

# GEMİ VE DENİZ TEKNOLOJİSİ

## NAVAL ARCHITECTURE & MARINE TECHNOLOGY

SAYI: 159

EYLÜL 2003



ÜRETİM ARTIŞI İÇİN  
KAMU TERSANELERİ  
KULLANILMALIDIR



T.M.M.O.B GEMİ MÜHENDİSLERİ ODASI  
The Chamber of Naval Architects & Marine Engineers

# GÜN DOĞDU

## GROUP

DENİZCİLİK SEKTÖRÜ YAN SANAYİNDE YARIM ASIRLIK TECRÜBE  
EXPERIMENTS SINCE HALF CENTURY IN MARINE INDUSTRY



### GÜNDOĞDU

Gemi Yan San. ve Dnz. Ltd. Şti.

Rauf Orbay Cad. Mevlana Sk.

Gündoğdu Binası No. 4 TUZLA / İSTANBUL

Tel: +90 216 395 63 00 • 395 63 45 • 395 69 61

Faks: +90 216 395 65 74

www.gundogdugroup.com • info@gundogdugroup.com



### BORDAL

Boru ve Sac San. Tic. Ltd. Şti.

Evliya Çelebi Mah. Miraç Sk.

Gündoğdu Depo No. 16 TUZLA / İSTANBUL

Tel: +90 216 395 63 00 • 395 63 45 • 391 63 69

Depo Tel: +90 216 446 29 29

Faks: +90 216 395 65 74

www.gundogdugroup.com • info@gundogdugroup.com



### ATLAS

Gemi ve Makina San. Ltd. Şti.

Rauf Orbay Cad. Mevlana Sk.

Gündoğdu Binası No. 4/2 TUZLA / İSTANBUL

Tel: +90 216 446 37 37 • 446 71 36

Faks: +90 216 395 70 26

www.atlas-tr.com • info@atlas-tr.com



### AY METAL

San. ve Tic. Ltd. Şti.

Rauf Orbay Cad. G-32

No.13 TUZLA / İSTANBUL

Atölye 1 Tel: +90 216 446 71 36 • 446 71 37

Faks: +90 216 395 70 26

Atölye2 Tel: +90 216 446 01 22

www.gundogdugroup.com • info@gundogdugroup.com

# GEMİ VE DENİZ TEKNOLOJİSİ

## NAVAL ARCHITECTURE & MARINE TECHNOLOGY

SAYI 159

EYLÜL 2003

İçindekiler

|         |   |
|---------|---|
| 2 - 5   | Üretim artışı için kamu tersaneleri kullanılmalıdır<br>Metin Koncavar             |
| 6 - 16  | Uluslararası gemi ve liman emniyet kodu (ISPS Code)<br>K. Emrah Erginer           |
| 17 - 20 | Bir Kore tersanesi: Hyundai Heavy Industries<br>Boydan Demiray                    |
| 21 - 24 | Yalpa hareketinin kanat sistemi kullanılarak otomatik kontrolü<br>Fuat Alarçin    |
| 25      | 4.344 TEU Konteyner gemisi  |
| 26 - 33 | Çelik işleme akış diyagramı ve üretim kademelerinin ele alınması<br>İlkay Özyiğit |
| 34 - 43 | Odadan ve sektörden haberler  |
| 44      | Tersanelerimizden   |
| 45 - 46 | Kim Kimdir : Prof.Seyfettin Saracoğlu   |
| 47 - 48 | Tersanelerimizde inşa edilen gemiler  |

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

Adına

**Sahibi**

Metin Koncavar

**Sorumlu Yazı İşleri Müdürü**  
Zuhal Can

**Yayın Kurulu**

Ömer Gören

Mesut Güner

Metin Koncavar

Muhittin Söylemez

Tamer Yılmaz

Hür Fırtına

**Yönetim Yeri**

Caferağa Mah. Moda Cad.

İçgören Apt. No: 192/2 B Blok

81300 Kadıköy / İstanbul -Türkiye

**Tel:** (0126) 336 60 40- 336 60 17

**Faks:** (0216) 414 66 61

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

<http://www.gmo.org.tr>

**Dizgi ve Ofset Hazırlık**

TAYFAJANS

(0216) 339 13 40/41

**Baskı**

TAYFAJANS

Lambacı Sk. Koşuyolu Sitesi

D Blok D:6

Koşuyolu/Kadıköy/İSTANBUL

**Tel:** (0216) 339 13 40

**Faks:** (0216) 339 43 50

(ISSN-1300/1973)

Baskı Tarihi: Eylül 2003

Baskı Sayısı: 1500

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 yayınlanırsa ya da yayınlanmasın iade edilmez.

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

# ÜRETİM ARTIŞI İÇİN KAMU TERSANELERİ KULLANILMALIDIR

**Metin Koncavar**  
Gemi İnşaatı ve Gemi Mak. Müh.

## State Owned Shipyards Must Be Used For Capacity Increase

Following to the August 1999 earthquake that severely damaged Gölcük Naval Shipyard, the biggest and well-equipped Pendik Shipyard handed over to our Navy. During the same period İzmir Alaybey shipyard as well handed over to the Navy and Taşkızak shipyard personnel moved to Pendik. Other state owned Haliç shipyard only doing minor repairs for short sea ferries while as Camialtı shipyard activities completely stopped. Turkish private owned yards capable of building up to 25.000 dwt in unit with abt. 500.000 dwt/year full capacity can rank abt.%0,5 in world market. Recent worldwide newbuilding orders having biggest share within 26.000-75.000 dwt range would need bigger shipyards like Pendik.

## Giriş :

Hatırlanacağı üzere, 17 Ağustos 1999 depreminin Deniz Kuvvetleri Komutanlığımıza (Dz.K.K) ait Gölcük Askeri Tersanemizde önemli hasara yol açması sonucunda Dz.K.K'nın yeni gemi inşaatı ihtiyaçlarının giderilmesi amacı ile ülkemizin en büyük ve en donanımlı kamu tersanesi olan Pendik tersanesi Dz.K.K'ya devredilmiştir. Aynı süreçte Taşkızak tersanesi boşaltılmış, İzmir Alaybey Tersanesi de Dz.K.K'ya devredilmiştir. Türkiye Gemi Sanayii A.Ş.'nin TDI'ye devri ile de sadece Haliç Tersanesi TDI gemilerinin tamirine çalışmakta, yılların deneyimine ve birikimine sahip Camialtı Tersanemiz ise atıl durumda kaderine terk edilmiştir.

Ülkemizin gemi inşa sanayiimizdeki ulusal menfaatleri açısından söz konusu devirler sonrasında bulunduğumuz noktayı tekrar bir değerlendirmekte önemli yarar görmekteyiz. Odamızın 08.10.1999 tarihinde hazırlayıp konu ile ilgili tüm kurum ve kuruluşlarımıza ilettiğimiz **"17 Ağustos 1999 Depremi ve Ulusal Gemi İnşa Sanayiimiz Raporu'nda"** (1) belirtildiği şekilde, devir işlemi sadece ticari gemi inşa sanayi açısından bakıldığında, ulusal gemi inşa ve tamir kapasitemizde % 30'a yakın kayba yol açmakta, 30.000 dwt üstü ticaret gemilerinin ülkemizde inşa imkanını sınırlamakta, gemi dizel motoru

üretimini aksatmakta bu etkileri ile sektörel çalışma yaşamı ve yan sanayide ekonomik kayıplara yol açmaktadır.



PENDİK TERSANESİ

Tersane kapasitelerimizi gösteren (bilimsel ve teknik bazda hazırlanmamış) yayınlarda birçok özel sektör tersanemizin 25.000 - 30.000 dwt'a kadar büyüklükte ticaret gemisi yapabileceği belirtilmesine rağmen, bugüne kadar en büyük 16.000 dwt'luk gemilerin inşa edilebilmiş olması bir gerçekliğimizdir. Bugün için hemen hemen tüm özel sektör tersanelerimizdeki oldukça yoğun doluluk oranında (yaklaşık % 60 - 70) dahi inşa edilmekte olan 3.000 - 12.000 dwt arası büyüklükteki 35 adet geminin toplamının yaklaşık 270.000 dwt oluşu da ayrı bir veri olara karşımızdadır.

Dünya gemi inşa sanayiinden genel olarak % 1'in altında pay alan ülkemizin bugünkü sipariş hacmi maalesef % 0,5'in altında bulunmaktadır. Güney Kore ve Japonya'nın süregelen yüksek sipariş hacmini takiben Çin tersanelerinin son yıllardaki kayda değer yükselişi, Tayvan, Vietnam vb. ülkelerdeki yeni tersane yatırımları geleceği şekillendirmektedir.

Nisan 2003 itibarı ile mevcut tablo aşağıda verilmektedir.

### Nisan 2003 itibariyle Dünya Yeni İnşa Gemi Siparişleri (2)

|                |          |            |                 |
|----------------|----------|------------|-----------------|
| 1. Güney Kore  | 530 gemi | 13 tersane | 47.500.000 dwt  |
| 2. Japonya     | 587 gemi | 69 tersane | 39.900.000 dwt  |
| 3. Çin         | 329 gemi | 49 tersane | 14.000.000 dwt  |
| 4. Hırvatistan | 41 gemi  | 6 tersane  | 2.270.000 dwt   |
| ...            | ....     | .....      | .....           |
| 17. Türkiye    | 54 gemi  | 18 tersane | 360.000 dwt     |
| Genel toplam:  |          | 2043 gemi  | 116.400.000 dwt |

Tüm yeni dökme yük gemisi siparişleri içinde en büyük payı 412 adet 26.000 – 170.000 dwt arası, tankerlerde ise 616 adet 26.000 – 170.000 dwt arası tonajda gemiler almaktadır (2).

| Gemi tonajı (dwt) | Dökme Yük gemisi (adet) | Tankerler (adet) |
|-------------------|-------------------------|------------------|
| 0 – 25.000        | 23                      | 228              |
| 26.000 – 75.000   | 289                     | 442              |
| 76.000 – 170.000  | 123                     | 184              |
| 175.000 ve üstü   | 25                      | 60               |

Bu tablo sipariş verilmiş büyük çoğunluğu oluşturan 26.000-75.000 dwt arası tonajda gemileri inşa edebilecek yatırımını tamamlamış tek tersanemiz olan Pendik tersanemizin önemini açıkça ortaya koymaktadır.

Tersanelerinin büyük çoğunluğu devlete ait olan son yılların iddialı yükselen gemi inşa ülkesi Çin tersanelerindeki sipariş tonajları da benzer şekilde aşağıdaki gibidir (2);

| Gemi tonajı (dwt) | Gemi adedi |
|-------------------|------------|
| 0 – 25.000        | 122        |
| 26.000 – 75.000   | 187        |
| 76.000 – 170.000  | 10         |
| 175.000 ve üstü   | 10         |

Haziran 2003 itibarı ile Türk armatörlerin Uzakdoğu tersanelerine sipariş etmiş oldukları 7 adet 48.000 – 82.000 dwt arası dökme yük gemisi ve 16 adet 37.000 – 165.000 dwt arası tankerler de ayrıca önemle irdelenmemiz gereken bir husustur ve sadece Pendik Tersanemiz, bu büyüklükteki gemileri ülkemizde inşa edebilecek teknik kapasite ve imkanlara sahip bulunmaktadır.

Son yıllarda atılım içinde görülen, ancak 4.000 – 90.000 m<sup>2</sup> arası sınırlı alanlara, 50 – 130 m. arasında değişen boylarda kızaqlara sahip ve bazı altyapı yatırımı eksiklikleri bulunan mevcut özel sektör tersanelerimizle dünya gemi inşa sanayiinde kayda değer pay alabilmemiz mümkün görülmemektedir.

Bilindiği üzere ülkemizin en büyük tersanesi olan, eski adıyla Pendik Tersanesi ve Ağır Sanayi Tesisleri 1.000.000 m<sup>2</sup> alana, 202 metre boyda gemi inşa kızağına, 300 metre boy, 70 metre genişlik ile ülkemizin en büyük kuru havuzuna sahiptir. Kuru havuz ara perdelerle bölünerek, aynı anda değişik tonaj ve boyutlarda gemilerin tamir ve bakımları yapılabilmektedir. Havuza hizmet eden, yine ülkemizin en büyük (450 tonluk ve 300 tonluk) gantry kreynerleri, havuzda yeni inşa ve tamire katkı sağlamaktadır. Tersanenin tek parçada inşa edilebileceği en büyük gemi 170.000 dwt'a, kapasite 143.000 dwt/yıl gemi inşa değerine çıkmış bulunmaktadır. Bu tersanemizde inşa edilerek teslim edilmiş olan 3 adet 26.000 dwt'luk ve 2 adet 75.000 dwt'luk dökme yük gemileri bu güne kadar Türkiye'de inşa edilmiş en büyük gemilerdir.

