınıza iletilmiştir. Benzeri çalışmaların sektörün diğer kurumları olan ilgili Üniversitelerimiz, Gis-Bir, Deniz Ticaret Odası ve Türk Loydu'ndan da talep edildiği bilinmektedir.

Ortaya konulan tüm önerilerde, temelinde uluslararası rekabeti de inceleyerek öneri ve planı ortaya koyacak ulusal bir strateji çalışması olan TURKTERMAP'ın ulusal kurum ve kuruluşlarca gerçekleştirilmesi, objektif bir teknik bakışın ayrıca tarafsızlığın sağlanacağı tüm önlemlerin alınması, ekonomik ve teknik uzmanlığın azami düzeyde sağlanabilmesi için makro mali analizlerde uzman kuruluşlarla, gemi inşa ve denizcilik sektörlerinde uzman ulusal kuruluşlar ve firmaların konsorsiyum oluşturmaya olanak sağlanması, yüklenicilerin alt yükleniciler kullanabilmesinin üzerinde önemle durulmuştur. Aynı yazımızla iletilen görüşlerimizde, İdari şartnamenin yanında TURKTERMAP'ın kapsamını tanımlayacak teknik şartname için de ayrıntılı bir çalışma verilmişti. Ancak yayınlanan ihale şartnamesinde Ulusal Kuruluşlara bir avantaj sağlamayan aksine katılımlarını engelleyecek şartların mevcudiyeti açık biçimde görülmektedir.

a) Kamu İhale Yasası ulusal kuruluşlara belli oranda fiyat avantajı tanınmasına rağmen, şartnamenin 6. maddesinde "İhalede yerli istekliler lehine fiyat avantajı uygulanmayacaktır" denilmektedir.

b) Madde 4.4 içinde " ihalede benzer iş " şartı olarak "adayların, son 5 (beş) yıl içinde, sabit yatırım tutarları toplamı asgari 150 000 000 (yüzelli milyon) ABD\$ olan tek bir projelik gemi inşa veya sabit yatırım tutarları toplamı asgari 75 000 000 (yetmişbeş milyon) ABD\$ olan tek bir projelik gemi bakım-onarım veya sabit yatırım tutarları toplamı asgari 150 000 000 (yüzelli milyon) ABD\$ olan tek bir projelik ikisinin karması tesis



yatırımları için yaptıkları kapsamlı fizibilite etütleri veya bu etütler içinde yapılmış kapsamlı arz-talep analizleri ve durum tespit raporları" talep edilmektedir. Tuzla tersaneler bölgesinde 3 yıl önce büyük sayılan tersanelerin raici 4-8 milyon ABD \$ iken bu günkü yüksek talep ortamında 10-20 milyon ABD \$ olduğu düşünülürse, 150 000 000 (yüzelli milyon) ABD\$ bedelli tek bir projelik gemi inşa yatırım raporunu Türkiye'de hazırlamış bir firma veya kuruluşun bulunamayacağı ortaya çıkmaktadır.

c) Aynı yüksek milyon dolarlı iş bitirme kriterleri, çalıştırılacak kilit personelin "iş bitirme değeri" olarak madde 4.3.2'de de istenmektedir. Bu durum TURKTERMAP'ta görev alacak uzmanların da Türkiye dışından olmasının arzulandığı gibi bir durumu ortaya koymaktadır.

d) Çalışmanın yönünü belirleyecek olan ara raporların endüstri ve uzman kuruluşların görüş ve ihtiyaçlarını da yansıtması için önerdiğimiz ile Denizcilik Müsteşarlığı, DPT, Gemi İnşa Sanayiciler Birliği, Kamu Tersaneleri, DTO, Gemi Mühendisleri Odası, Türk Loydu ve İTÜ Gemi İnşaatı ve Deniz Bilimleri Fakültesi'nden oluşan bir değerlendirme grubu kurulmasını önemli görmekteyiz.

e) Teknik Şartnamede, Denizcilik Müsteşarlığı tarafından halihazırda tersane, yat-tekne inşa ve gemi söküm yerleri olarak ilan edilen alanların sadece teknik olarak irdelenerek hazırlanacak TURKTERMAP planı çalışmasında tersane, yat-tekne inşa ve gemi söküm yerleri olarak peşinen kabulü öngörülmüştür. İlan edilmiş bulunan bu alanların bazılarında kısa süre içinde etkin deprem bölgesi veya değerli tarım arazisi olanlar, ÇED raporu alınması mümkün görülmemeler, büyük çapta deniz dolgusu nedeniyle depremde önemli zemin kayması ile hasar riski ayrıca büyük kaynak israfına neden olabilecekler, yüksek yatırım maliyetli dalga kıran yapılarına ihtiyaç duyulanlar gibi olumsuzluklar ortaya çıkmaya başlamış ve bazıları yöre halkından dahi tepkiler almaktadır. Ayrıca gemi inşa/onarım sanayimizin teknik gücünü oluşturan meslek gurubu olarak listenizde belirtilen bazı yeni yatırım alanları (örneğin, Tuzla tersaneler bölgesi, mendirek dışı alan, vb.) hakkında herhangi bir bilginin Odamıza intikal etmediğini de belirtmek isteriz. Gemi inşa sanayimizin bilime ve tekniğe uygun şekilde düzgün gelişmesi için her zaman pozitif çaba gösteren bir Oda olarak, söz konusu alanlarda başlamış yatırımlar için uygunluk değerlendirmesinin yapılmasını, ülke kaynaklarının verimli kullanılması yönündeki önlemler incelenerek önerilerin ortaya konulmasını talep etmekteyiz. Arazi tahsisi dışında önemli yatırım yapılmamış alanlar uygunsuzluk halinde yatırım kapsamı dışına alınmalıdır.

İhale şartlarınının 19.04.2004 tarih ve 04/104 sayılı yazımız eklerinde verilmiş bulunan ve yukarıda kısaca verilmekte olan görüşlerimiz de dikkate alınarak yeniden düzenlenmesini arz ederiz.

Saygılarımızla,

Zuhal CAN  
Genel Sekreter

Bilgi : Ulaştırma Bakanlığı, Sn. BİNALİ YILDIRIM - Ulaştırma Bakanı  
Eki : 19.04.2004 tarih 04/104 sayılı yazımız ve ekleri,

## TUZLA DALSAN TERSANE LİMANI

Bir süredir kulaktan kulağa yayılan, Tuzla' da yeni tersane alanı oluşturulması konusu, nihayet 04 Kasım 2004 tarihli Dünya Gazetesi ekindeki yazı ile netleşti. Tuzla'daki mevcut dalgakıranın açığında yeni bir paralel dalgakıran yapılması ve iki dalgakıran arasında muazzam bir dolgu ile oluşturulacak tersane

alanı imiş söz konusu olan. Dalsan Şirketler Grubu yaptığı açıklamada; oluşturulacak alanın sözleşme gereği %40' ını Devlete vereceklerini, %60' ının kullanma hakkına sahip olacaklarını, bu çerçevede 3 tersane yeri ile 5 kuru havuz yerini devredebileceklerini bildiriyor.

Böyle önemli bir yatırım kararının nasıl ve kimlere danışılarak alındığını tabi ki öğrenmek istiyoruz.



## “M/V ULLA” ZEHİR SAÇMAYA DEVAM EDİYOR



6 Eylül 2004 günü 2200 Ton zehirli atıkla İskenderun Körfezinde ihmal ve sorumsuzluk sonucu batan M/V ULLA gemisinin aradan 4 ay geçmesine rağmen hala çıkartılmamış olması sorumsuzluğun devam ettiğini düşündürüyor. Geminin zehirli atığı ile beraber çıkartılması için İspanya'nın çıkarma masrafını üstlenmesinin beklendiği söyleniyor. Gemideki atık denize karıştıktan sonra yapılacak girişimlerin hiçbir yararı olmayacaktır. GMO olarak devletin hızlı davranarak tehlike yayılmadan sorunu çözmesi gerektiği görüşümüzü tekrarlıyoruz.

## TUZLA TERSANE KOYU TEMİZLENMELİDİR



Bir önceki M/V ULLA gemisi haberinde görülen yetkilerin sorumsuzluğu ne yazık ki bir çok yerde tekrarlanmaktadır. Gemi İnşa Sektörümüzün kalbi konumundaki Tuzla Tersane Koyundaki karaya oturmuş hurda gemilerde yıllardır çıkartılmayı beklemektedir. Bu tür olaylarda ana politika batıkların

sahiplerinden çıkarma masraflarının sağlanmasını beklemek yönünde olmaktadır. Bu paralar sağlanamaz ise batık kaderine terk edilmekte, çevre ve diğer etkiler unutulmaktadır. Tuzla Liman Başkanlığının konunun üzerine bir an önce giderek çözmesini bekliyoruz. Denizlerimize her önüne gelenin hurdasını batırıp terk etmesine izin verilmemelidir.

## İZMİR ALSANCAK LİMANININ GENİŞLETİLME PROJESİNDE GELİŞME: DANIŞTAY, GENİŞLETME İÇİN AÇILAN YÜRÜTMİYİ DURDURMA TALEBİNİ REDDETTİ

### Plan 2002'de hazırlandı

Bayındırlık ve İskan Bakanlığı İzmir Alsancak Limanı'nda dolgu yapılarak limanın genişletilmesi için 23 Mayıs 2002 tarihinde 1/1000'lik bir imar planı hazırladı. 19 Temmuz 2002'de de genişletme ihalesi açtı. Daha sonra ise Mimarlar, Şehir Plancıları, Elektrik Mühendisleri ve Harita Mühendisleri Odaları şehir içinde liman işletmesinin doğru olmadığı, limanın şehir içinden kaldırılması, bu alanın yeşil sahaya dönüştürülmesi ve limanın Çandarlı'ya kaydırılması görüşünden hareketle, genişleme yatırımının İzmir şehir altyapısının kaldıramayacağı gerekçesiyle yürütmeyi durdurma istemiyle dava açtı. Limandaki imar planı için yürütmenin durdurulmasını Mimarlar Odası, Şehir Plancıları Odası, Harita ve Kadastro Mühendisleri Odası, Elektrik Mühendisleri Odası isterken, EBSO, İTO, İTB, Gemi Mühendisleri Odası, Deniz Ticaret Odası, Deniz Nakliyecileri Derneği, Ege ihracatçı Birlikleri ve EGİAD ise karşı tarafta yer almıştı.