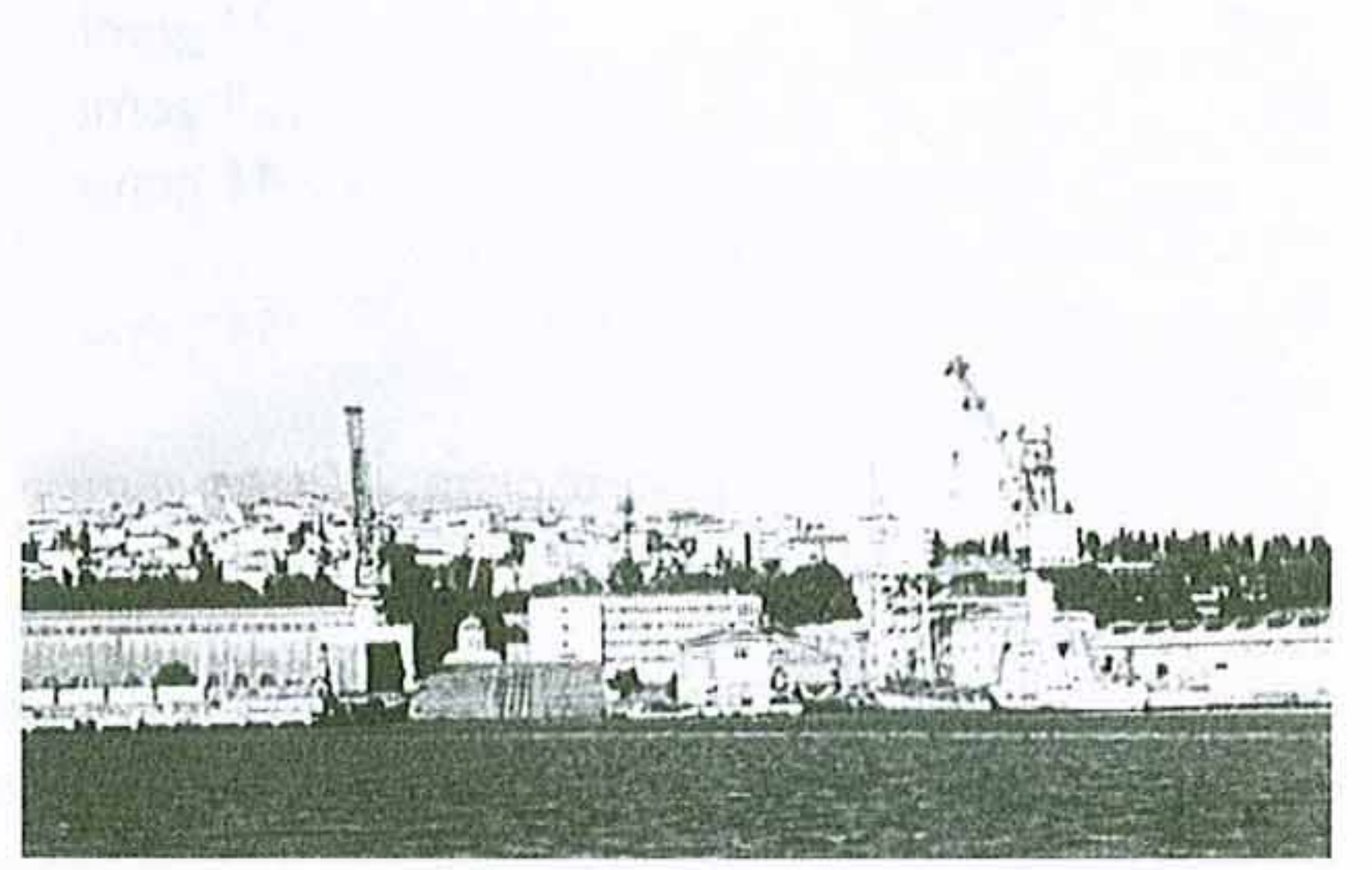
Tersanenin 60.000 dwt'luk gemi inşa kızağı ve onarım rıhtımlarına 80'er tonluk jib kreynerleri bulunmaktadır. Tersane, kendi ihtiyacı olan lojistik desteği kendi imkanları ile üretebilen bir yapıya sahiptir. Bunları oksijen-azot tesisi, asetilen üretim tesisi, boya imalat fabrikası, galvaniz fabrikası ve basınçlı hava merkezi olarak belirtmek mümkündür. İkinci kademe yatırımları tamamlandığında, tersanenin gemi inşa kapasitesi 240.000 dwt/yıl'a yükselecektir.

Tersane içinde ayrıca ülkemizin en önemli Dizel Motor Fabrikası bulunmaktadır. Sulzer-İsviçre lisansı ile 35.000 BHP güce kadar dizel motor yapabilen tesis, 150 tonluk tavan vincine ve gelişmiş otomatik portal freze tezgahına sahip olup, üretim kapasitesi 64.000 BHP/yıl olarak ifade edilmektedir. Günümüze kadar en büyük 14.000 BHP'lik gemi dizel motoru imal edilmiştir.

Yukarıda belirtilen hususlar çerçevesinde Pendik

Tersanesi'nin imkan, alan ve kapasitesinin Dz.K.K. Gölcük ve Taşkızak Tersanelerinin toplamının yaklaşık 3 katı büyüklüğe sahip olduğu değerlendirilmektedir.

Ayrıca günümüzde dünyadaki genel uygulama, askeri gemilerin özel sektör tersanelerinde inşası şeklinde gerçekleşmekte olup küçük tonajlı askeri gemiler için bu derece büyük tersane gereksinimi bulunmamaktadır.



TAŞKIZAK TERSANESİ

Bizler, doğrudan meslek alanımızdaki bu konuda, ulusal gemi inşa sanayimiz açısından, ülkemizin bu en büyük tersanesinde yine büyük tonajlı ticaret gemilerinin inşaatlarını görmeyi büyük bir özlemle ifade ediyoruz.

Geminin demir-çelik, makine, ahşap, boya, kimya, boru, valf, elektrik, elektronik, tekstil ve plastik gibi birçok sanayi kolunun ürünlerinin tersanelerde birleştirilmesinden ortaya çıkan bir ürün olması nedeniyle gemi inşa sanayii her ülkede stratejik öneme sahip ve birçok sanayi kolunu geliştiren bir sektördür. Emek yoğun niteliği ve diğer sanayi dalları ile olan doğrudan ilişkisi istihdam açısından gemi inşa sanayiine her zaman ayrı önem kazandırmaktadır

Ülkemiz tersaneleri, mevcut finansman ve teminat zorlukları bulunmasına rağmen ;

- Coğrafik olarak Avrupalı armatörlere ve Avrupalı tedarikçilere yakınlığı,
- Hava ve deniz şartları değişmeyen gemi inşaatına çok uygun iklim şartları,

- Romanya ve Ukrayna gibi yakın ülkelerden düşük bedelli çelik malzeme temini,
- Son devalüasyonlarla düşen işçilik maliyetleri,
- Kalitesi kanıtlanmış işçiliği,
- Dizaynda flexibilitate ve özel tip gemilere geçebilme imkanları,
- Uygun fiyatlı ve kalitesi artmış yan sanayii ürünleri, ile önemli avantajlara sahiptir.

Yurtdışı gemi inşa taleplerine ilaveten ulusal deniz ticaret filomuzun oldukça yaşlanmış oluşu ve toplam 300.000 dwt filo yenilenmesi ihtiyacının bulunması gemi inşa sanayimizin önemini ayrıca gözler önüne sermektedir.

**Netice olarak, uzun yıllar süren ve oldukça büyük maddi ve insan kaynakları yatırımları sonucunda ortaya çıkarılan Pendik Tersanemizden büyük ticaret gemileri inşaatında yararlanılma yollarının acil olarak aranması gerekliliği değerlendirilmektedir.**

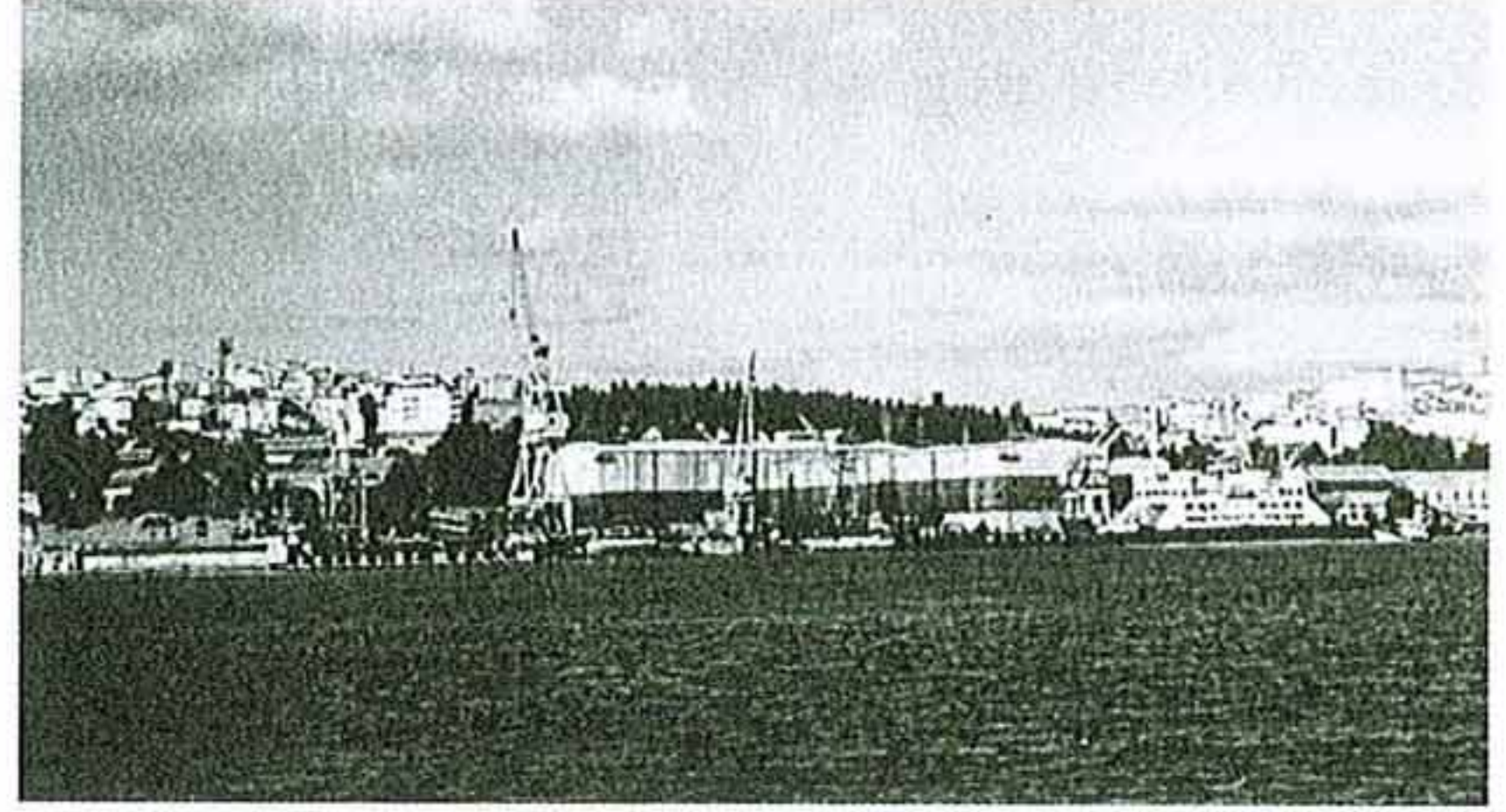
Yine 08.10.1999 tarihli raporumuzda belirtilen hususlardan olan:

- Yeni tersane yatırımları (Dz.K.K. programları dahil) deprem riski daha düşük bölgelerde, coğrafik özellikler tercihi ile Ege, Akdeniz ve Karadeniz bölgeleri öncelikli değerlendirilerek ele alınması,

- DZ.K.K.'nın yeni inşa programlarına salt kapasite açısından daha uygun olduğunu değerlendirdiğimiz Haliç içinde Dz.K.K. Taşkızak Tersanesine komşu bulunan Camialtı Tersanesinin uygun görülmesi halinde Dz.K.K.'na tahsisi ve iki tersanenin birleştirilerek tek bir askeri tersane haline getirilmesi, aksi durumlarda, sektörümüze uzun yıllar başarı ile hizmet etmiş bulunan Haliç içinde 72.000 metrekare alana ve 2 adet gemi inşa kazağına sahip olarak 18.000 dwt'luk gemiler inşa etmiş Camialtı Tersanesinin kaderine terk edilmiş atıl durumundan kurtarılması ve/veya Pendik Tersanesi'nin bir bölümünün Dz.K.K.tarafından kullanılarak Dz.K.K. yeni gemi inşaatlarının Pendik Tersanesi'nin mevcut tesislerinde öncelikli iş olarak değerlendirilmesi,

- Devirler sonrasında yine atıl durumda bekleyen Taşkızak Tersanemizden yeni inşaatlarda

yararlanılması, İzmir Alaybey Tersanemizden ticaret gemisi inşa ve tamir işlerinde yararlanılması konuları da göz önüne alınmalıdır.



CAMIALTI TERSANESİ

Geçmişteki kötü yönetim sonuçlarından dersler çıkarılarak sivil kamu tersanelerimizin, her türlü siyasi baskıdan uzak, konu ile doğrudan ilgili ve mesleki yetkinliğe sahip kamu temsilcilerinden ( Ulaştırma Bakanlığı, Üniversite, DPT, Gemi Mühendisleri Odası, Türk Loydu, vb. kuruluşların doğrudan temsilcilerinden) oluşan Özerk Yönetim modeli ile yönetilmesi ve tersanelerin yeniden yapılandırılması da unutulmaması gereken bir husustur.

#### **Kaynakça :**

1. "17 Ağustos 1999 Depremi ve Ulusal Gemi İnşa Sanayimiz Raporu", TMMOB Gemi Mühendisleri Odası, 08.10.1999.
2. Fairplay Solutions with Newbuildings, April 2003, Issue no.79, ABC Business Press,UK

#### **ÖZGEÇMİŞ :**

Metin Koncavar 1958 yılında İstanbul'da doğdu. 1980 yılında İ.T.Ü. Gemi İnşaatı ve Deniz Bilimleri Fakültesi'nden Gemi İnşaatı ve Gemi Makineleri Mühendisi olarak mezun oldu. 1980-1996 arası STFA Sedef Gemi Endüstrisi A.Ş.'de proje mühendisi, proje şefi ve teknik/ticaret müdürü olarak, 1996-1999 arası MAN B&W Gercel Marine firmasında genel müdür olarak görev yaptı,halen Mariner Gemi Yan Sanayii'nde genel müdür olarak çalışmakta, Mart 2002'den itibaren Gemi Mühendisleri Odası Genel Başkanlığı görevini sürdürmektedir. Evli olup İngilizce bilmektedir.

# ULUSLARARASI GEMİ VE LİMAN EMNİYETİ KODU ( ISPS CODE )

**K. Emrah Erginer**

Gemi İnşaatı ve Gemi Makinaları Mühendisi

## ÖZET

Günümüzde deniz kazalarının önlenmesi, çevreye verilen zararın ve insan kayıplarının önlenmesi amacıyla bu alanda çalışan Uluslararası Örgütler birçok yeni kural getirmekte ve bu kuralları zorunlu kılmaktadırlar. Bu kuralları koymalarının öncelikli sebebi dünya denizlerinde meydana gelebilecek kazaların tüm dünya ekonomisini ve denizlerin kirliliğini etkilemesidir. Ayrıca gemilerde çalışan mürettebatın çoğunun çeşitli milletlerden olması ve bu sebeple ortak bir çalışma disiplini oluşturulma ihtiyacının ortaya çıkmasıdır.

Ülkemizin de üyesi bulunduğu Uluslararası Denizcilik Örgütü ( IMO ) bu kuralları hazırlayan kuruluşlar içinde en etkin ve en yaygın şekilde çalışan örgüttür. Bu örgütün koymuş olduğu kurallar SOLAS 74 (Denizde Can Güvenliği Uluslararası Antlaşması 1974) tarihinde bir kitap haline getirilmiş ve yıllar geçtikçe ve yeni kurallara gereksinim duyuldukça bu antlaşma maddelerine eklentiler / değişiklikler yapılmakta veya bazı maddeler çıkarılmaktadır. Bu antlaşmanın içinde bulunan ve başlı başına ayrı özelliklere sahip bazı kod'lar öne çıkmaktadır.

LSA Code, ISM Code gibi kodlardan sonra ISPS Kodu da 12 Aralık 2002 tarihinde üye ülkeler tarafından benimsenmiştir (SOLAS,1974 Üye Ülkeler Toplantısı Londra, 9-13 Aralık 2002). Bu kodu tamamlayan devamı niteliğindeki kod üye ülkeler tarafından 1 Ocak 2004 tarihinde kabul edilirse (1 Temmuz 2004 tarihinden itibaren ISPS Kodu uygulanmaya başlanacak.) ISM Kod gibi bu Kod'un da uygulanması zorunludur. Ayrıca SOLAS Bölüm V' te ve Bölüm XI' de de bazı değişiklikler yapılmıştır.

Aşağıda detaylı olarak betimlenecek olan bu SOLAS değişiklikleri SOLAS 74'e taraf ülkelerin üçte birinden fazlası veya taraf ülkelerin toplam ticari filosunun GRT olarak %50'sinin itirazı olmadığı takdirde yukarıdaki değişikliklerin SOLAS 74 VIII(b)(vi)(2)(bb) fıkrasına göre 1 Ocak 2004'te kabul edilecektir.

Bu Kod'un etkin işleyebilmesi için ILO (International Labour Organization) ve WCO (World Custom Organization) ile ortak hareket edilmesi gerekmektedir.

Kod'un Hedefleri : (ISPS Kodu Element 1.2)

- 1) Emniyet tehditlerini tespit etmek ve uluslararası ticaretle iştigal eden gemileri ve liman tesislerini etkileyen emniyet vakalarına karşı önleyici tedbirler almak amacıyla Konvansiyon'a taraf olan devletler, hükümet kuruluşları, yerel makamlar ve denizcilik ve liman sanayileri arasında işbirliğini kapsayan uluslararası bir yapı tesis etmek;
- 2) Denizde emniyeti temin etmek için Konvansiyona taraf olan devletler, Hükümet kuruluşları, yerel makamlar, denizcilik ve liman sanayilerine ait görev ve sorumlulukları ulusal ve uluslararası seviyede ayrı ayrı tesis etmek;
- 3) Emniyet ile ilgili bilgilerin erken ve etkin bir şekilde toplanmasını ve bilgi alışverişini temin etmek;
- 4) Değişen emniyet seviyelerine hazırlıklı olarak hareket edebilmek için yeterli ve düzgün plan ve prosedürlere sahip olabilmek maksadıyla, emniyet değerlendirmeleri için bir metodoji temin etmek;
- 5) Denizde emniyeti tesis etmek üzere uygun ve yeterli tedbirlerin de olmasını sağlamak için güven ortamı temin etmek.





Yukarıda Kod'un içinden alınmış olan hedefler çok iyi anlaşılmaktadır.

Bu kod' da üç tip emniyet seviyesi belirlenmiş ve bu seviyelere göre önlem planları tasarlanmıştır. ISPS Kod ile zorunlu olarak alınması gereken sertifikalar ;

“ Uluslararası Gemi Emniyet Sertifikası “

“ Liman Tesisi Uygunluk Belgesi “ ‘dir.

Anlaşıldığı gibi gemilerdeki ve limanlardaki güvenlik seviyeleri gün be gün arttırılmaktadır. Bu konu ile ilgili olarak Avrupa Birliği'nin de derin çalışmaları bulunmaktadır.

Ülkemizde de yankıları yakında duyulmaya başlayacak olan bu kodu, tüm denizcilik firmaları bir an önce kavramalı ve uygulamaya başlamalıdır.

ISM uygulamalarındaki gibi şirketlerimiz son ana kadar beklememelidirler.

## I. GİRİŞ

Denizcilikte Gelişim:

1) Freeboard

2) SOLAS (Safety of life At Sea, 1974)

- Titanic'in batması ile 1912 yılında ortaya çıkan görüşler.
- Daha emniyetli gemilerin üretilmesi, yaralı stabilite hesabının geliştirilmesi ve gemi emniyetinin ve insan hayatına yönelik yeni önlemlerin alınması.

*Amaç* : Gemilerin dizayn ve üretim aşamasında emniyet sınırları içerisinde bulunmasını sağlayan yeni kuralların geliştirilmesi; yolcu ve mürettebatın hayatını kurtarıcı önlemlerin arttırılması.

*Sonuç* : Yük ve gemiden başka insan hayatının önemine ilişkin kurallar geliştirildi. Gemilerin emniyetli seyrini arttırıcı teknik çözümler ve can kurtarma araçları ve ekipmanları ile ilgili yeni ekipmanlar geliştirildi.

- Amoco Cadiz ve Exxon Valdez'in yarattığı ekolojik felaketin uluslararası alanda yarattığı tepki.
- Bu kötü kazalar sonucunda denizcilik sektöründe çevreyi kirletmeye karşı emniyet tedbirlerinin en kısa süre içerisinde arttırılması ve katı yaptırımların getirilmesi sağlandı.

*Amaç* : Gemi yapımında çevre faktörünü de hesaba katmak ve çevreyi kirletmeyen gemiler üretmek. (Çift cidarlı tekne yapısı vs.) Uluslararası alanda çevreyi koruyucu önlemlerin alınması.

*Sonuç* : Gemilerin emniyetli seyrini arttırıcı önlemler ve çevre korumaya ilişkin teknikler geliştirildi.

Bu önemli teknik gelişim sürecinden sonra artık teknik alanda denizcilik sektörü gelişen teknoloji ile sınırlarını zorlamaya başladı ve sıra denizcilik sektöründe yönetim sistemlerinin kalitesinin arttırılmasına geldi.

4) Emniyetli Yönetim (İşletmecilik) Sistemi (Safety Management System)

- İlk kez insan faktörü (Teknolojik limitlere kadar gelişen gemi odaklı çözümlerin emniyet konusunda bilinçli insanlar tarafından uygulanması gerektiği) göz önüne alındı.
- Emniyet ve güvenliğin birer zorunluluk olmadığı onlar ile gemi günlük hayatında birlikte yaşanması gerektiği gemilerde çalışan deniz adamlarına verilen kurslar ile (STCW) anlatılmaya başlandı.
- Burada bir hatırlatma yapmak lazım :

Sebebi çatışma olan gemi kayıplarında insan etkisi % 90 (The Institute of London Underwriter)  
Sebebi yangın ve patlama olan gemi kayıplarında insan etkisi % 75 ( The Institute of London Underwriter)

*Amaç* : Gemilerin güvenli yönetilmesini sağlamak; gemilerin karadan yönetilmesini; gemi, insan, çevre ve yük operasyonlarının emniyetli ve kontrollü olarak yapılmasını sağlamak.

*Sonuç* : Uluslararası Güvenli Yönetim Kodu (International Safety Management Code)

5) Gemi ve Liman Güvenlik Planı ( Ship and Port Facility Security Plan )

- 11 Eylül 2001 tarihinde ikiz kulelere yapılan terörist saldırı sonucunda yıllardır gündemde olan denizcilikte güvenlik önlemlerinin arttırılmasının bir an önce sağlanması.
- Özellikle Uzakdoğu'daki gemilere karşı yapılan terörist saldırıların artması.
- Terörist saldırıların artık karadan çok uluslararası deniz ortamında gerçekleştirileceğine ve daha çok

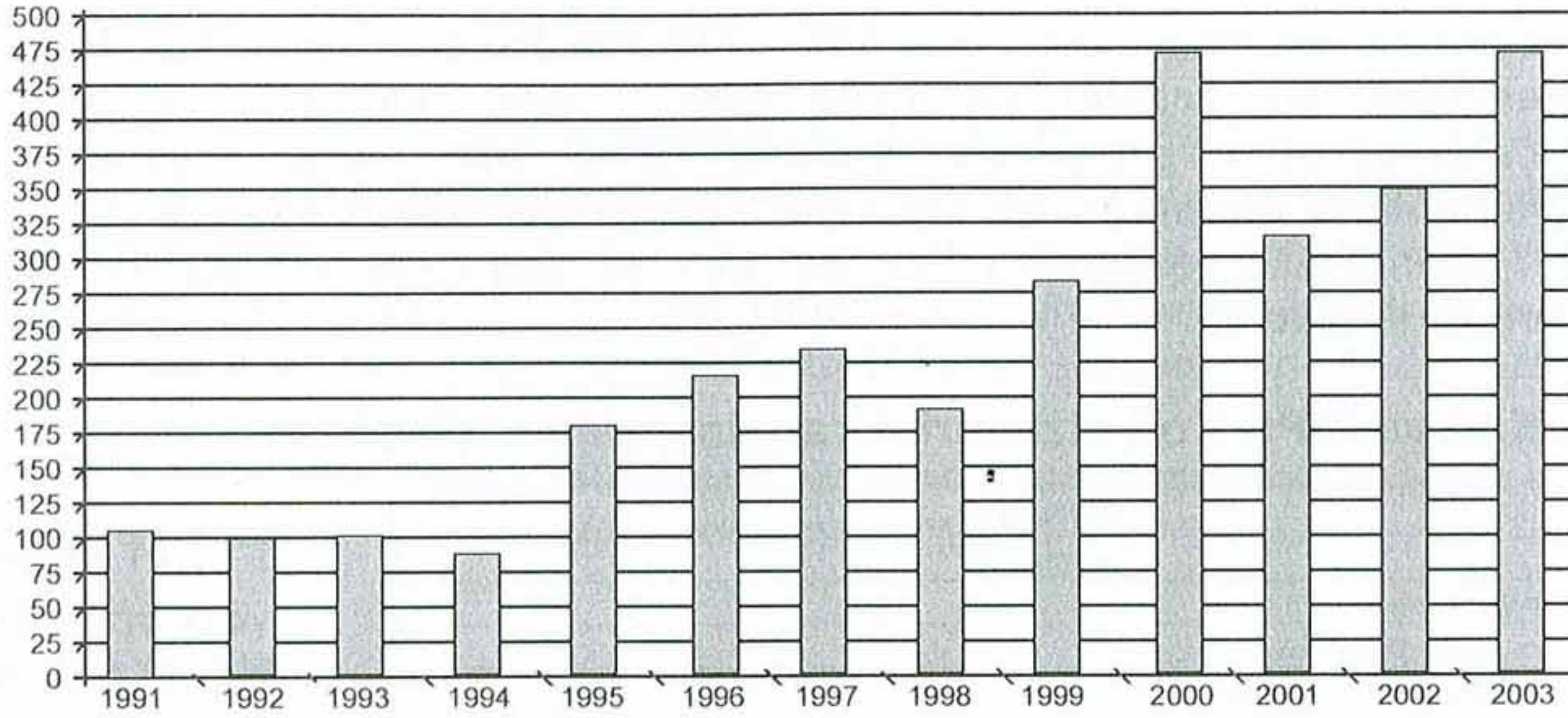
ticari gemilere karşı saldırıların artacağına dair istihbaratların alınması. (Rohan Gunaratna, Terör uzmanı, Singapur)