İzmir Şubemiz, İzmir'in kuruluşundan bu yana bir liman şehri olduğu, demir yolu ve kara yolu bağlantılarıyla Ege ve Anadolu yük taşımacılığının en uygun deniz kapısı olduğu, limanın İzmir'in ekonomisinde önemli bir yeri olduğu, dünyada bir çok kentin İzmir gibi limanı içinde barındırdığı görüşlerini öne sürerek altında tartışarak ortak davranış sergilemeleri gerektiği düşüncesiyle davaya müdahil olmama kararı almıştı.





# DEARSAN

## Gemi İnşaat San. A.Ş.

- 12000 DWT Tonaja kadar yeni inşaat kapasitesi, tanker, konteyner, kuru yük gemileri inşaatları,
- 2400 m2 alana sahip kapalı sahada mega yat, römorkör, balıkçı tekneleri inşaatları
- Her türlü sofistike deniz araçlarının inşaatı
- Havuzlama,
- Dümen, pervane, şaft sistemlerinin surveyleri, bakım ve onarımları,
- Çelik Konstrüksiyon yenileme, hasarlı kabukların onarımı ve çelik techiz işlemleri,
- Karbon grit, çelik grit ve yüksek basınçlı su ile raspa işlemleri, her türlü boya uygulamaları, katodik koruma sistemlerinin bakımı, yenilenmeleri,
- Ana Makine ve yardımcılarının bakım ve onarımı
- Boru sistemi yenileme, valflerin bakım ve onarımı,
- Elektrik devrelerinin onarımı, bakımları ve revizyonları,
- Elektronik navigasyon sistemlerinin bakımları, onarımları ve yenilenmeleri,
- Pompa, kuler, separatör, atık su sistemi bakım ve onarımları,
- Güverte kreynerleri, ambar kapakları, ırgatlar vb güverte makinalarının bakım ve onarımı,
- Tüm izolasyon, ahşabiye ve panel donatımı onarımı ve yenileme işlemleri,
- Havalandırma ve iklimlendirme ile soğuk oda sistemlerinin bakım ve onarımı,

### DEARSAN GEMİ İNŞAAT SANAYİ A.Ş.

POSTANE MAH. RAUF ORBAY CAD.  
NO 2 TUZLA İSTANBUL  
Tel : +90. 216 3957575  
Fax : +90. 216 3957577  
E-mail : dearsan@dearsan.com



Danıştay 6. Dairesi 8 Ekim 2004 tarihinde oy çokluğu ile aldığı karar doğrultusunda, Alsancak Limanı'nda dolgu yapılması yolundaki 1/1000 ölçekli uygulama imar planının durdurulması istemini reddetti. Usul hakkındaki dava Danıştay'da devam ederken, bu süreçte limanın genişletilmesi için yatırıma başlanabilecek. Odamız ve İzmir Şubemiz Danıştay kararını memnuniyetle karşılamıştır. Danıştay aldığı karar ile limanın genişletilmesi önündeki engeli kaldırırken, yapılacak olan yatırımla % 75 oranında kapasitesi artacak olan limanda sıkışıklık sorunu da kalmayacak. Bugün limanın teorik elleçleme kapasitesi 750 bin TEU, elleçlenen yük miktarı ise 850 bin TEU. Danıştay'ın aldığı karardan sonra yapılacak yatırımla 500 bin TEU'luk yeni bir kapasite eklenecek. Bu şekilde limanın elleçleme kapasitesi %75 artacak, yıllık 9 milyar dolarlık iş hacmi, 20 milyar dolar civarına çıkarken limanın 800 çalışanı 1600'e çıkacak. Ayrıca limanın içi demiryolu ağıyla donatılacak. Limana inen viyadük ayakları tamamlanarak TIR'ların kent trafiğini engellemesi önlenecek. Doldurulan alanın çevresi yeşillendirilecek.

## DENİZCİLİK EĞİTİMİ KOMİSYONDAN GEÇTİ

Denizcilik eğitimi veren kurs niteliğindeki eğitim kurumlarına üniversite mezunları ile aynı düzeyde yeterlik belgesi verilmesine kapı açan ve bu nedenle; "Üniversitelerin haksız rekabete tabi tutularak kalitesinin düşmesine yol açacağı ve genelde Denizcilik Eğitimi kalitesinin düşeceğine neden olacağı" savıyla ilgili meslek kuruluşlarınca yoğun eleştirilere maruz kalan Kanun Tasarısı; Denizcilik Müsteşarlığı'nın ısrarı ve Deniz Ticaret Odası'nın desteği ile TBMM Eğitim, İmar ve Ulaştırma komisyonunda 06.01.2005 tarihinde görüşülerek kabul edildi.

Komisyon toplantısına 24 milletvekili ile birlikte Denizcilik Müsteşarlığı ve DTO yetkilileri de katıldı. İTÜ Tuzla Denizcilik Fakültesi Mezunları Derneği (DEFAMED) Kanun Tasarısı ile ilgili bildiri yayınladı:

491 sayılı "Denizcilik Müsteşarlığı'nın Kuruluş ve Görevleri hakkında kanun hükmünde kararnamede değişiklik yapılmasına dair kanun tasarısı" içeriğine eklenmek üzere Sayın Başbakan ve 22 bakan imzasıyla TBMM "Bayındırlık, İmar, Ulaştırma ve

Turizm" komisyonuna sevk edilen ve "AKP Hükümeti" tarafından hazırlanıp, Denizcilik Müsteşarlığınca savunulan "ÖZEL KURSLAR'ın" önü açılması adına verilen kanun tasarısı 06.01.2005 tarihinde tüm gayret ve çabalarımıza rağmen komisyonda görüşülerek maalesef benimsenerek geçmiştir. Dinleyici olarak katılan DEFAMED Başkanı Kapt. Atilla Kocataş'a komisyon başkanının söz vermesi üzerine bu kanun tasarısı üzerindeki tüm endişelerimi ve kazanılmış tüm yargı kararlarına dikkat çekerek Denizcilik eğitim kalitesinin düşürülmesi adına hazırlanan ilgili maddelerin bu kanun tasarısı hükmünden çıkarılması talebinde bulunarak diğer konuşmacıların savundukları tezlere de karşı çıkmıştır." YÖK adına katılan Doç. Dr. Deha Er bu konuda hazırlanmış tasarının teknik hatalarla dolu olduğuna dikkat çekerek böyle bir tasarıya ihtiyaç bulunmadığını eğitim kalitesinin düşürülmesi adına hazırlanan bu tasarının dünyadaki gelişme ve uygulamaları anlatılarak bu tasarıya gerek duyulmaması gerekliliğini vurgulamıştır.

AKP milletvekili Sayın Cengiz Kaptanoğlu DTO Y. Kur. Bşk. Metin Kalkavan, Halim Mete ve TÜDEV temsilcisiyle katılmışlardır. Denizcilik Müsteşarlığı'ndan tasarımı savunmak üzere bir tek İsmet Yılmaz müsteşar kimliğiyle katılmıştır. (deniz haber)

## NAZIM TUR VEFAT ETTİ

Sektörümüzle ilgili her konuda Odamızın teknik desteğine başvuran ve uzun yıllar Dok Gemi İş Sendikası'nın Başkanlığını yapan, Yönetim Kurulumuzun son günlerinde ziyaret ettiği sendikacı Nazım TUR 16.12.2004 tarihinde vefat etti.





Sikaflex Applications  
in the Marine



# Sikaflex®

## TECHNIQUE

Marine Adhesive-Sealing Systems

### Elastic Adhesive and Sealing Systems A watertight concept



Deck caulking  
Sealing  
Bonding

Bonding of plastic glazing panels  
Bedding and bonding of panels and sheet material.

Güverte Armuz Dolgu  
Güverte Düzeltme  
Tik Yapıştırma  
Yüzey Koruma  
İzolasyon  
Yapıştırma  
Cam Yapıştırma  
Ses İzolasyonu  
Zemin kaplama



Camçesme Mah. Sanayi Cad. Kaynarca 81510 Pendik - Istanbul - Turkey

Tel: +90.216.396 73 36 pbx Fax: +90.216.396 32 03

[www.sika.com.tr](http://www.sika.com.tr)



ISO 9001

ISO 9001



## TMMOB Gündeminden

### TMMOB 38. DÖNEM ÇALIŞMALARI

TMMOB 38. dönem çalışmaları GENEL KURUL sonuç bildirisinde yer alan ilkeler ve kabul edilen 38. DÖNEM ÇALIŞMA PROGRAMI çerçevesinde yoğun bir biçimde sürmektedir. İçinde bulunduğumuz dönem ilginç özellikler taşımaktadır. Bunun başlıca nedenleri; mecliste sandalye dağılımının yarattığı egemen olma psikolojisi ile hareket eden mevcut iktidarın antidemokratik uygulama ve dayatmaları ile aynı süreçte AB'ye girme adı altında bütün alanlarda verilen her türlü tavizin getirdiği kavram kargaşası olarak özetlenebilir. İşte bu noktada, demokrasiden, emekten, insandan yana tavır alan bütün kurumlar gibi, TMMOB de üzerine düşen görev ve sorumlulukların bilinciyle hareket etmektedir.