- Gemilerin dünya ticaretindeki yüklerin büyük bir payını taşıması ve değişik tipteki gemilerin özellikle tanker gibi patlayıcı ve tehlikeli yük taşıyan gemilerin terörist saldırılara maruz kalması olasılığının yüksek olması.
- Aşağıda dünyada meydana gelen terörist saldırıların bölgelere göre ayrılmış adetleri bir tabloda gösterilmektedir. (Tablo 1)

### Gemilere Yapılan Tüm saldırıların Toplam Adedi , Ocak / Mart, 1991 - 2003

| Bölgeler                   | 1991       | 1992       | 1993       | 1994      | 1995       | 1996       | 1997       | 1998       | 1999       | 2000       | 2001       | 2002       | 2003        |
|----------------------------|------------|------------|------------|-----------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|-------------|
| GÜNEY DOĞU ASYA            |            |            |            |           |            |            |            |            |            |            |            |            |             |
| Kamboçya                   |            |            |            | 1         |            | 1          | 1          |            |            |            |            |            |             |
| Endonezya                  | 6          | 23         |            | 2         | 10         | 15         | 8          | 10         | 18         | 19         | 23         | 22         | 28          |
| Malakka                    | 7          | 3          | 1          | 3         |            | 1          |            |            |            | 7          | 9          | 4          | 3           |
| Malezya                    |            |            |            |           | 1          | 2          | 1          | 2          | 2          | 1          | 4          | 3          | 2           |
| Myanmar (Burma)            |            |            |            |           |            | 1          |            |            |            |            | 1          |            |             |
| Filipinler                 |            | 1          |            | 1         | 6          | 15         | 10         | 9          |            |            | 2          | 1          | 4           |
| Singapur Geçişleri         |            |            |            | 1         |            |            |            |            | 10         |            | 2          |            |             |
| Tayland                    |            |            |            |           |            | 6          | 1          |            | 3          |            | 2          | 2          |             |
| UZAK DOĞU                  |            |            |            |           |            |            |            |            |            |            |            |            |             |
| Çin/ Hong Kong/Makau       |            |            | 1          | 1         | 2          | 2          |            | 1          | 2          |            |            |            |             |
| Doğu Çin                   |            |            | 3          | 5         |            | 1          |            |            |            |            |            | 1          |             |
| Hong Kong/Luzon/Hainan     |            |            | 10         | 6         | 5          |            | 1          |            |            |            |            |            |             |
| Papua Yeni Gine            |            |            |            |           |            |            |            | 1          |            |            | 1          |            |             |
| Solomon Adaları            |            |            |            |           |            |            |            |            |            |            |            | 1          |             |
| Güney Çin Denizi           | 2          | 1          | 11         | 3         | 1          | 1          |            |            | 2          | 1          |            |            |             |
| Tayvan                     |            |            |            |           | 1          |            |            |            |            |            |            | 1          |             |
| Vietnam                    |            |            |            | 1         |            |            | 1          |            | 1          | 1          |            | 1          | 4           |
| HINT BOLGESİ               |            |            |            |           |            |            |            |            |            |            |            |            |             |
| Bangladeş                  |            |            |            | 1         | 1          | 1          | 1          | 3          | 1          | 4          | 8          | 4          | 9           |
| Hindistan                  |            |            |            |           |            | 2          | 4          | 3          |            | 5          | 5          | 9          | 9           |
| KONTINENT                  |            |            |            |           |            |            |            |            |            |            |            |            |             |
| Sri Lanka                  |            |            |            | 1         |            | 3          | 2          |            |            | 1          |            | 1          | 2           |
| AMERİKA                    |            |            |            |           |            |            |            |            |            |            |            |            |             |
| Brezilya                   |            |            | 1          |           | 4          | 1          | 2          | 3          | 4          | 2          |            |            | 2           |
| Karayipler                 |            |            |            | 1         |            |            |            |            |            |            |            |            |             |
| Kolombiya                  |            |            |            |           |            | 1          |            |            |            |            |            |            | 2           |
| Küba                       |            |            |            |           |            |            |            |            |            |            |            |            | 2           |
| Dominik Cumhuriyeti        |            |            |            |           |            |            | 1          |            |            |            | 1          |            | 4           |
| Ekvador                    |            |            |            |           |            |            | 2          | 4          | 1          |            |            | 2          |             |
| Guyana                     |            |            |            |           |            | 1          |            |            |            |            |            |            |             |
| Jameika                    |            |            |            |           |            | 1          |            |            | 1          |            |            | 1          | 2           |
| Panama                     |            |            |            |           | 1          |            |            |            |            |            |            |            |             |
| Peru                       |            |            |            |           |            | 1          | 1          |            | 2          |            |            |            | 3           |
| Uruguay                    |            |            |            |           |            | 1          |            |            |            |            |            |            |             |
| A.B.D.                     |            |            |            |           |            |            |            | 1          |            | 1          |            | 1          |             |
| Venezuela                  |            |            |            |           |            |            |            |            | 2          |            |            |            |             |
| AFRIKA                     |            |            |            |           |            |            |            |            |            |            |            |            |             |
| Cezayir                    |            |            |            |           | 1          |            |            |            |            |            |            |            |             |
| Angola                     |            |            | 2          |           |            |            | 1          |            | 1          | 1          |            |            |             |
| Kamerun                    |            |            |            |           |            |            |            |            | 1          |            | 1          |            | 1           |
| Kongo Cumhuriyeti          |            |            |            |           |            |            |            |            |            | 1          | 1          |            |             |
| Mısır                      |            |            |            | 1         |            |            |            |            |            | 1          |            |            |             |
| Gabon                      |            |            |            |           |            |            |            | 1          |            |            |            | 1          |             |
| Gana                       |            |            |            |           |            |            | 1          |            |            |            | 1          | 1          | 1           |
| Gine                       |            |            |            |           |            | 1          | 1          | 1          | 1          |            |            | 2          |             |
| Guinea Bissau              |            |            |            |           |            |            |            |            |            |            |            | 1          |             |
| Fildişi Sahili             |            |            |            |           |            | 2          | 2          |            | 3          |            | 1          | 3          |             |
| Kenya                      |            |            |            |           |            |            |            | 3          |            | 1          |            | 1          |             |
| Fas                        |            |            |            |           |            |            |            |            | 1          |            |            |            |             |
| Mozambik                   |            |            |            |           |            |            |            |            |            |            |            |            | 1           |
| Oman                       |            |            |            |           |            |            |            |            |            |            |            | 1          |             |
| Nijerya                    |            |            | 1          |           |            |            | 3          | 1          | 4          | 4          | 3          | 6          | 9           |
| Aden Körfezi / Kızıl Deniz |            |            |            |           |            |            |            |            |            |            | 3          | 6          | 6           |
| Senegal                    |            |            |            | 1         |            |            |            |            | 1          |            |            | 1          | 4           |
| Siera Leone                |            |            |            |           |            |            |            |            |            |            |            | 1          |             |
| Somali/Djibuti             |            |            |            | 1         | 1          |            | 3          | 3          | 2          | 2          |            | 3          | 2           |
| Tanzanya                   |            |            | 2          |           | 1          | 1          | 1          | 1          | 2          | 1          |            | 2          | 2           |
| Togo                       |            |            |            |           |            |            |            |            |            |            |            | 1          | 1           |
| Yemen                      |            |            |            |           |            |            | 1          |            |            |            |            | 2          |             |
| DIĞER ÜLKELER              |            |            |            |           |            |            |            |            |            |            |            |            |             |
| Bulgaristan                |            |            |            |           |            |            |            |            |            |            |            | 1          |             |
| Gürcistan                  |            |            |            |           |            |            | 1          |            |            |            |            |            |             |
| Iran                       |            |            |            |           | 3          |            |            |            |            |            |            |            |             |
| İtalya                     |            |            |            |           |            |            |            |            | 1          |            |            |            |             |
| Rusya                      |            |            |            |           | 1          |            |            |            |            |            |            |            |             |
| Türkiye                    |            |            |            |           | 1          | 1          | 2          |            |            |            |            |            |             |
| Yeri Belli Değil           | 1          | 7          | 3          |           |            |            |            |            |            |            |            |            |             |
| <b>Ara Toplam</b>          | <b>16</b>  | <b>35</b>  | <b>35</b>  | <b>30</b> | <b>40</b>  | <b>62</b>  | <b>52</b>  | <b>47</b>  | <b>66</b>  | <b>56</b>  | <b>68</b>  | <b>87</b>  | <b>103</b>  |
| <b>Yıl Sonu Toplamı</b>    | <b>107</b> | <b>106</b> | <b>103</b> | <b>90</b> | <b>188</b> | <b>228</b> | <b>247</b> | <b>202</b> | <b>300</b> | <b>469</b> | <b>335</b> | <b>370</b> | <b>474*</b> |

**Altta da yukarıdaki tablodaki yıllık terörist saldırı değerlerinin eğilimi gösterilmektedir. (2003 yılı bitmediği için tahmini bir değer verilmiştir, Tablo 2)**



**Amaç :** Yukarıdaki tablolardan da anlaşılacağı gibi dünya terörizminde denizciliğe doğru bir eğilim olduğu ve yıllar geçtikçe dünya denizlerindeki terörist saldırıların arttığı çok açıktır. Bu sebeple gemilerde ve limalarda güvenlik önlemlerinin artırılması gerekmektedir.

**Sonuç :** ULUSLARARASI GEMİ VE LİMAN TESİSİ EMNİYETİ KODU  
INTERNATIONAL SHIP & PORT FACILITY SECURITY CODE

## **2. ISM KOD VE ISPS KOD KARŞILAŞTIRILMASI**

Yazıma böyle bir bölüm eklemekteki amacım ISPS kodun daha iyi anlaşılması ve de görüldüğü kadar karmaşık bir yapıya sahip olmadığını anlatmaktır. Bu sebep ile denizcilik şirketlerinin yakından bildiği ISM kod ile ISPS kodu yapısal olarak karşılaştırmak istedim. Böylelikle şu an tüm şirketlerde bulunan Güvenli Yönetim Sistemi Kitaplarının ( Safety Management Manual ) hazırlanış süreci ile ISPS kodun gereksinimlerinin hazırlanması sürecinin de mantelike olarak birbirlerine paralellik olduğunu sizlere göstermek istedim.

ISM Code yani Türkçe ismiyle “ Uluslararası Güvenli Yönetim Kodu” 1994 yılında SOLAS 1974 antlaşmasında yapılan ve üye ülkelerin kabul etmesiyle birlikte yürürlüğe giren koddur. SOLAS Bölüm 9 ‘da değişiklikler yapılmıştır ve A.741(18)/1993 karar numaralı değişiklik ve bu karar üzerinde yapılan MSC.104(73)/2000 değişiklikleri yürürlüğe 1 Ocak 2002 tarihinde girmiştir.

500 Gros Ton ve üzerindeki tüm gemiler ve yüzer platformlar 1 Temmuz 2002 tarihi itibariyle bu kodun isteklerini yerine getirmiş ve sertifikalandırılmışlardır.

Bu koda 2 tane önemli sertifika bulunmaktadır :

1) DOC ( Document of Compliance ) , Uygunluk Belgesi : Kendi gemisini işleten armatör şirketler ya da gemi işleten şirketler tarafından belgede belirtilen gemi tipini/lerini işletme hakkını sağlayan belge.  
2) MC ( Safety Management Certificate ) , Güvenli ( Emniyetli ) İşletmecilik Sertifikası: Bu belgede armatör şirketlerin gemilerine alması zorunlu olan belgedir. Gemilerde ISM kodun uygulandığının bir kanıtıdır.

ISM kodun içeriği iki aşamadan oluşmaktadır; ilk aşama şirkete ve gemiye bu kodun gereksinimlerinin uygulanması, ikinci aşamada belgelendirme aşaması. ISM kodun özünde her şirketin bu iş için bir kişiyi ataması ve bu kişinin ve gemi personelinin başta olmak üzere tüm şirket personelinin bu kod hakkında motive edilmesi ve bilgilendirilmesi yatmaktaydı.

Yani her armatör ya da gemi işleten şirkete bir sistem kurulması gerekiyordu. Yukarıda belirttiğimiz gibi gemi kazalarının büyük bir çoğunluğu insan hatalarından oluşmaktaydı ve Uluslararası Denizcilik Örgütleri yaptıkları araştırmada denizcilik sektöründe çalışan şirketlerin yönetim süreçlerinde bir sistematik eksiklik olduğu saptanmıştı; bunu kapatmak ve denizcilik şirketlerine Kaliteli Yönetim Sistemlerini uygulayabilmek

Alarm, kontrol ve göstergelerin entegrasyonu:

- Sesli alarmların şiddeti kaynağından 1 metre mesafede ve kamaralardaki yatma yerlerinde en az 75 dB(A) olacaktır.
- Göstergeler normal okuma mesafesi olan 330 – 710 mm'den okunabilecektir. Hasarlanmaya karşı geçiş bölgelerindeki göstergeler zeminden 460 mm den aşağı yerleştirilmeyecektir. Operatörün çalışacağı göstergeli panolar önünde en az 1050 mm geçiş genişliği sağlanacaktır.
- Birbirine yakın kontrol mekanizmaları arasında tipine bağlı olarak 13 – 19 mm arasında mesafe sağlanacaktır. Mekanizmalar zeminden en az 760 mm, en fazla 1930 mm, tercihen 860 – 1350 mm yükseklikte yerleştirilecektir.

### Öncelikle ISM Kod ve ISPS Kod dizinlerini karşılaştıralım. (Tablo 3)

| ISM KOD  | ISPS KOD  |
|----------|---|
| 16 MADDE | 19 MADDE  |
| 1        | 1 <i>General / Genel</i>  |
| PREAMBLE | 1.1 <i>Introduction / Giriş</i>   |
| 1.2      | 1.2 <i>Objectives / Hedefler</i>  |
| 1.4      | 1.3 <i>Functional Requirements / Fonksiyonel Gereklilikler</i>  |
| 1.1      | 2 <i>Definitions / Tanımlar</i>   |
| 1.3      | 3 <i>Application / Uygulama</i>   |
| X        | 4 <i>Responsibilities of Contracting Governments / Konvansiyona taraf olan devletlerin sorumlulukları</i>                     |
| X        | 5 <i>Declaration of Security / Emniyet Deklarasyonu</i>   |
| 3        | 6 <b>Obligations of the Company / Firmanın Yükümlülükleri</b>   |
| X        | 7 <b>Ship security / Gemi Emniyeti</b>  |
| 12       | 8 <b>Ship security assesment / Gemi Emniyet Değerlendirmesi</b>   |
| 7        | 9 <b>Ship security plan / Gemi Emniyet Planı</b>  |
| 11       | 10 <b>Records / Kayıtlar</b>  |
| 4        | 11 <b>Company security officer / Firma Emniyet Görevlisi</b>  |
| 5        | 12 <b>Ship security officer / Gemi Emniyet Görevlisi</b>  |
| 8        | 13 <b>Training, drills and exercises on ship security / Gemi Emniyeti Üzerine Eğitim, Role Talimleri, Egzersizler</b>         |
| X        | 14 <b>Port facility security / Liman Tesisi Emniyeti</b>  |
| X        | 15 <b>Port facility security assesment / Liman Tesisi Emniyet Değerlendirmesi</b>   |
| X        | 16 <b>Port facility security plan / Liman Tesisi Emniyet Planı</b>  |
| X        | 17 <b>Port facility security officer / Liman Tesisi Emniyet Görevlisi</b>   |
| 8        | 18 <b>Training, drills and exercises on port facility security / Liman Tesisi Emniyeti, Eğitim, Talimleri ve Egzersizleri</b> |
| 13       | 19 <i>Verification and certification for ships / Gemilerin Sertifikalandırma ve Soruşturma İşlemleri</i>                      |
| 15       | 19.1 <i>Verifications / Soruşturmalar</i>   |
| 13       | 19.2 <i>Issue or endorsement of Certificate / Onay Sertifikasının Yayınlanması</i>  |
| 13       | 19.3 <i>Duration and validity of Certificate / Sertifikanın Geçerliliği ve Süresi</i>   |
| 14       | 19.4 <i>Interim certification / Geçici Belgelendirme</i>  |

X: ISM Kodda bulunmayan veya örtüşmeyen maddeler  
**KOYU:** Gemi  
**DÜZ:** Liman  
**ITALIK:** Gemi + Liman

Bu tabloda görüldüğü gibi iki kodun da ana yapısı aynı ve belgelendirme aşamasında yaklaşık aynı süreçlerden geçilmekte, bu süreçleri kısaca özetlersek :

- Sistemin oluşturulması
- Görev dağılımı
- Bu kodların uygulanabilmesi için karada ( armatör şirket ya da gemi işleten şirket) ve gemide görevlendirilmiş kişiler
- Sistemin gerekli dokümantasyonunun hazırlanması ve uygulanmaya başlaması
- Gerekli eğitimlerin verilmesi, eksikliklerin giderilmesi
- Sistemin gözden geçirilmesi
- Belgelendirme

### 3. ULUSLARARASI GEMİ VE LİMAN EMNİYETİ KODU ( ISPS KODU )

“Uluslararası Denizcilik Endüstrisinde birbirine zıt iki tane görüş bulunmakta ; İlki ; armatörlerin hemen hemen hepsi, denizcilik endüstrisinin hükümetlerin zorunlu kıldığı gereksiz kurullarla düzenlendiğine inanmasıdır. Karşıt görüş ise A.B.D. Kıdemli Subayı tarafından yeni yayınlanan denizcilikte güvenlik konulu Lloyds List makalesinde şöyle belirtilmiştir. ‘ 11 Eylül’den sonra aniden ticari denizcilikten ne kadar az anladığımızı öğrendik’ “(Robert E. Kramek, ABS)

21 Ocak 2003 günü Singapur'da " Uluslararası Denizcilik ve Liman Güvenliği Konferansı "nda konuşan Robert E. Kramek konuşmasına bu cümleler ile başlamış. Buradan da anlaşılacağı gibi denizcilik sektöründe diğer sektörlerde olduğu gibi kural koyan bir taraf ve bu kurallara uyması zorunlu olan bir diğer taraf bulunmakta.

Gün geçtikçe kuralların yaptırımı ve mali boyutu artmaktadır. Bu sebeple yukarıdan anlaşılan ; yeni çıkan kuralların armatör ve gemi işletenler açısından bakıldığında sadece işletmelerine getirilen yeni bir masraf kalemi olarak görüldüğüdür. Oysa bu kodların ( ISM ve ISPS ) işletme sistemlerinde ve varoluş sebepleri olan gemilerinin yaşamlarını güvenli ve masrafsız olarak idame etmelerinde büyük bir önem taşıdığı zaman içerisinde anlaşılacaktır ki ISM kodun işletmelerdeki kalite seviyesini ne kadar arttırdığı ortadadır.

Bu bölümde ISPS kodun nasıl ortaya çıktığını ve armatör işletmelerinin ya da gemi işletenlerin ne tür önlemler alması ve ne yapmaları gerektiğini kısaca anlatacağım :

3.1.1 9-13 Aralık 2002 tarihlerinde Londra'da "1974 Denizde Can Güvenliği Uluslararası, Antlaşması ile ilgili Diplomatik Konferans" gerçekleştirilmiştir. Konferansta, deniz güvenliğini arttırıcı ve terörizm, sabotaj, v.b. yasadışı faaliyetleri önleyici bir dizi önlemin Temmuz 2004'den itibaren yürürlüğe girişi kabul edilmiştir. Bu önlemler, 1974 SOLAS'ta yapılacak değişimler ve yeni bir kod olan Uluslararası Gemi ve Liman Tesisi Güvenliği Kodu'nun (ISPS Kod) yürürlüğe girişi ile kurallaşacaktır. ISPS Kod, devletler, liman otoriteleri ve denizcilik şirketleri ile ilgili güvenlik gereklerini detaylı olarak açıklayan uyulması zorunlu olan Kısım A'dan ve bu gereklere uygunluğu sağlamakla ilgili bilgileri içeren kılavuzların yer aldığı Kısım B'den oluşmaktadır. ([www.imo.org/Newsroom/mainframe.asp?topic\\_id=583&doc\\_id=2689](http://www.imo.org/Newsroom/mainframe.asp?topic_id=583&doc_id=2689))

3.1.2.1 Bölüm V , Seyir Güvenliği ( Safety of Navigation ) / Kural 19 – Gemilerin seyir sistem ve ekipmanlarını taşıma şartları ( Carriage requirements for shipborne navigational systems and equipment )

3.1.2.2 Bölüm XI , Denizde Güvenliği Artırmak Amaçlı Özel Önlemler ( Special measures to enhance maritime safety )/ Mevcut bölüm XI, bölüm XI-1 olarak yeniden numaralandırılmıştır.

- Kural 3 – Gemi tanıma numarası ( Ship identification number )
- Kural 5 – Devamlı Özet Kayıt ( Continous Synopsis Record )
- Mevcut bölüm XI-1 bölümünden sonra XI-2 bölümü eklenmiştir.

3.1,2.3 Bölüm XI-2 , Deniz Güvenliğini Artırmak İçin Özel Tedbirler ( Special measures to enhance maritime safety )

- Bazı yeni tanımlar verilmiştir.
- Uygulama alt bölümü eklenmiş ve bu kuralların hangi tip deniz araçlarına uygulanacağı betimlenmiştir.
- Güvenlik Konusunda Taraf Devletlerin Yükümlülükleri
- Şirketlerin ve Gemilerin Yapması Gerekenler
- Şirketlerin Özel Sorumlulukları
- Gemi Güvenlik Alarm Sistemi ( Ship Security Alert System )
- Gemilere Yönelik Tehditler
- Gemi Güvenlik ve Emniyetinde Kaptan'ın Yetkisi
- Kontrol ve Uygunluk Önlemleri
- Liman Tesislerinin Karşılması gereken Şartlar

Bölüm 2'de ISPS Kod'unun dizini verilmiştir. Bu kodu anlayabilmemiz için kod'da kullanılan tanımları iyi anlamamız gerekmektedir :

3.2.1 Konvansiyon, Denizde Can Güvenliği Uluslararası Konvansiyonu 1974 anlamına gelmektedir.

3.2.2 Düzenleme, Konvansiyona ait bir düzenleme anlamına gelmektedir.

3.2.3 Bölüm, Konvansiyonun bir bölümü anlamına gelmektedir,

3.2.4 Gemi emniyet planı; gemideki kişileri, kargoyu, yük taşıma birimlerini, liman tesisleri içinde yer alan gemiye ait depoları, her türlü emniyet vâkâsı riskine karşı korumak için tasarlanan tedbirlerin gemide uygulanmasını sağlamak amacıyla geliştirilen plan anlamına gelmektedir.

3.2.5 Liman tesisi emniyet planı; liman tesisi ve gemileri, kişileri, kargoyu, yük taşıma birimlerini ve liman tesisleri içinde yer alan gemiye ait depoları, her türlü emniyet vâkâsı riskine karşı korumak için tasarlanan tedbirlerin uygulanmasını sağlamak amacıyla geliştirilen plan anlamına gelmektedir.

3.2.6 Gemi emniyet subayı, gemide Kaptana karşı sorumlu olan; gemi emniyet planının sürdürülmesi ve uygulaması dahil olmak üzere firma emniyet subayı ve liman tesisi emniyet subayları ile olan ilişkilerden ve gemi emniyetinden sorumlu olan Firma tarafından yetkilendirilen kişi anlamına gelmektedir.

3.2.7 Firma emniyet subayı, gemi emniyet değerlendirilmesinin yerine getirilmesini sağlayan; gemi emniyet planının geliştirilmesini, onaylanmak üzere sunulmasını ve sonra da uygulanıp sürdürülmesini ve liman tesisi emniyet subayları ve gemi emniyet subayı ile olan ilişkileri sağlayan Firma tarafından yetkilendirilen kişi anlamına gelmektedir.

3.2.8 Liman tesisi emniyet subayı, liman tesisi emniyet planının geliştirilmesinden, uygulanmasından, tetkikinden ve sürdürülmesinden ve gemi emniyet subayları ve firma emniyet subayları ile olan ilişkilerden sorumlu olmak üzere yetkilendirilen kişi anlamına gelmektedir.

3.2.9 Emniyet ( Güvenlik ) seviyesi 1, uygun asgari koruyucu emniyet tedbirlerinin her zaman için sürdürüleceği seviye anlamına gelmektedir.

3.2.10 Emniyet seviyesi 2, artan bir emniyet vâkâsı riski sebebiyle belirli bir süre boyunca uygun ilave koruyucu emniyet tedbirlerinin sürdürüleceği seviye anlamına gelmektedir.

3.2.11 Emniyet seviyesi 3, kesin hedefi tespit etmek mümkün olmasa dahi bir emniyet vâkâsının muhtemel ya da gerçekleşmek üzere olması halinde kısıtlı bir süre için daha ileri düzeyde belirli koruyucu emniyet tedbirlerinin sürdürülmesi anlamına gelmektedir.

Bu tanımlar ISPS Kod'un 2. maddesini oluşturmaktadır. ISPS Kod 19 maddeden oluşmaktadır.

|                                    |   |
|------------------------------------|---|
| 1. ,2. ,3. ,4. ,19.                | maddeler hem gemileri hem de liman tesislerini ilgilendirmektedir.          |
| 5. ,14. ,15. ,16. ,17. ,18.        | maddeler limanları ve liman otoritelerini ilgilendirmektedir.               |
| 6. ,7. ,8. ,9. ,10. ,11. ,12. ,13. | maddeler gemileri, gemi sahiplerini ve gemi işletenleri ilgilendirmektedir. |

Bölüm 2'de ISPS kodunun görüldüğü kadar karmaşık bir yapıya sahip olmadığını söylemiştim. Ama burada şunu ifade etmek isterim ki siz konuya ne kadar detaylı ve derin bakarsanız kodda o kadar çok derinlik bulabilirsiniz.

Bunu bir ISM örneği ile pekiştirmek isterim. Bilindiği üzere ISM kod Önsözü 4. maddesinde “ Hiçbir armatör veya gemi işleten şirketin aynı olmadığı göz önünde tutularak kod genel prensipler ve gözlemler üzerine kurulmuştur” denilmektedir.