Bu amaçlarla GENEL KURUL sonrasında ivedilikle oluşturulan çalışma gruplarına ek olarak, ortaya çıkan yeni gereklilikler doğrultusunda aşağıdaki gruplar oluşturulmuş ve çalışmalarına başlamıştır:

- Emeğin İktisat Kongresi Çalışma Grubu
- Nükleer Enerji Santralleri Çalışma Grubu
- Çevre Politikaları Çalışma Grubu
- Kamu İhale Yasası ve Yönetmelikleri Çalışma Grubu
- Maden Yasası Çalışma Grubu
- Altın İşletmeciliği Çalışma Grubu
- Sosyal Güvenlik Kurumları Çalışma Grubu

### TMMOB DÖNEM ETKİNLİKLERİ

- 50. Yıl Etkinlikleri çerçevesinde 22 Ekim 2004 günü "TMMOB'nin 50. yılında Geçmişe Bakış" etkinliği Ankara'da ASMMMO Konferans Salonunda gerçekleştirildi.
- 50. Yıl Etkinlikleri çerçevesinde 23 Ekim 2004 günü Ankara'da "50. yılında TMMOB Örgütlülüğü" başlıklı forum gerçekleştirildi. TMMOB tarihine TMMOB içinden bakış anlayışı ile TMMOB'nin 50. yılında tarihe not koymak üzere düzenlenen forumu TMMOB Yönetim Kurulu Başkanı Mehmet Soğancı yönetti.
- TMMOB Arşivi, 50 yıllık geçmişimizde yayımlamış olduğumuz tüm Birlik Haberleri, TMMOB Bültenleri, kitaplar, diğer TMMOB yayınları, Çalışma Raporları, Genel Kurul Bildirgeleri, Genel Kurul Divan Tutanakları, Yönetim Kurulu Kararları, Yönetim Kurulu Tutanakları gibi yayınların internet üzerinden ulaşılabilir kılınmasını amaçlıyor. Bu amaç kapsamında, 30.000 sayfa doküman taranarak internete aktarılmıştır.

TMMOB Arşivi'ne <http://arsiv.tmmob.org.tr> adresinden ulaşabilirsiniz.

- Bu yıl TMMOB'nin de T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı, Çankaya Belediyesi, Devlet Tiyatroları ve Toplumsal Araştırmalar Kültür ve Sanat için Vakıf ile birlikte düzenleyicileri arasında yer aldığı 9. Uluslararası Ankara Tiyatro Festivali 19-30 Kasım 2004 tarihleri arasında gerçekleştirildi.

TMMOB'nin 50. yıl etkinlikleri çerçevesinde düzenleyicisi olduğu 9. Uluslararası Ankara Tiyatro Festivali kapsamında, "Seyir Defteri Julia" oyunu TMMOB için sahnelendi.



- TMMOB İstanbul İl Koordinasyon Kurulu tarafından 50. Yıl Yürüyüşü ve Onur Gecesi gerçekleştirildi. 28 Kasım 2004 Pazar günü, TMMOB 50. yılını Galatasaray Lisesi önünden başlayıp Taksim'de son bulan bir yürüyüşle kutladı.

- Bu yürüyüş ve kutlamalara Odamız adına Genel Başkan Metin Koncavar, TMMOB YK üyesi Tuncay Şenyurt, TMMOB YK yedek üyesi Hakan Aydoğdu ve Oda müdürümüz Kadir Saltoğlu katıldılar.





Yürüyüş sonrası, AKM Büyük Salon'da 50. yıl kutlaması programına geçildi. TMMOB Başkanı Mehmet Soğancı'nın konuşmasından sonra, TMMOB'nin kuruluşunda üye olan ve bu çatı altında 50.yıllarını dolduran İstanbullu üyelerimiz Sn. Turgut Giray, Sn. Mesut Savcı, Sn. Fahri Tuncer, Sn. Seyfettin Saracoğlu, Sn. Teoman Özalp ve Sn. Kemal Kafalı adına Sn. Ercüment Kafalı'ya TMMOB onur plakeleri verildi.

- Emek Platformu Başkanlar Kurulu "Sosyal devlet - Sosyal adalet" mitingi 20 Kasım 2004 tarihinde yapıldı ve TMMOB kendi pankartı altında yürüyüşte yerini aldı.

- TMMOB Ankara İl Koordinasyon Kurulu 15 Aralık 2004 tarihinde "Avrupa Birliği Süreci ve Mühendislik - Mimarlık" başlıklı Panel - Forum düzenledi.

- TMMOB Eskişehir İl Koordinasyon Kurulu tarafından 50. yıl etkinlikleri çerçevesinde "AB Uyum Yasaları Çerçevesinde Mühendislik Hizmetleri" paneli düzenlendi.

- TMMOB Yönetim Kurulu Başkanı Mehmet Soğancı, TBMM gündeminde olan "2918 sayılı Karayolları Trafik Kanununun Bazı Maddelerinde Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun Tasarısı" ile ilgili olarak 22 Aralık 2004 tarihinde basın açıklaması yaptı

- ABD Emperyalizminin Felluce katliamına karşı basın açıklaması yapıldı. İnsan Hakları Derneği, Türkiye İnsan Hakları Vakfı, Mazlum - Der, Uluslararası Af Örgütü, Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği, Türk Tabipleri Birliği, Helsinki Yurttaşlar Derneği, Alevi Bektaşî Dernekleri Federasyonu, Çağdaş Hukukçular Derneği tarafından 18.11.2004 tarihinde Ankara Yüksel Caddesi'nde basın açıklaması yapıldı..

- AB FONLARI :TMMOB Yönetim Kurulu'nun 31 Temmuz 2004 tarih ve 45 sayılı kararı ile oluşturulan komisyon AB ve Diğer Yabancı Ülke Fonlarının Kullanımı Hakkında Rapor hazırlamıştır.

## AB VE DİĞER YABANCI ÜLKE FONLARININ KULLANIMI HAKKINDA RAPOR

Türkiye ile Avrupa Birliği arasındaki "Türkiye Cumhuriyeti'nin Topluluk Programlarına Katılması İçin Genel İlkeler Üzerine Çerçeve Anlaşması", 26 Şubat 2002 tarihinde imzalanarak yürürlüğe girmiştir. Türkiye'deki kurum ve kuruluşlar, Araştırma, Sağlık, İstihdam ve Sosyal İşler, Teknik İşbirliği, Eğitim, Çevre, Girişimcilik, Bilgi Toplumu ve Gümrük alanlarında, her katılımcı ülke gibi Türkiye'nin yıllık

aidatını ödemesi durumunda, Topluluk Programlarına katılabilmektedir. Ertesi yıl program ve ajanslarına katılmak için Türkiye tarafından ödenmesi gereken katkı payının bir kısmının finanse edilmesi için, her yıl, diğer aday ülkelere kıyasla daha az olan, Topluluk Hibe Yardımı yapılmaktadır.

Avrupa Birliği tarafından finanse edilen ve ülkemizde İŞKUR tarafından kullanımı önerilen AB Fonlarının, TMMOB ve bağlı Odalarının da ilgi alanında olduğu belirlenmiştir. Türkiye Cumhuriyeti ile Avrupa Birliği arasındaki ilişkilere duyarlı yaklaşan TMMOB ve bağlı Odaları, işsizlik yaratan süreç ile eğitim ve istihdam sağlama amaçlı Fon kullanımı çelişkinin farkındadır. Bu bağlamda; "Yönetişim" boyutu da dikkate alınarak, Fonların amaçları, Fonların TMMOB'nin amaçları ve ilkeleri ile örtüşme durumu, Standart Hibe Sözleşmesi ile mali, idari, teknik ve siyasi anlamda getirilen yükümlülükler incelenmiş ve özellikle AB Fonlarına yönelik aşağıdaki hususlar belirlenmiştir.

1. Temel ilkesi örgütsel bağımsızlık olan TMMOB ve bağlı Odaları, sunulan parasal kaynağın kullanımına yönelik proje üretimi yerine, amaçlarına uygun projeleri öncelik sıralarına göre belirleyip, öz kaynakları ile finanse etmelidirler.

2. 1 Ocak 2000 itibariyle bu alanda kullanılan tüm standart sözleşmelerin yerine geçen ve 31 Mayıs 2003 tarihinde güncellenmiş şekli ile uygulamada olan "Avrupa Birliği Tarafından Finansman Sağlanan Dış Faaliyetler İçin Standard Hibe Sözleşmesi"ne göre, Avrupa Birliği'nin hangi programı ile finanse edilirse edilsinler, dış faaliyetler çerçevesinde tüm hibe faydalananları aynı hükümlere tabidir. Değiştirilemez nitelikli olarak her sözleşmenin ayrılmaz bir parçasını oluşturan ve Özel Koşullar ya da diğer eklerin hükümleri arasında bir çelişki olması halinde geçerli sayılan Ek II'de yer alan "Avrupa Topluluğu Tarafından Dış Faaliyetler Çerçevesinde Finanse Edilen Hibe Sözleşmeleri İçin Geçerli Genel Koşullar"ın, Gizlilik başlıklı 5 inci maddesi ile Hesaplar, Teknik ve Mali Kontroller başlıklı 16.2 inci maddesi, "Avrupa Komisyonu, Avrupa Yolsuzlukla Mücadele Bürosu ve Avrupa Sayıştay personeli veya temsilcilerinin, 7 yıl sonrasına kadar, kayıtlar üzerinde ve yerinde, mali, idari ve teknik tam kapsamlı denetim yapmalarının taahhüt edilmesi" hükümlerini içermektedir. "Tanınırlık" başlıklı 6. madde bir diğer sorun alanıdır.

TMMOB ve bağlı Odaları, TMMOB ilkeleri ile örtüşmeyen bir şekilde mali, idari ve siyasi yükümlülükler getirildiği için, söz konusu program kapsamında proje sunmamalı ve Standart Hibe Sözleşmesi imzalamamalıdır.