Yani ISM kodda olduğu gibi ISPS kodu da genel prensipler ve gözlemler üzerine kurulmuştur. Burada armatör şirketlerin ya da gemi işleten şirketlerin sahip oldukları ya da işlettikleri gemilere ISPS kod gereği almak zorunda oldukları “ Uluslararası Gemi Emniyet Sertifikası “ nı almak için yerine getirmekle yükümlü oldukları kurallar 501 Gros tonluk bir gemi ile 10,000 Gros tonluk gemi arasında büyük farklılıklar içermemektedir.

ISM kodunda olduğu gibi her şirketin farklı bir aile olduğu ve her ailenin kendine göre kuralları olduğu ve ISPS kodun zorunlu kurallarını kendi ailelerinde işleyecek şekilde adapte etmeleri gerektiğini unutmamak gerekir. Tabii burada gemi tiplerinde önem kazanmakta, çünkü bir yük gemisi ile bir yolcu gemisi arasında alınacak güvenlik önlemlerinde büyük farklılıklar olabilir. Ve bu kod daha çok konteyner gemileri ve yolcu gemilerinde çok daha büyük bir önem taşımaktadır.

Şimdi bir sonraki bölümde gemi sahiplerinin ya da gemi işletenlerin ne yapmaları gerektiğini özet olarak anlatacağım.

ISPS Kod liman tesisleri ve gemiler için minimum fonksiyonel gereklilikler içermektedir.

*Liman tesisleri için gereklilikler :*

- 1 Liman tesisi güvenlik planları
- 2 Liman tesisi güvenlik sorumluları
- 3 Liman tesisinde gerekli teçhizatlar

*Gemiler için gereklilikler :*

- 1 Gemi güvenlik planları
- 2 Gemi güvenlik zabıtları ( ya da gemi emniyet subayı )
- 3 Şirket güvenlik sorumluları ( ya da firma emniyet subayı )
- 4 Gemide gerekli teçhizatlar

*Gemi ve liman tesisleri için diğer ek gereklilikler :*

- 1 Girişlerin izlenmesi ve kontrolü
- 2 Yüklerin ve insanların hareketlerinin izlenmesi
- 3 Güvenlikle ilgili iletişimin kullanıma hazır bulundurulması

Yukarıda da belirttiğim gibi gemi sahibi şirketlerin ve gemi işleten şirketlerin gemilerine alması gereken belge : “ Uluslararası Gemi Emniyet Sertifikası “ dır. Bu belgeyi Madde 4’te belirtildiği gibi konvansiyona taraf olan devletler ( ilgili geminin bayrağını taşıdığı devlet ) verebilir; ya da konvansiyona taraf olmuş devletler ( bayrak devleti ) karar verdiği ve seçtiği Tanınmış bir Emniyet Kuruluşuna ;kısaca TEK; ( Recognized Security Organizations ) bu belgeyi verme yetkisini havale edebilirler.

Genellikle bu TEK’ları klas kuruluşları olmaktadır. Şu an ülkemiz bu konuyla ilgili bir karar almamıştır ama yetkisini Türk Klas kuruluşumuz olan Türk Loydu’na vereceği tahmin edilmektedir.

Bu belgeyi almak için gemi sahibi şirketlerin ve gemi işleten şirketlerin sahiplerinin veya genel müdürlerinin ya da şirket güvenlik sorumlularının cevaplaması gereken önemli sorular vardır. Bunlar :

*Soru 1 Neye ihtiyacım var ?*

*Soru 2 Ne yapmam gerekiyor ?*

*Soru 3 Ne zamana kadar önlem almam gerekiyor ?*

*Soru 4 Bu standartları sağlamamda bana kim yardımcı olabilir ?*

*Soru 5 Bu iş ne kadar mal olacak ?*

*Cevap 1*

- Uluslararası Gemi Emniyet Sertifikası
- Bayrak Devleti tarafından onaylanmış
- 5 yıl geçerli olacak (ara soruşturma ile)
- Gemi güvenlik değerlendirmesi yapmak
- “Gemi Güvenlik Planı” geliştirmek
- Sertifikasyon sürecine geçmek ve geminin yetkili kurum tarafından denetlenmesi sağlamak

*Cevap 2*

- İlk adım şirkette bir “ Şirket Güvenlik Sorumlusu “ atamak ve gemide de “Gemi Güvenlik Zabiti” atamak

*Cevap 3*

- 1 Temmuz 2004

#### Cevap 4

- Tanınmış emniyet Kuruluşu ( TEK ) gibi hareket eden Klas Kuruluşları (Mesela Türk Bayraklı gemilerde Türk Loydu ya da bayrak devletinin kabul ettiği diğer klas kuruluşları gibi)

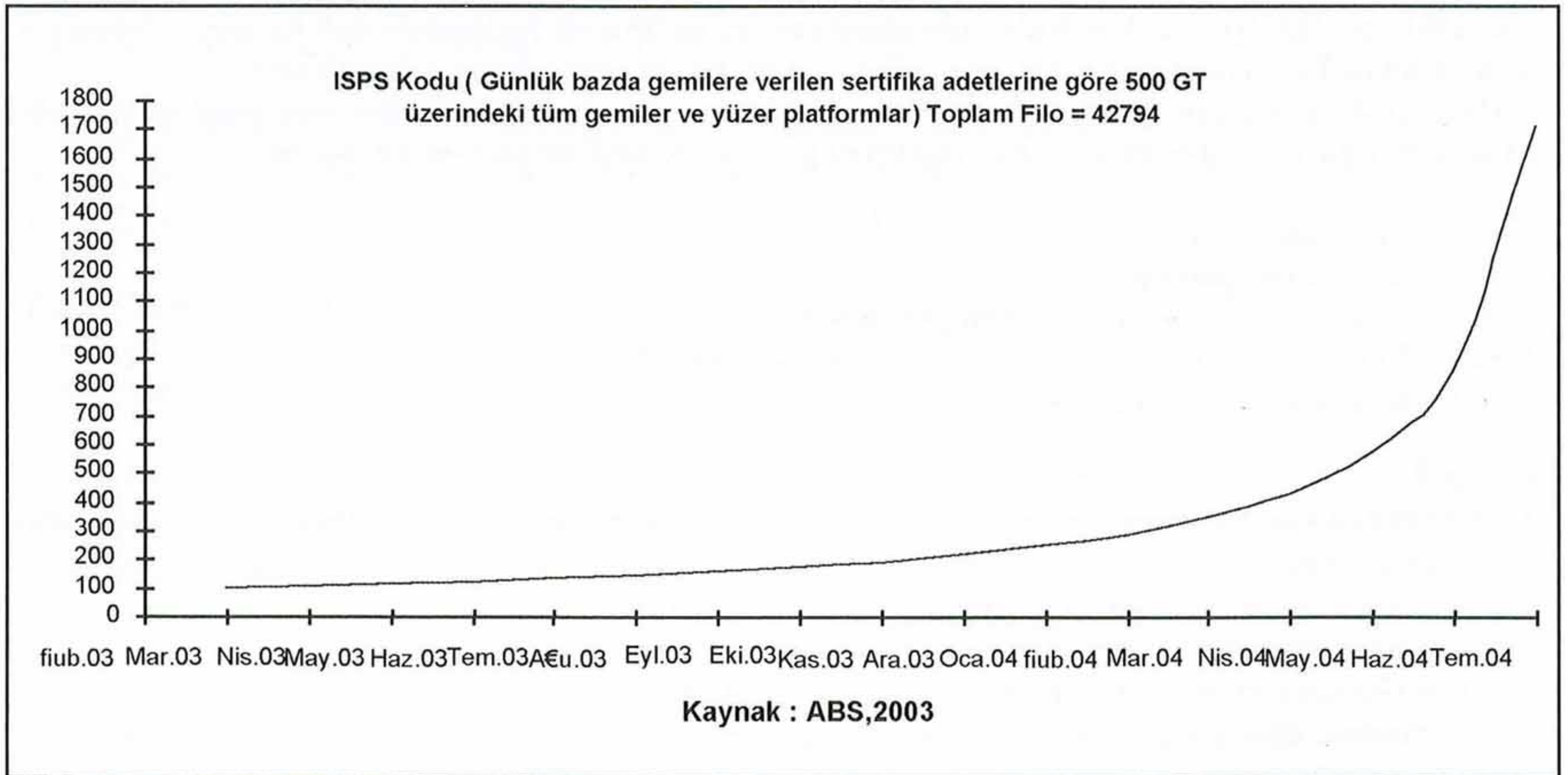
#### Cevap 5

- ISM kod uygulamasında ilk başlarda şirketlerin konuya vakıf olamamaları ve gerekli dokümantasyon sistemine sahip olamamaları nedeniyle çok yüksek ücretler karşılığında danışmalık hizmetleri verilmekteydi. Ama ISM madde 4 gereği zorunlu olan ve her şirkette bulunan Yetkilendirilmiş Kişi/ler (DPA, Designated Person Ashore ) artık ISPS kodun gerekliliklerini yerine getirecekleri için şirketlerin ayrıca bir eleman almalarına gerek kalmamaktadır. Buradaki tek masraf gemiye alınması gereken bazı güvenlik ekipmanları, kırtasiye ve sertifikasyon masraflarıdır.

( Burada bazı şirketlerin bana göre yaptıkları bir yanlışın altını çizmek istiyorum. ISM gereği şirkette bulunması veya atanması gereken Yetkilendirilmiş Kişi bazı denizcilik şirketlerinde o şirketin Genel Müdür'üdür. Bu benim düşünceme göre yanlıştır. Çünkü ISM ve artık ISPS kod tamamen profesyonel ve neredeyse tam zamanını buna ayırması gereken şirket çalışanları tarafından takip edilmesi gereken iki önemli koddur. Genel Müdür'lerin günlük yapacakları işlerinin yanında bir de dokümantasyon ve denetimleri yapmaları pek olası gözükmemektedir. Kalite yönetim sistemlerinin özünde " Yazdığını yap, yaptığını yaz " felsefesi yatmaktadır ve burada da şirketler organizasyon şemalarında ISM ve ISPS kodun istediği Yetkilendirilmiş Kişiyi ve Şirket Güvenlik Sorumlusununu aynı kişi olarak gösterebilirler ve böylelikle göstermelik bir DPA ya da CSO atamamış ve kodun isteğini yerine getirmiş olurlar.)

Burada diğer önemli bir hususta denizcilik şirketlerimizin genellikle sertifikasyon için son ana kadar beklemeleri ve geç kalmalarıdır. ISM uygulamalarında olduğu gibi ISPS kodunda şirketlerde uygulandığının doğrulanabilmesi için denetime gelen sörveyörler ISPS kodun o denizcilik şirketinde belirli bir süreden beri uygulanıyor olduğunu gösteren evrakların kayıtlarını isteyeceklerdir ( Bu süre herkesin kabul ettiği şekilde genelde 6 aydır ).

Aşağıdaki tabloda ( Tablo 4 ) 1 Temmuz 2004'e kadar sertifikalandırılması gereken 500 Gt üzerindeki gemiler ve yüzer platformların eğilimi gözükmemektedir. Burada da klas kuruluşlarının beklentisi son aylarda bir yığılma olacağı doğrultusundadır.



TABLO 4



Yukarıda belirtildiği gibi liman tesislerinde de görevlendirilmiş kişi veya kişiler bulunmak zorundadır. (Liman Tesisi Güvenlik Sorumlusu ) Ayrıca liman tesisi güvenlik planları ve güvenliği arttırıcı emniyet teçhizatları gerekmektedir.

Genellikle klas kuruluşları gemilerin sertifikalandırılmasında çok önemli rol oynamaktadır ama limanların sertifikalandırılması ancak Yetkili Devlet Kurumları tarafından yapılabilir. Sadece klas kuruluşları burada devletlere gerekli plan ve teçhizatın hazırlanmasında yardımcı olabilirler.

Her Taraf Devlet, kara suları içinde bulunan ve uluslararası seyir yapan gemilere hizmet veren tüm liman tesislerinin, liman tesisi güvenlik değerlendirmesinin yapılmasını sağlayacaktır. Liman tesisi değerlendirilmesi risk analizi yöntemini temel alarak, liman tesisinin zayıf ve saldırıya açık taraflarını ortaya çıkaracaktır.

Güvenlik riski; saldırıya maruz kalma ihtimali olan hedefin hassasiyetine ve saldırının sonuçlarına bağlı bir fonksiyondur. Liman tesisi güvenlik değerlendirmeleri sonucunda, hangi liman tesislerinin daha çok tehlike altında olduğu, hangi tesise liman tesisi güvenlik sorumlusu atanması gerektiği ve hangi tesis için Liman Tesisi Güvenlik Planı oluşturulması gerektiği ortaya çıkar. Liman Tesisi Güvenlik Planı, tesisin her zaman güvenlik seviyesi 1'de çalışmasını sağlayacak operasyonel ve fiziksel güvenlik önlemlerini göstermelidir. Plan ayrıca, tesisin güvenlik seviyesi 2'de çalıştırılması talimatı verildiğinde güçlendirilmiş ilave güvenlik önlemlerini ve tesisin güvenlik seviyesi 3'de çalıştırılması talimatı verildiğinde mümkün olan acil hazırlık faaliyetlerini içermelidir.

Liman tesislerini kullanan gemiler liman kontrollerine ve ilave kontrollere tabi tutulabilirler. İlgili liman otoritesi, geminin limana girişinden önce, gemiden kargoya, yolculara ve mürettebata yönelik bilgi isteyebilir. İlgili otorite koşullar doğrultusunda limana girişi engelleyebilir.