3. Belirlenen öncelikli projeler için öz kaynakların yetmemesi durumunda, öncelikle Odalar arası işbirliği olanakları araştırılmalıdır. Yabancı kuruluş ya da ülke kökenli Fonların kullanımı gündeme gelirse, özerkliğe ve bağımsızlığa dokunmayan hükümler içeren sözleşmelerin imzalanması için Oda Genel Merkezleri ve sonrasında TMMOB'nin onayı alınmak zorundadır.

## DENİZ ULAŞTIRMA İŞLETME MÜHENDİSLİĞİ TARTIŞILDI

26.01.2005 tarihinde GMO Merkezinde yapılan toplantıda, İÜ Deniz Ulaştırma İşletme Mühendisliği Bölümü mezunlarının TMMOB bünyesinde GEMİMO'ya kaydolma kararı değerlendirildi. Bu toplantıya TMMOB YK Yürütme Kurulu Bşk. Yard. Oğuz Gündoğdu, Yürütme Kurulu Üyesi Hüseyin Yeşil, Yönetim Kurulu Üyeleri M. Sabri Orcan, Nail Güler, Cemalettin Küçük, Tuncay Şenyurt, Hakan Günay, GEMİMO YK Üyeleri ve Gmo üyeleri katıldılar. Görüşmelerin sonucunda İÜ Deniz Ulaştırma İşletme Mühendisliği eğitiminin müfredatı itibarıyla mühendislik formasyonu vermediği, bu nedenle TMMOB bünyesinde bir odaya kaydının doğru bulunmadığı, İÜ Deniz Ulaştırma İşletme Fakültesi'nden görüş alınması kararlaştırıldı. Bu görüşten sonra gerek olursa GEMİMO'nun bu disiplini Odaya kaydetmemek için yasal girişimde bulunması değerlendirildi.

Ayrıca benzer şekilde mühendislik unvanı ile TMMOB'ye başvuracak olası yeni disiplinlere yönelik olarak TMMOB'nin mühendislik tanımı üzerine çalışma yapacak diğer ilgili kurumlarla (YÖK, MEB vb) sorunu çözme yönüne gitmesi değerlendirildi.

## TMMOB YÖNETİM KURULU, ODA BAŞKANLARI İLE DÖNEMİN 3. TOPLANTISINI YAPTI

TMMOB Yönetim Kurulu ve Oda Başkanları 3. toplantısı 29 Ocak 2005 tarihinde Ankara'da gerçekleşti. "Avrupa Birliği üyelik sürecinin ve Avrupa Birliği direktifleri doğrultusunda çıkarılacak Yasaların meslek alanlarımıza, örgütlülüğümüze ve üyelerimize olası etkileri" gündemi ile gerçekleştirilen toplantının başlangıcında TMMOB Yürütme Kurulu tarafından hazırlanan "Avrupa Birliği - Türkiye İlişkileri ve TMMOB" başlıklı rapor katılımcılara sunuldu.

## HOŞÇA KAL YASER ARAFAT, HOŞÇA KAL "EBU AMMAR", HOŞÇA KAL İNŞAAT MÜHENDİSLERİ ODASI'NIN ONURSAL ÜYESİ

Yaser Arafat'ın hikayesi, direnmenin, başkaldırının, mücadelenin, azmin hikayesidir. Onun hikayesi dünya halklarının bağımsızlık mücadelesinin hikayesidir. Tüm dünyada ve Ortadoğu'da barış, adalet ve özgürlük için mücadele edenlerin ve Filistin halkının hikayesidir. Onun ismi mazlum halkların, ezilenlerin, yoksulların, vatansız bırakılanların ismidir. Onun mücadelesi, dünyada eşitlik ve adalet talebinin meşruluğunun ve haklılığının ifadesidir.



1974'de Birleşmiş Milletler'de yaptığı konuşmada "Bu gün bir elimde zeytin dalı, diğer elimde özgürlük savaşçısının silahını tutuyorum. Zeytin dalını elimden düşürmeyin." diyen Arafat'ın arkasından emperyalistlerin ve onların işbirlikçilerinin döktükleri göz yaşları koskocaman bir yalandır. "Filistin halkının Amerikalılara karşı ne suç işlediğini soruyorum. Ne yaptık ki bizimle savaşıyorsunuz?" diyen Yaser Arafat, emperyalistlerin ve işbirlikçilerinin timsah gözyaşlarında değil, mazlum halkların bağımsızlık mücadelesinde yaşayacaktır.

Bağımsızlık, onun 26 yıl aradan sonra Filistin'e ayak basarken söylediği sözlerle kolaylıkla anlaşılabilir: "Filistin'in ilk özgür toprağına ayak basıyorum. Heyecandan başımın nasıl döndüğünü ve kalbimin nasıl çarptığını tahmin edemezsiniz." Mazlum halklar onu hep, başında keffiyesi, belinde tabancası, elleriyle yaptığı zafer işareti ve eksik olmayan gülümsemesi ile hatırlayacak ve onu emperyalizme karşı yürüttükleri bağımsızlık mücadelelerinde yaşatacaktır.

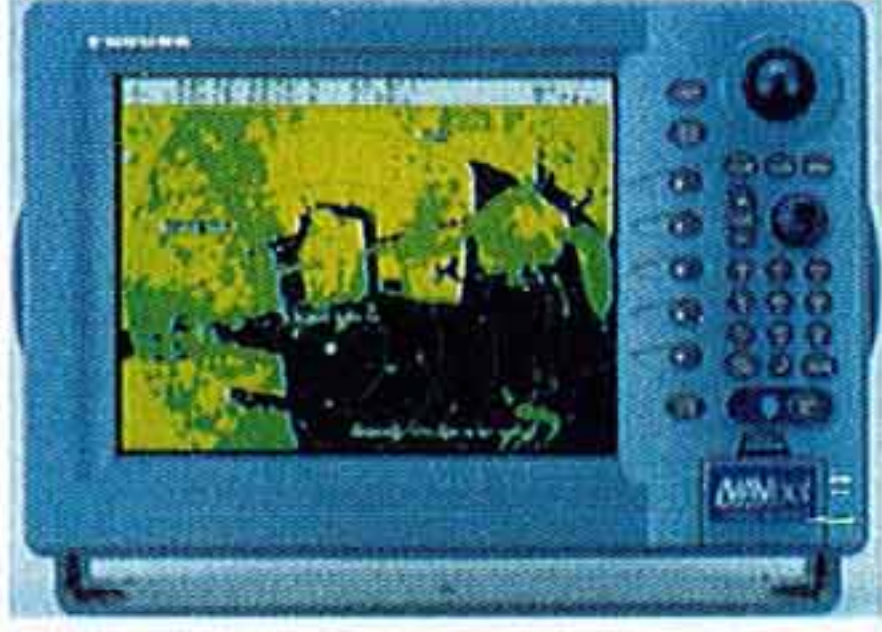
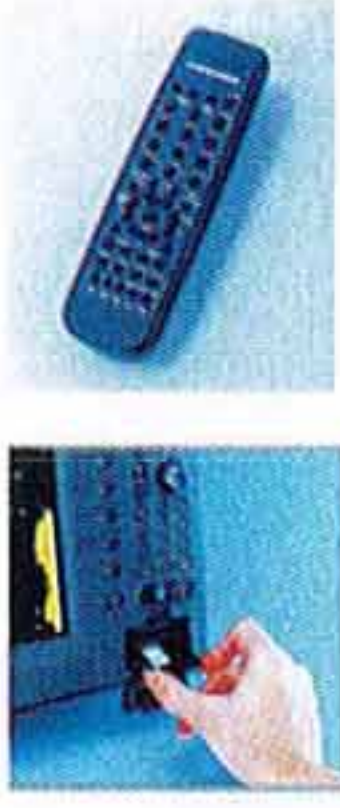
Hoşça kal Yaser Arafat. Hoşça Kal "Ebu Ammar". Hoşça kal İnşaat Mühendisleri Odamızın Onursal Üyesi. Emin olmalısın ki: Filistin Halkı bir gün mutlaka kazanacak.

Mehmet Soğancı  
TMMOB Yönetim Kurulu Başkanı



# FURUNO NAVnet

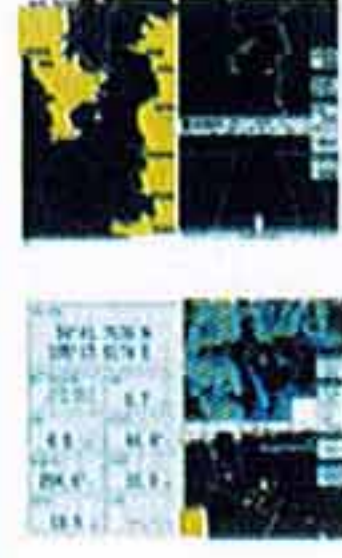
Furuno'nun NAVNET serisi denizcilik elektroniğin geleceğini temsil ediyor. Eternet ağ sistemini kullanarak aynı ekran üzerinde birkaç görüntü alınabilir.



10.4" renkli LCD ekran  
Radar/Video Plotter



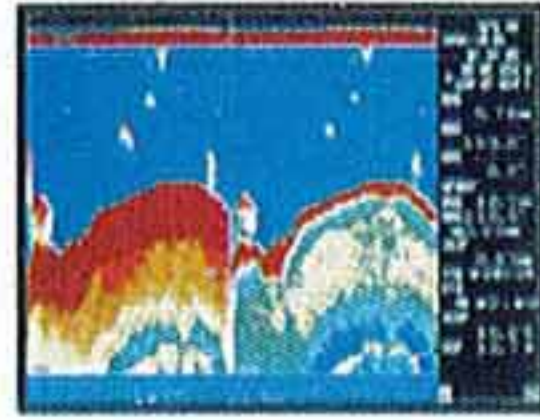
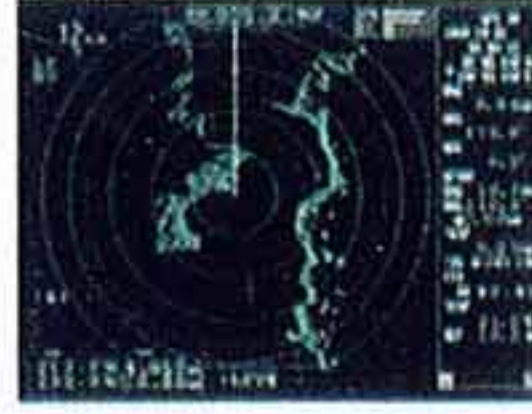
7" LCD renkli ekran  
Radar/Video Plotter



Model 1715  
7" LCD ekran  
Radar/Video Plotter

0.125-24 mil arası 14 kademeli odaklama

- Düşük güç sarfiyatı (8W)
- Kursör mevkisi okuması (GPS gerek)



FRS 1000

- Hepsi bir arada (10.4" TFT ekran)
- Radar
  - Video Plotter
  - GPS (DGPS)
  - Echo Sounder



GP 1850 DF

Renkli GPS/DGPS Plotter

- Yüksek doğrulukla GPS/DGPS/Plotter
- 7" LCD ekran, su geçirmez
- Elektronik haritalara uyumlu
- 50/200 kHz, 600 W/1kW çift frekanslı ekosu



FCV 582

Renkli Video Sounder

- Çift frekanslı (50 ve 200 kHz)
- 6.5" LCD ekran
- 8 veya 16 renk
- Otomatik alarmlar (derinlik, vs)



RHRS 2005 RC TFT  
Nehir Radarı

- 18.1" gün ışığına dayalı TFT ekran
- Kolay kullanım sağlayan düğmeler
- 11 kademeli: 250/500/800/1200/1600 m ve 2/4/8/16/32/64 km
- 6.5, 7 veya 8 ft antenle kullanılabilir
- Çeşitli modern cihazlara bağlanabilir

# MFD

Mermertas Furuno Dealer

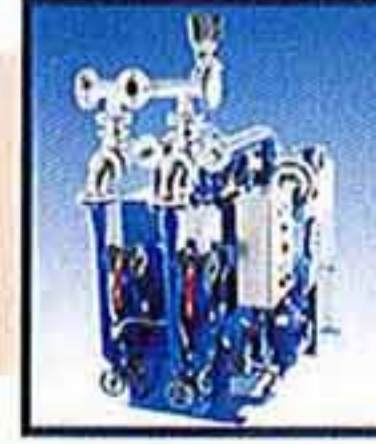
Marine Electronics  
**FURUNO**

Sahilyolu Caddesi No: 37 Güzelyalı-Pendik-İstanbul/TÜRKİYE

Tel: +90. 216 494 36 36 +90. 216 494 36 37 Fax: +90 216 494 36 38



# DOP&ENVAC COOPERATION



Vakum Tuvalet ve  
Biyolojik Arıtma  
Sistemleri

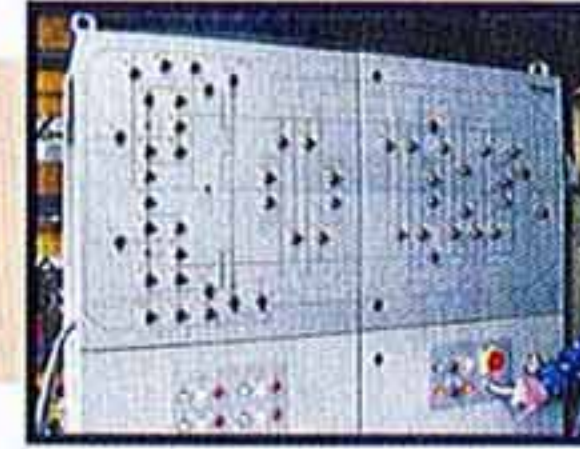


Kimyasal Arıtma  
Sistemleri, Klor ve  
Tatlı-Su yapıcılar



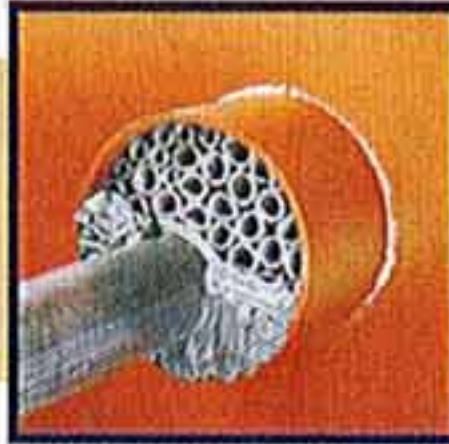
HI-FOG WaterMist  
Yangın Söndürme  
Sistemleri

PCC  
EUROVALVE



Manuel/Hidrolik  
Balast ve Kargo  
Valf Sistemleri

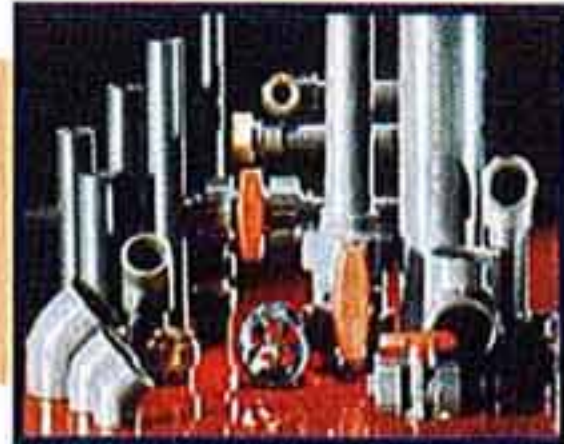
RISE



Plastik/Metal Boru ve  
Kablolar için Güverte ve  
Perde Geçiş Sistemleri



IMO ve Acil Çıkış  
Yol İşaretleri

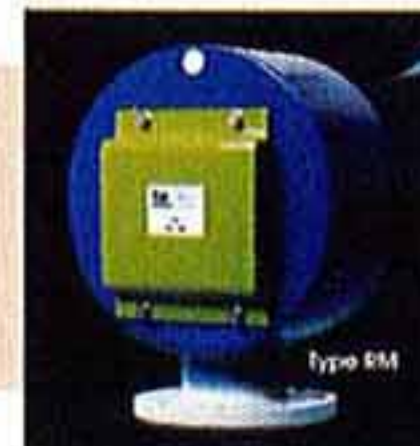
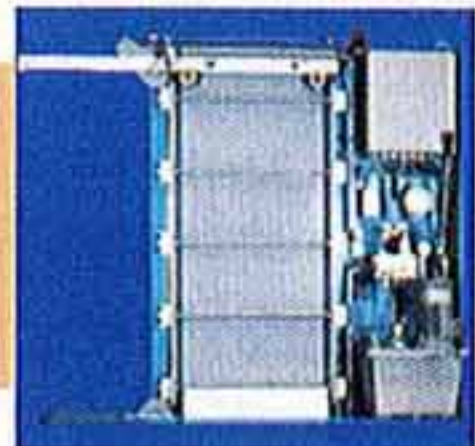


Klas Onaylı C-PVC  
Boru ve Bağlantı  
Elemanları

TEEKAY  
COUPLINGS



Klas Onaylı  
Fire-Proof Boru  
Kaplinleri



Kapı, Hatch, PV Valf,  
Tank Havalandırma  
Başlıkları

SIKAFLEX - JOTUN - VESBO - SEUT LB VALVE

DOP & ENVAC LTD. Aydıntepe mh.G-50 sk.No:22/5 Tuzla TR-34940 İSTANBUL

Tel: +90 216 494 0920 Fax: +90 216 494 0924

E-mail: info@dopltd.com Web:www.dopltd.com



## Tersanelerimizden Haberler



### ÇİÇEK TERSANESİ'NDE DENİZE İNİŞ

11 Aralık 2004

Armatör : Kaptanoğlu Denizcilik Grubu

Dizayn : DELTA DENİZCİLİK MÜH. A.Ş.

15.000 DWT IMO II Kimyasal Tanker



### TUZLA GEMİ ENDÜSTRİSİ YATIRIMLARI

Kıyı dolgusu ile tersane alanını artırıyor ve 43 x 190 metrelik yeni inşa kazağı inşa ediyor. Hizmete giren 220 tonluk gantry kreynin ayak açıklığı 65 metre, kanca yüksekliği 45 metre. Tersanenin yeni tamamladığı 300 tonluk gantry kreyn Tuzla tersaneler bölgesindeki en büyük kreyn oldu, kreynin ayak açıklığı 55 metre, kanca yüksekliği 45 metre. Kreyn orta bölümde 400 ton kaldırabilecek şekilde dizayn edildi.



### GİSAN TERSANESİ

Çift kancalı 2x75 tonluk gantry kreynini tamamladı. Kreynin ayak açıklığı 39 metre, kanca yüksekliği 40 metre.



### TERSAN YENİ İNŞA TERSANESİ'NDE YATIRIMLAR DEVAM EDİYOR

TERSAN Tersanesi çift kancalı 2x80 tonluk gantry kreynini tamamladı. Kreynin ayak açıklığı 65,8 metre, kanca yüksekliği 45 metre.