Taraf Devlet'ler; güvenlik seviyesinin tespiti, Gemi Güvenlik Planı'nın onaylanması ( ya da bu görevi bir klas kuruluşuna devredebilirler ), daha önce onaylanmış plana yönelik değişimlerin plana yansıtılması, gemilerin SOLAS Bölüm XI-2'ye ve ISPS Kod Kısım A'ya uygunluğunu kanıtlayan "Uluslararası Gemi Emniyet Sertifikası" 'nın düzenlenmesi (ya da bu görevi bir klas kuruluşuna devredebilirler) , karasularında yer alan ve uluslararası seyir yapan gemilere hizmet veren liman tesislerinin hangilerine liman tesisi güvenlik sorumlusu atanacağını belirlenmesi, liman tesisleri için güvenlik değerlendirmesinin tamamlanmasının sağlanması ve Liman Tesisi Güvenlik Planı'nın onaylanması, liman tesislerinin kontrolü ve tamamlayıcı önlemlerin gerçekleştirilmesi gibi çeşitli pek çok sorumluluğa sahiptir. Ayrıca Taraf Devlet'ler bu hususa ilişkin gerekli bilgileri IMO'ya, gemi ve liman işletmelerine iletmekten de sorumludurlar. Taraf Devletler; güvenlik ile ilişkili hususlara yönelik görevleri gerçekleştirmek üzere Yetkilendirilmiş Otorite'ler oluşturabilir ya da atayabilir. Ayrıca liman tesisleri ile ilişkili işlerin yapılabilmesi için Tanınmış Güvenlik Organizasyonları'na izin verebilir ancak gerçekleştirilen işlerin son kabulü ve onayı Taraf Devlet veya Yetkilendirilmiş Otorite tarafından yapılmalıdır.

#### 4. SONUÇ

- 1 Temmuz 2004'te dünya denizlerinde " Uluslararası Gemi Emniyet Sertifikası " almamış hiçbir gemi ve yüzer platform ( Mobile Offshore Drilling Unit ) bulunmayacak.
- Limanlarda " Liman Tesisi Uygunluk Belgesi " ile belgelendirilmiş olacak ve her limanın bağlı olduğu devlet tarafından belirlenmiş bir güvenlik seviyesi olacak.
- Böylelikle terörist saldırılar sonucunda gemilerin ve limanların zarar görmemesi ya da daha az zarar görmesi sağlanacak.
- Dünya ticaret filosunda ISM sonrasındaki kadar olmasa da bazı gemiler zamanla hurdaya ayrılacak.
- Klas kuruluşları bir an önce ISPS baş denetçileri yetiştirmeli ve gemi sahiplerini ve işletenlerini bilgilendirici ISPS eğitimleri vermeye başlamalıdır.
- Taraf devletler arasında bulunan ülkemiz bir an önce acil eylem planı geliştirmelidir.
- ISPS Kodu IMO'nun çıkarmış olduğu son kod değildir. Bu sebeple gemi sahipleri ve işletenler denizciliğin uluslararası bir platformda olduğunu ve tüm denizlerin bir olduğunu göz önünde tutarak IMO'nun yaptırımlarını salt maliyet yaratan faaliyetler olarak görmemelidir.

## KAYNAKLAR

- 1) ISPS CODE, 2003 EDITION, IMO
- 2) ISM CODE AND REVISED GUIDELINES ON IMPLEMENTATION OF THE ISM CODE, 2002 EDITION, IMO
- 3) " SECURITY " BY MR. YEO CHEOW TONG, MINISTER FOR TRANSPORT, INTERNATIONAL MARITIME AND PORT SECURITY CONFERENCE SINGAPORE,21-23 JANUARY 2003 ( Açılış Konuşması )
- 4) "PLANNING FOR SHIP SECURITY" REMARKS BY ROBERT E. KRAMEK, PRESIDENT & COO, ABS AMERICAS, INTERNATIONAL MARITIME AND PORT SECURITY CONFERENCE SINGAPORE,21-23 JANUARY 2003
- 5) ISM CODE – EMNİYETLİ İŞLETİM SİSTEMİ İÇ DENETÇİ EĞİTİMİ KİTABI , İZMİR 2003, BUREAU VERITAS
- 6) IMO NEWS , NO:4 , 2002
- 7) WWW.IMO.ORG
- 8) WWW.EAGLE.ORG
- 9) WWW.LR.ORG
- 10) WWW.ICCWBO.ORG
- 11) WWW.DENIZCILIK.GOV.TR
- 12) WWW.CHAMBER-OF-SHIPPING-ORG.TR
- 13) WWW.CLASSNK.OR.JP
- 14) WWW.MPA.GOV.SG/HOMEPAGE/CONFERENCES/LMPSC/IMPSC\_MAIN.HTM
- 15) WWW.ISYE.GATECH.EDU/SETRA/REPORTS/
- 16) WWW.SECURE-MARINE.COM/NEWS.HTM



# Bir Kore tersanesi : HYUNDAI HEAVY INDUSTRIES

**Boydan Demiray**

Gemi İnşaatı ve Gemi Mak. Müh.

Liseyi bitirip, artık bir meslek tercihi yapma zamanı geldiğinde – benim için 70’li yılların ortası – gemi inşa sektörünün Türkiye’nin sosyo-ekonomik yapısına çok uygun bir sektör olduğunu ve de Türkiye’nin geleceği için, belki de bir çeyrek asır sonrasında "yani içinde bulunduğumuz 2000’li yıllarda "dünyanın sayılı gemi inşa eden iddialı tersanelerinin sahibi olacağımızı, ve de hem bu sektörün gelişiminin bizatihi içinde yaşayacağımızı hem de mesleğimizin olgunluk dönemlerini, bu keyifli ortamda sürdürme şansına sahip olabileceğimizi, 18’li yaşlarımda düşünmüş, ya da hissetmiş olarak meslek tercihim gemi inşa mühendisliği olarak yapmış olduğumu bugün hala oldukça net bir şekilde hatırlarım.

Aradan bir çeyrek asırdan fazla zaman sahiden gelip geçti ancak Türkiye’deki tersanecilik hayatımda sektörün yaşamış olduğu gelişme, doğrusunu söylemek gerekirse, o yıllarda duymuş olduğumuz heyecanla hiçte doğru orantılı olmadı.

Aynı 70’li yılların başında, adını dünyada yer yer sıcak çatışmaların yaşanmakta olduğu soğuk savaş döneminde yollamış olduğumuz askerlerimizden hatırlamış olduğumuz Güney Kore Cumhuriyeti ise gemi inşa sektöründe atılımlarına yeni yeni başlamaktaydı.

Acaba o yıllarda Kore’li genç gemi inşa mühendisi adayları da 2000’li yıllara gelindiğinde, dünyanın en büyük gemi inşa eden ülkesi olacaklarını düşünmüş ya da hissetmişler ve de bizlerle aynı heyecanları paylaşmışlar mıydı?

Bu yazıda sizlere Güney Kore Cumhuriyetinde, geçmişte çok çok bir 30 yıla dayanan bir tersaneden bahsetmek istiyorum. Hyundai Heavy Industries. (HHI) Tersanenin en çarpıcı özelliği, şüphesiz üretim ölçeğindeki inanılmaz büyüklük.

Dünya deniz ticaret filosunun neredeyse 15% ini tek başına yenileyen bu tersanenin üretim kapasitesiyle

ilgili bir kaç veriyi sıralayacak olursak:

- 7,2 milyon metre kare tersane alanı
- 1,2 milyon metre kare kapalı üretim alanı,
- Yılda 1 milyon ton fiilen işlenen sac miktarı,
- Yılda ortalama beheri 100.000 dwt üzeri 60 – 70 gemi teslimi

Gerçekten, tersanedeki üretim ölçeği sadece Türkiye’deki değil, gemi inşa sektörüne az çok katkısı bulunan tüm ülkelerdeki tersanecilerin hayal gücünü oldukça zorlayacak boyutlarda. Tabii ki esas olan böyle bir ölçeğin içinden, ürünlerini azami kaliteyle ve de para kazanmasını da becererek çıkarıyor olması. 20 yıl süreyle Türkiye’deki gemi inşa sektörünün içinde yoğrulduktan sonra 2000 yılında 8 ay gibi bir süreyle bulunmuş olduğum bu tersaneyle ilgili bana ilginç gelen bazı gözlemlerimi, sektörümüze faydalı olacağı inancıyla, sizlerle paylaşmak istiyorum.

## - SATILACAK ÜRÜNÜ OLMAK

5.000 teu’luk bir konteyner gemisi mi istiyorsunuz, yoksa 300.000 dwt lik bir ham petrol tankeri mi?. Evet, bu tersanenin, pazar trendlerini takip ederek, kendi geliştirdiği ve de performansını kanıtlamış olduğu ürünleri var; onları satıyor. Alıcılar da bu ürünleri çok da fazla tereddüt etmeden alabiliyor.



Bir konteyner gemisi üst binasının tersane içinde nakli.  
İçinde bir tek mobilyalar eksik.

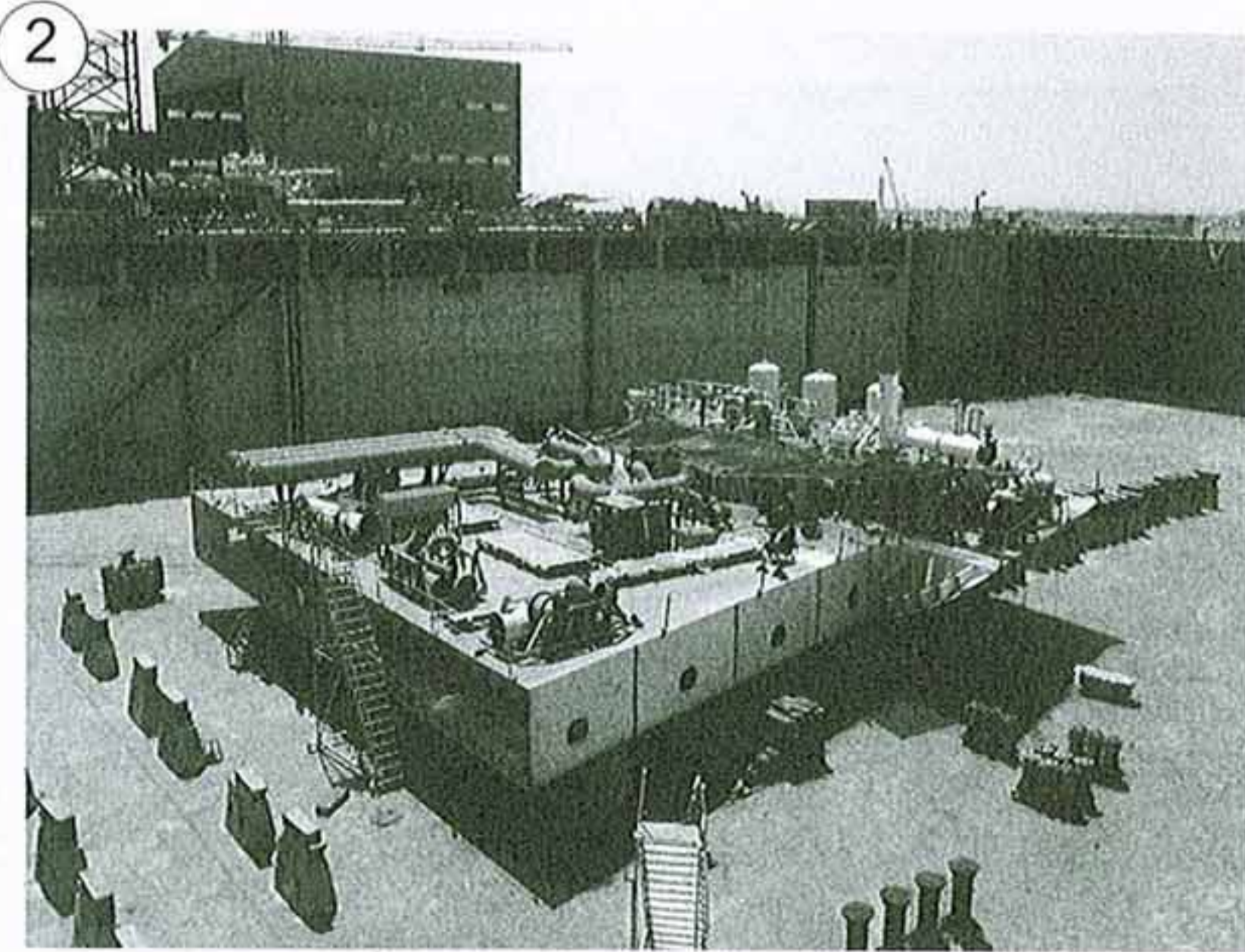
Buna mukabil, alıcının koltuğunun altına kendi isteği olan şartname yada dizaynı alarak gideceği tersane burası değil. "Biz tersaneyiz, müşteri ne isterse onu yaparız" anlayışı burada geçerli değil.

## - İNŞA SÜRELERİ

Sac kesiminden anahtar teslimine kadar geçen süre ortalama 8 ay. Orta boy (150.000 dwt) tankerler ve dökme yük gemileri 7 ay, konteyner gemileri 8 – 9 ay. LNG'ler ise biraz daha uzun süre gerektiriyor.