## Tersanelerimizde İnşa Edilen Gemiler

TERSANE	NO	ARMATÖR	ÜLKESİ	GEMİ TİPİ	DWT
ADA (ROTA (GAMSAR))/TERSAN	NB09	PALMALI	TURKIYE	PRODUCT TANKER	6200
ADA (ROTA (GAMSAR))/TERSAN	NB10	PALMALI	TURKIYE	PRODUCT TANKER	6200
ADA (ROTA (GAMSAR))/TERSAN	NB11	PALMALI	TURKIYE	PRODUCT TANKER	6200
ANADOLU	NB188	MAX DENIZCILIK		CHEMICAL	8100
ANADOLU	NB189	ARZU DENIZCILIK	TURKIYE	GENERAL CARGO	6300
ANADOLU	NB190	TUBA DENIZCILIK	TURKIYE	GENERAL CARGO	6300
ANADOLU		UZMAR	TURKIYE	TUG BOAT	2x24m
AYKIN	NB12	CAPA DENIZCILIK	TURKIYE		3200
BODRUM				YACHT	---
ÇEK-LIFT	NB10			YACHT	---
ÇELİK TEKNE	NB54	Mediterranea di Nav Srl	İTALY	PRODUCT TANKER	25000
ÇELİK TEKNE	NB55	DEVAL		CHEMICAL	7100
ÇELİK TEKNE	NB56	SONAY DENIZCILIK	TURKIYE	GENERAL CARGO	13250
ÇELİKTRANS	NB27	U-MAR	TURKIYE	IMO II - CHEMICAL	3200
ÇELİKTRANS	NB28	NIVEKO-ATLANTIS	TURKIYE	IMO II - CHEMICAL	3517
ÇİÇEK (DENİZ ENDÜSTRİSİ)	36	KAPTANOĞLU	TURKIYE	IMO II - CHEMICAL	15000
DEARSAN	NB28	YARDIMCI	TURKIYE	CEMENT CARRIER	9000
DEARSAN	NB29			FISHING VESSEL	
DEARSAN	NB30			FISHING VESSEL	
DEARSAN	NB31			FISHING VESSEL	
DESAN				IMO II - CHEMICAL	3400
DESAN				IMO II - CHEMICAL	3400
GELIBOLU	NB25		TURKIYE	IMO II - CHEMICAL	3700
GISAN	NB35	LIDER DENIZCILIK	TURKIYE	IMO II - CHEMICAL	4500
GISAN		BEŞİKTAŞ	TURKIYE	IMO II - CHEMICAL	10000
İSTANBUL		VBĞ	TURKIYE	IMO II - CHEMICAL	10500
MADENCİ			TURKIYE	DRY CARGO	5800
MARMARA	NB62	YILYAK	TURKIYE	IMO II	5850
MARMARA	NB67	YILYAK	TURKIYE	IMO II	5850
MARMARA	NB68	YILYAK	TURKIYE	IMO II	5850
PROTEKSAN	NB41			YACHT	---
PROTEKSAN	NB42			YACHT	---
PROTEKSAN	NB45			YACHT 50 m	
RMK	NB58	BREVIK	ISVEÇ	IMO II - CHEMICAL	8300
RMK	NB59		TURKIYE	YACHT	---
RMK	NB62	BARREAS	İSPANYA	IMO II - CHEMICAL	11000
RMK	NB63	BERGEN	NORWAY	IMO II - CHEMICAL	4600
RMK	NB64	BREVIK	ISVEÇ	IMO II - CHEMICAL	8300
SEDEF	NB133	KAŞIF KALKAVAN(turkon)	TURKIYE	CONTAINER	12100
SEDEF	NB134	KAŞIF KALKAVAN(turkon)	TURKIYE	CONTAINER	12100
SEDEF	NB135	KAŞIF KALKAVAN(turkon)	TURKIYE	CONTAINER	12100
SELAH	NB36		İSPANYA	ASPHALT TANKER	6100
SELAHATTİN ASLAN	NB07	SELTAŞ DENIZCILIK	TURKIYE	DRY CARGO	3000
ŞAHİN ÇELİK	NB28	ŞENER PETROL	TURKIYE	IMO II - CHEMICAL	3500
ŞAHİN ÇELİK				PRODUCT TANKER	2500
TORGEM	H1434	MAX DENIZCILIK	TURKIYE	IMO III TANKER	29500
TORGEM	NB76			CHEMICAL	5850
TORGEM	NB77			CHEMICAL	5850
TORLAK	NB40	BILNAM			6000
TORLAK	NB44	BEŞİKTAŞ DENIZCILIK	TURKIYE	IMO II - CHEMICAL	10500
TUZLA GEMİ		ALVER GONZALES	SPAIN	IMO II - CHEMICAL	7000
TUZLA GEMİ		NORWEGIAN	FOREIGN OWNER	IMO II - STAINLESS	6400
TURKTER	NB12	KALYON DENIZCILIK	TURKIYE	IMO II - CHEMICAL	3400
TURKTER	NB13	KELEBEK	TURKIYE	DRY CARGO	5700
TURKTER	NB14	KOZA	TURKIYE	GENERAL CARGO	
TURKTER	NB15	SELAY	TURKIYE	IMO II - CHEMICAL	1500
YARDIMCI	NB19		HOLLANDA	IMO II - CHEMICAL	8400
YARDIMCI (ENGIN)	NB28	CLIPPER	DENMARK	IMO II - CHEMICAL	3500
YARDIMCI (ENGIN)	NB29	CLIPPER	DENMARK	IMO II - CHEMICAL	3500
YARDIMCI	NB47		TURKIYE	IMO II - CHEMICAL	10000
YARDIMCI (YARDIMCI)	NB54	FOUQUET SACOP	FRANCE	OIL PRODUCT	3900
YARDIMCI (YARDIMCI)	NB40	Fouquet-Sacop Maritime SA	FRANCE	BITUMEN SULPHUR	11000
YILDIRIM	NB101	ŞENER PETROL	TURKIYE	IMO II - CHEMICAL	3700
YILDIRIM	NB102	MASTER PETROL	TURKIYE	IMO II - CHEMICAL	3700
YILDIRIM		ATASOY DENIZCILIK	TURKIYE	DRY CARGO	5700
YILDIRIM	NB106			CHEMICAL CARRIER	5850
YILDIZ	C2056			ÇELİK.YELKEN.M/Y	---
YILMAZ	NB13			TUG BOAT	---
YILMAZ	NB14			TUG BOAT	---
YONCA	SG-301	T.C.	TURKIYE	PATROL BOAT	





# JOTUN

For selfsmoothing and selfpolishing  
performance from a TBT-free antifouling

## SeaQuantum

The world's best solutions

Ready to convert to a TBT-free antifouling?  
Jotun has solutions that don't soak up  
your money.

Most other TBT-free antifoulings are  
selfpolishing-only.

SeaQuantum is selfsmoothing and  
selfpolishing.

Some of the backbone of these other  
selfpolishing-only paints remains after the  
soluble components are absorbed by  
seawater. This increases the roughness of  
the hull.

Over time, the sponge-like build-up affects  
the antifouling process – soaking up your  
money in extra fuel costs.

Whichever selfsmoothing, selfpolishing  
SeaQuantum solution you choose, we  
guarantee it will reduce the roughness of  
your vessel's hull and, hence, your  
fuel costs.

**SeaQuantum  
saves you money**



# JOTUN



Jotun Boya Sanayi ve Ticaret A.Ş.  
Yeni Çamlık Cad. Ayaz Sok. No: 2, Kat: 4,  
4. Levent 80600 İstanbul / Türkiye  
Tel : +90 212 279 78 78  
Fax : +90 212 279 25 49

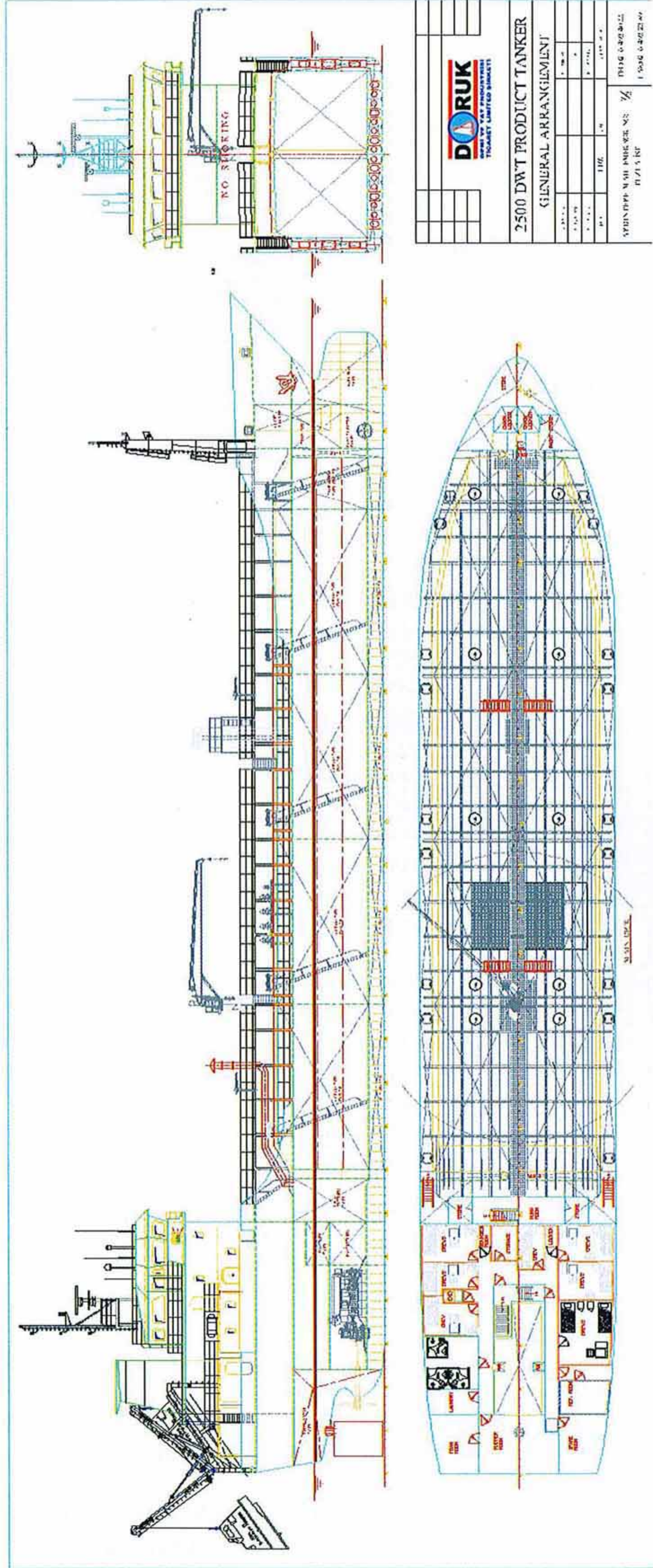




# Tescilli Bürolarımızdan

## PRINCIPAL DATA

LENGHT OVER ALL	L.O.A	: 81,424 m.
LENGHT BETWEEN PERPENDICULARS	L.B.P	: 72,575 m.
LENGHT WATERLINES	L.W.L	: 74,760 m.
BREADTH	B.	: 13,500 m.
DEPTH	D.	: 6,200 m.
MAIN ENGINE	M/E	: 1250 Kw.
DEAD WEIGHT	D.W.T.	: 2500
TOTAL CARGO CAPACITY		: 3000 m <sup>3</sup>





## Üyelerimizden Haberler

### YENİ ÜYELERİMİZ

Sicil No	Adı	Soyadı	Üniversite
01901	ETHEM	KUBİLAY	Y.T.Ü. GİGMM
01902	ÖZGÜR	TAŞÖREN	İ.T.Ü. GİDM
01903	LEVENT SONER	EMLİK	İ.T.Ü. GİGMM
01904	ERSEN	BİLİR	Y.T.Ü. GİGMM
01905	MEHMET	İLTER	Y.T.Ü. GİGMM
01906	AHMET	RÜSTEMOĞLU	Y.T.Ü. GİGMM
01907	UFUK	GÜNER	Y.T.Ü. GİGMM
01908	ERDEM	SOMUNCU	İ.T.Ü. GİGMM
01909	GÖKMEN	UZMAYA	Y.T.Ü. GİGMM
01910	ALİ ONUR	BÜYÜKAKKUŞ	Y.T.Ü. GİGMM
01911	HALUK SERKAN	DURMUŞ	Y.T.Ü. GİGMM
01912	ALİ SERDAR	ÇAKIR	İ.T.Ü. GİGMM
01913	ÖZGE	KARACAOĞLAN	İ.T.Ü. GİGMM
01914	KURTULUŞ	YILDIZ	Y.T.Ü. GİGMM
01915	KADİR	ERKAN	İ.T.Ü. GİDM
01916	ÖZGÜR	ÜYÜMEZ	İ.T.Ü. GİDM
01917	SERDAR AYTEKİN	KÖROĞLU	İ.T.Ü. GİGMM
01918	MUZAFFER	ALTIOĞLU	Y.T.Ü. GİGMM
01919	KERİM KAMİL	TAPKAN	İ.T.Ü. GİDM
01920	DENİZ	ÇORBACI	Y.T.Ü. GİGMM
01921	MALKOÇ	ŞAHİN	Y.T.Ü. GİGMM
01922	ÖZKAN	MACİT	K.T.Ü. G.İ.M.
01923	ONUR ALİ	ÖZKURTOĞLU	K.T.Ü. G.İ.M.
01924	KAMİL GÖKHAN	YURTAÇAN	Y.T.Ü. GİGMM
01925	ÇAĞDAŞ	ERGİN	Y.T.Ü. GİGMM
01926	ERSİN	AYDIN	İ.T.Ü. GİDM
01927	KAZIM	KURTOĞLU	İ.T.Ü. GİDM
01928	DEMET	ÖZÇELİK	İ.T.Ü. GİDM
01929	ERDOĞAN	ASLAN	K.T.Ü. GİM
01930	UTKU	ÖZGEN	İ.T.Ü. GİDM
01931	FERHAT	KAYA	K.T.Ü. GİM
01932	HÜSEYİN	DERELİ	Y.T.Ü. GMM
01933	NASER	SHAHİN	İ.T.Ü. GİGMM
01934	GÖRKEM G.	VURAL	Y.T.Ü. GİGMM
01935	URAL	KAVAKLIOĞLU	K.T.Ü. GİM
01936	ANDAÇ	SOLAK	Y.T.Ü. GİGMM
01937	VOLKAN	SEZGEN	İ.T.Ü. GİDM
01938	OZAN	TÜTÜNCÜLER	K.T.Ü. GİM
01939	ANIL	NEDİMOĞLU	K.T.Ü. GİM

### Evlilik – Doğum

► Meslektaş çiftimiz Sumru-Cem Tunçyürek'in 27 Aralık 2004 günü bir erkek çocukları dünyaya geldi. Hoşgeldin Onur, mutlu yaşam Tunçyüreklere.

► Yönetim Kurulu eski üyelerinden, halen yayın komisyonu üyesi meslektaşımız Tamer Yılmaz'ın 22 Ocak 2005 tarihinde bir kız çocuğu dünyaya geldi. Tamer ve eşi Safiye'ye kızları Hiranur ile birlikte güzel bir yaşam diliyoruz.

► Meslektaşımız Tolga Şenoğlu 28 Kasım 2004 günü Gül Yıldırım ile evlendi. Tolga ve Gül'e mutlu bir yaşam diliyoruz.

### Düzeltilme

• 162. sayı;

a) Mezuniyet Töreni-YTÜ Makine Fakültesi, Gemi İnşaatı Mühendisliği Bölüm Başkanı Prof. Dr. Bahri Şahin, Rektör Prof. Dr. Durul Ören Olacaktır. Düzeltir özür dileriz.

b) "İstanbul Boğazı'nın Riskli Bölgelerindeki Tanker Kazaları Sonrasında Oluşabilecek Petrol Kirliliği Senaryoları" yazısı yazarlarından; Dr. Ersan Başar olacaktır. Düzeltir özür dileriz.



## Kim Kimdir

### Altındal Ayşe Erkan

9 Nisan 1940'da Balıkesir'in Bandırma ilçesinde doğan Altındal Ayşe Erkan 1964 Haziran dönemi İTÜ Makine Fakültesi'nden Gemi İnşa ve Makine Mühendisi olarak mezun oldu.

1964 yılında Denizcilik Bankası Fen Müdürlüğü'nde Gemi İnşa Yüksek Mühendisi olarak çalışma hayatına başladı.

1964-1970 yılları arasında Türkiye'de ilk büyük tonajlı gemi inşaatı olan A.Sadık Altıncan sınıfı 2 adet 12500 DWT'lik kuru yük gemilerinin projelendirmesinde çalıştı. Bu iki gemiden biri Camialtı diğeri ise Gölcük tersanelerinde ABS Klasına bağlı olarak inşa edildiler.

1969-1970 yılları arasında Pendik Tersanesi kuruluşu amacına yönelik eleman yetiştirme kapsamında Polonya'da, Gdynia Tersanesi'nde eğitim gören teknik grubun içinde bulundu.

1970-1973 yılları arasında Camialtı Tersanesi'nde proje-büro şefi olarak koster, şehir hattı gemileri inşaatlarında hizmet gördü.

1973 yılında Japan-Saiki Shipyard'da Deniz Nakliyat A.Ş adına inşa olunan 30000 DWT dökme yük gemisinin kontrol heyeti ile birlikte Japonya'da 8 ay proje büro çalışmalarında ihtisas gördü.

1974-1976 yılları arasında İzmir-Alaybey Tersanesi'nde, eşinin aynı tersanede görevli olması nedeniyle görev yaptı. Bu süreçte 2500 BHP'lık römorkörler ve şehir hattı gemileri inşaatları çalışmalarında bulundu.

1976-1980 yılları arasında Haliç Tersanesi Proje Baş Mühendisi olarak; 100 ton kaldırma kapasiteli kendinden tahrikli yüzer vinç, 110 oto kapasiteli araba vapurları ve şehir hattı vapurlarının inşa projelerinde çalışarak, bu süreçte yüzer vinçler ile ilgili olarak teknik temaslarda bulunmak üzere Norveç'e gitti.



1981'den sonra kısa bir süre Türkiye Denizcilik İşletmeleri Satınalma Başkanlığına vekalet ederek daha sonra Türkiye Denizcilik İşletmeleri Teknik Hizmetler Daire Başkanlığı'nda Proje ve Araştırma Müdürü olarak çalışmalarına devam etti. Bu süreç içinde Mavi Marmara sınıfı yolcu feribotlarının Mayer Form firmasınınca yapılan proje çalışmalarında ve makine paketi dış alım ihale heyetinde yer alarak Viyana model tecrübe havuz çalışmaları

testlerinde gözlemci olarak vazife aldı. gemilerinin proje çalışmalarını gerçekleştirerek, yoğun saatler dışındaki yolcu taşımacılığında ekonomik bir yolcu ferisi sınıfının, şehir hattı işletmesine kaydırılmasında uğraş verdi.

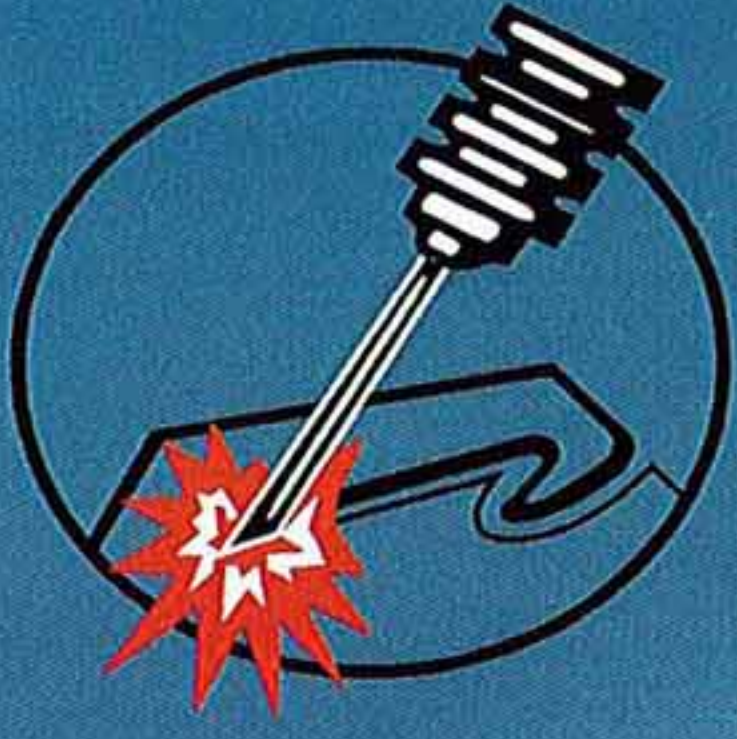
Altındal Ayşe Erkan, 1993 yılı itibariyle 29 yıllık bir çalışma hayatı sonrasında Türkiye Dz. İşletmeleri'nden emekli oldu. Erkan, çalışma hayatı süresince Zekai Beşkur, İhsan Odabaşı, Nurettin Alptogan, Bayram Camcı, Ali Can, Rıza Heleteli gibi insanlardan feyz aldığını ve verimli çalışmalar yaptığını belirtmektedir.

1999-2004 sürecinde bugün deniz dolum çalışmaları yapılan Kdz. Ereğli yeni tersaneler bölgesinin çekirdek üyelerinden biri olan Ustaoglu Yat-Gemi Sanayi Tersanesinin Almanya'ya ihraç ettikleri 2 adet yolcu ferisi çalışmalarına, teknik müşavir olarak misyoner bir yaklaşımla destek verdi ve ülkemizin Karadeniz Bölgesi'nde yeşermekte olan gemi sanayine katkıda bulunmayı kendine bir vazife edinerek çalışmalarını sürdürdü.

2004 yılı Gemi Mühendisleri Odası gecesinde, Sn. Binali Yıldırım'dan 40. yıl plaketini alan Altındal Ayşe Erkan " bu plaketin uzun meslek hayatının, gerçekten bir onur tacı olacağını" ifade ederek sağlıklı bir şekilde böylesi onurlu günlere tüm meslektaşlarının da ulaşmasını dilediğini belirtti.

Altındal Ayşe Erkan üyemiz Engin Erkan ile evli olup çiftin bir kızları vardır.





# AS TEKNİK

TEKNİK MALZEME VE HIRDAVAT

Mehmet AKKUŞ

**ASKAYNAK**

**Kobatek**

**LINCOLN**<sup>®</sup>  
**ELECTRIC**

**BOSCH**

**metabo**<sup>®</sup>

**Makita**

**HITACHI**

**IR** Ingersoll Rand

**İZELTAS**

**ALTAS**

**Profel**

**CETA FORM**<sup>®</sup>

**MAGLITE**<sup>®</sup>

**Karbosan**

**KÄRCHER**

**KILMAK**<sup>®</sup>  
MAKİNA SAN. TİC. LTD. ŞTİ.

**STANLEY**<sup>®</sup>

**CTM**  
FİRÇA SANAYİİ

**YILDIZ**<sup>®</sup>  
GAZ ARMATÜRLERİ

**AK ANADOLU**  
KAUÇUK KABLO SAN. VE T.C. LTD. ŞTİ.

**ME**

MAKİNA TAKİM ENDÜSTRİSİ

**DALGA/KIRAN**<sup>®</sup>  
kompresör

**ROTHENBERGER**

**DWT** ELEKTRİK EL ALETLERİ

Tuzla Tersaneler Bölgesi G. 50 Sok. Özek İş Merkezi B Blok No:3-4 Tuzla / İSTANBUL  
Tel.: (0216) 494 15 60 - 494 15 61 - 392 69 49 Fax: (0216) 392 69 50 Firma Gsm: (0532) 344 61 45  
web: as-teknik.com.tr e-mail: as-teknik@superonline.com info@as-teknik.com.tr



# BUILDERS OF FINEST QUALITY TUGS IN TURKEY

M/Tug ARKAD-1 and ARKAD-2  
40 Tons bp Azimuth Stern  
Drive tugs for EGON OLDENDORF  
Delivered: September 2002



**"Safety First"**

**Pilotage • Towage • Salvage • Work Boat Builders**

Uzmar Shipping and Trade Co. Ltd.

Ali Çetinkaya Bulvarı No:2/2 35220 Alsancak - İZMİR - TÜRKİYE Tel: +90 232 463 82 58(PBX) Fax: +90 232 463 76 44 e-mail:izmir@uzmar.com

*"There are many old pilots and many fast pilots, but there are few old fast pilots"*





# TÜRK LOYDU

bağımsız, tarafsız, güvenilir, uzman



Gemi, Yat ve Diğer Deniz Vasıtalarının Klaslanması

Kazan, Basıncılı Kap ve Endüstriyel Ürünlerin Sertifikalandırılması

CE İşareti – Uygunluk Değerlendirme Hizmetleri

Uluslararası Gözetim Hizmetleri

Üçüncü Taraf Kontrollük Hizmetleri

Ürün Sertifikalandırma ve Tip Onayı

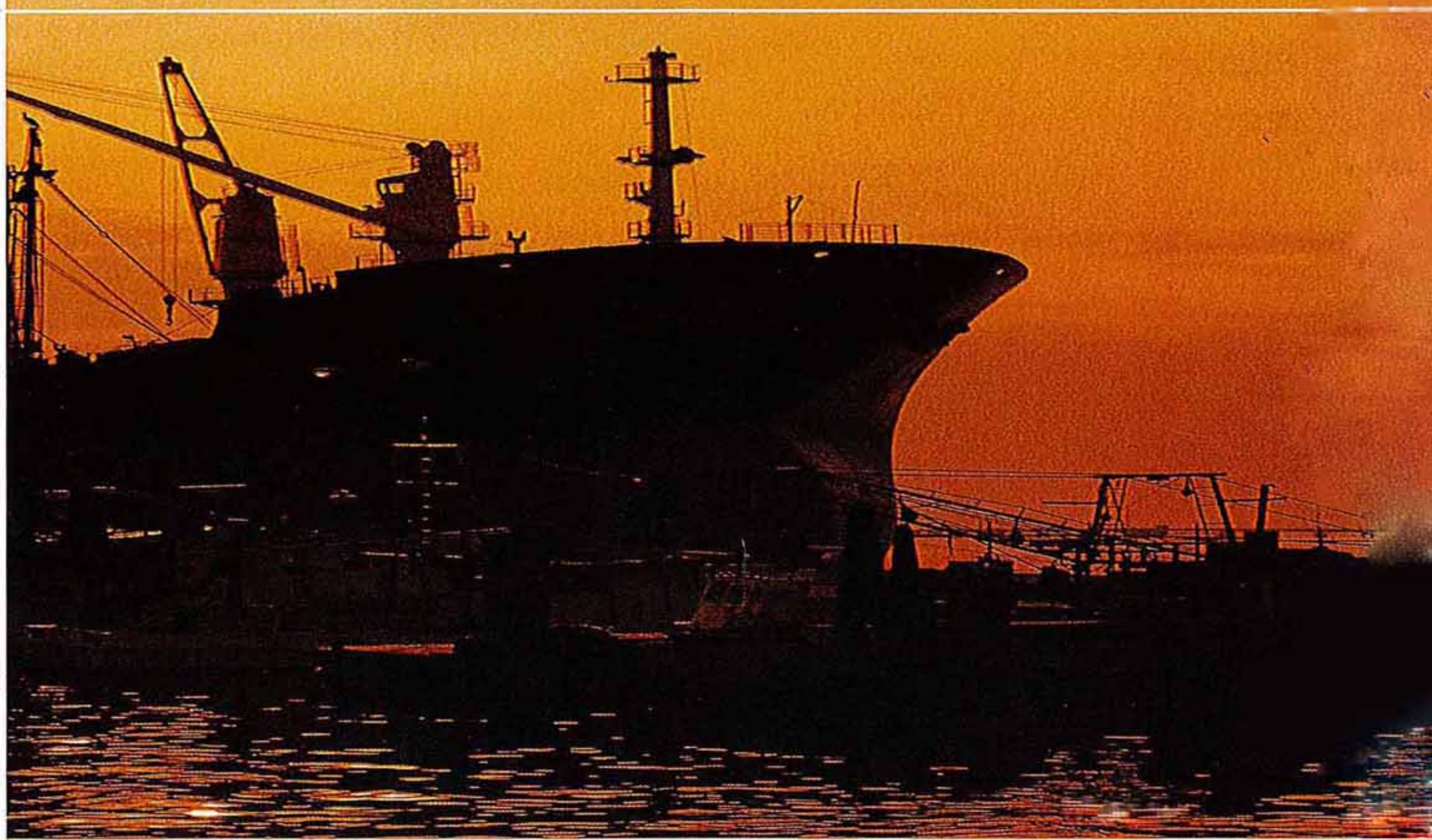
ISO 9000 Kalite Yönetim Sistemi Belgelendirmesi

HACCP Belgelendirmesi

ISO 14000 Çevre Yönetim Sistemi Belgelendirmesi

Kalite Yönetim Sistemi, Toplam Kalite Yönetimi ve Kişisel Gelişim Seminerleri

ISPS Code Hizmetleri



[www.turkloydu.org](http://www.turkloydu.org)

#### MERKEZ

Tersaneler Cad. No:26  
Tuzla 34944 İstanbul  
Tel : +90 216 446 22 40  
Faks : +90 216 446 22 46  
e-mail : tlv@turkloydu.org

#### ANKARA

Atatürk Bulvarı 199/B  
Sefaretler Apt. D.1  
06680 Kavaklıdere Ankara  
Tel : +90 312 468 10 46  
Faks : +90 312 427 49 42

#### İZMİR

Atatürk Cad. No: 378  
K.4 D.402 Kavalalılar Apt.  
35220 Alsancak/İzmir  
Tel : +90 232 464 29 88  
Faks : +90 232 464 87 51