İnşa sürelerini belirleyen dar boğaz inşa havuzu kapasiteleri. Bir gemi için havuz tahsis süresi ortalama 2,5 ay. Yani 2,5 ay içinde geminin tüm parçaları birleşecek, boyanacak ve denize inecek. Bu yüzden blok ağırlıkları 700 – 800 tona kadar çıkıyor. Çalışılan sac boyları 20 metre. Yani bir adet bloğun boyu 20 metre. 2 adet çift dip bloğunu havuzdan önce birleştirirseniz boyu 40 m, ağırlığı da 700 –800 ton oluyor. Tersane 900 tona kadar olan blokları kapalı boya atölyesine taşıyıp boyayarak havuza montajını yapıyor. Sac ağırlığı 18.000 ton, boş ağırlığı 22.000 ton olan, 270 metre boyundaki 150.000 dwt lik bir gemiyi yaklaşık 50 parça halinde imal edip havuzda birleştiriyorlar.

Havuzda birleşmeye gelen beher blok, kaynakları bitmiş, donatılmış, son kat boyası atılmış, klas ve müşteri onayını almış durumda oluyor. Havuzdaki birleştirme işleminden sonra yapılması gereken kontroller sadece 50 adet parçanın birleşim yerlerini kapsıyor.



2-) Bir tankere ait çift dip ve pompa dairesi alt bloğu. —Omurga kızıakta — Balast tanklarının son kat boyası atılmış, teçhizat montajı tamamlanmış.

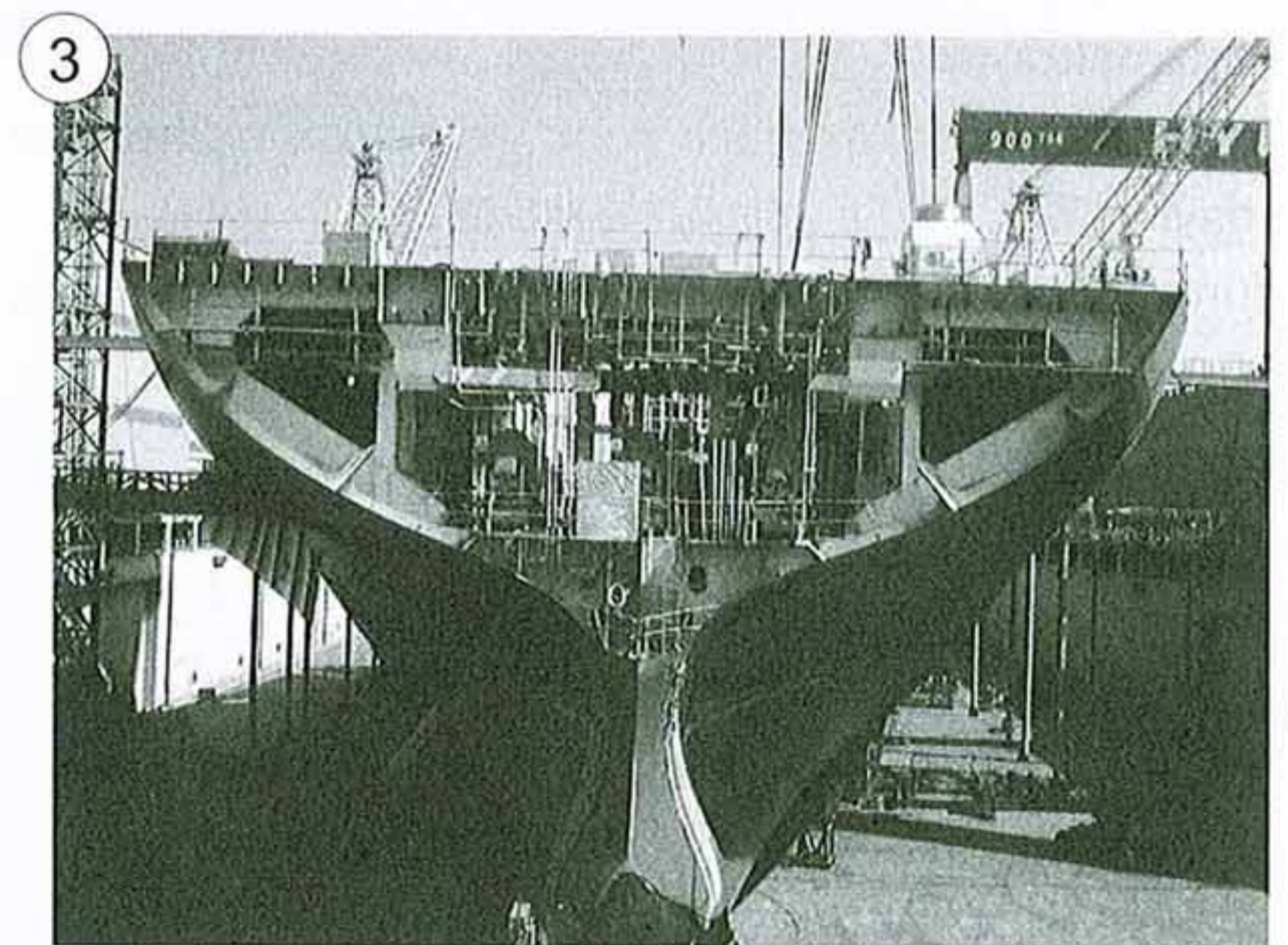
## - LOJİSTİK

Şüphesiz ki böyle bir işletmede lojistiğin mükemmel işlemesi gerekiyor. Senede 60 –70 civarı ürün veren bir tersanede, her bir ürünün ayrı bir proje, ve her ayrı projenin de on binlerce ayrı komponentten oluştuğunu düşünecek olursak, işin boyutları kendini daha iyi gösterecektir. Donatımla ilgili imalatlar (boru, havalandırma, elektrik vs) daha bloklar ortada bile yokken ilgili atölyelerde yapılmaya başlanıyor. Bloğun çelik imalatı bittiği zaman bloğun tüm donatım malzemeleri imalatı, testleri ve kabulleri bitmiş olarak paletler içerisinde monte edilmek üzere bloğun yanına getiriliyor. Bir gemilik boru işçiliğinde montaj sonrası son kaynağı gemide yapılacak parça sayısı (adjusting piece) 250. Tersanenin gelecek için hedeflediği rakam ise 50.

## - İNŞA TEKNİKLERİ

Tersanenin en sevdiği siparişler paralel gövdesi uzun, olabildiğince büyük (300.000) dwt ve üstü tankerler. En az sevdikleri ise bol kuruzlu konteyner gemileri. Çünkü tersanenin en efektif çalışan atölyesi düz blokları inşa eden çelik atölyesi. Burada kübik formlardaki bloklar inşa edildiği için otomasyon, kaynak ve inşa robotları en üst düzeyde.

Tabii ki hatalarda en az düzeyde. Buna mukabil kuruzlu blokların inşa edildiği atölyelerde el emeği daha hakim olmakla birlikte, inşaatı kolaylaştıracak her türlü önlemler alınmış vaziyette.



3) Bir makina dairesi bloğu. Bıçakla kesilmiş dolma misali. Güvertenin altındaki iskeleler blok dönmeden monte edilmiş.

Ayrıca gerek atölyelerde gerekse gemi üzerinde işi kolaylaştırıcı küçük havalı aletler oldukça yaygın kullanılıyor.

Geminin içinde kullanılan inşa iskelelerini taşıyacak olan mapa veya benzeri gemiye sabit bağlı parçaların yerleri proje üzerinde önceden belli. Bu sayede bloklar yerde çevrilmeden önce iskelelerin montajı dahi yapılıyor. Sabit iskele parçalarının ne ölçüde temizleneceği, ne ölçüde gemi üzerinde bırakılacağı konusunda ise proje onay safhasında müşteriyle mutabık kalınıyor.

## - YETERİ KADAR SİPARİŞ

Tersanenin 2 ila 3 yıllık siparişi her zaman dolu. Siparişlerin 2 senenin altına düşmesine hiç müsaade edilmiyor. –Tabii ki fiyat politikalarıyla – Gerekirse zarar gösteren fiyatlarla da olsa sipariş alınacak, çünkü gemiyi başarıyla ve zamanında tamamlamanın sırrı, tüm proje hazırlığını, müşteri onayını ve lojistik planlamasını inşaat başlamadan önce kağıt üzerinde tamamlamış olmak.

Yani asgari 2 seneye her zaman ihtiyaç var. Buna mukabil inşaatın başlaması için düğmeye basıldığı andan itibaren sürprizlere yer yok!

## - ARMATÖRLE İLİŞKİLER

Gemiyi armatörün ekibine sorunsuz teslim etme işi proje onayında başlıyor. Armatöre onay için verilen proje sayısı yaklaşık 300 adet. Başka bir deyişle yaklaşık 30 klasör dolusu resim. Bu onay süresi yaklaşık 8 ayı kapsıyor.

Ancak proje onay süreci bittiğinde perdelerin üzerindeki boru, kablo vs geçişlerinin koordinatları bile onaylanmış oluyor. İnşa halindeyken bir borunun geçiş güzergahını değiştirmeyi talep eden armatör bunun faturasını da ödemek zorunda kalıyor.

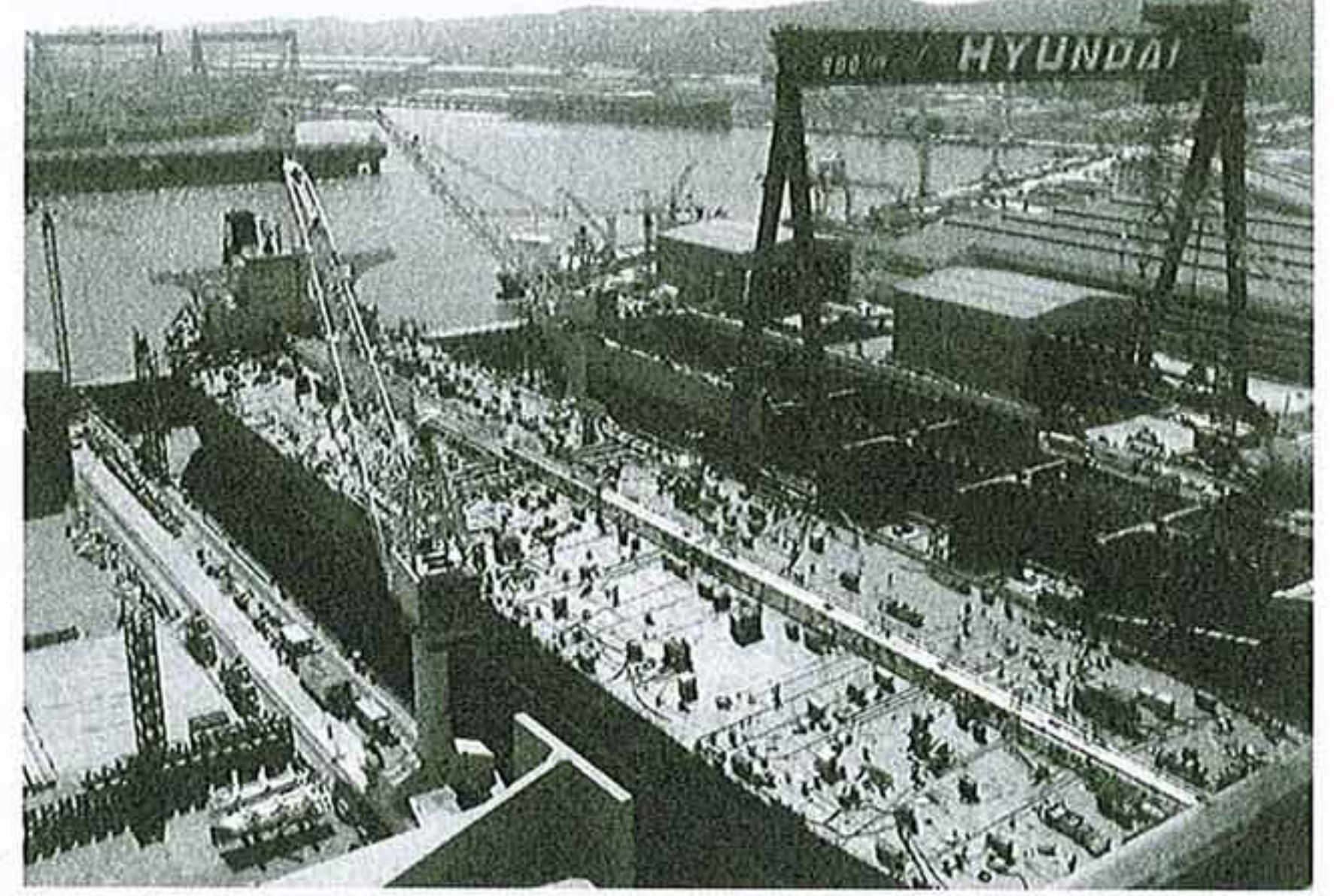
İş akışını kesintiye uğratabilecek bu tür anlaşmazlıklar ya da sürprizlerin önlenmesi, proje onay sürecinin zahmetleri sayesinde baştan önlenmiş oluyor.

Blokların inşaatı her kademedeki armatörün onayını almak zorunda. Keza boru imalatları, donatım işleri,

boya kademeleri, testler vs. hepsi müşterinin yazılı onayına tabii. Bir geminin müşteri tarafından yazılı onayını gerektiren sörvey kalemlerinin toplamı 5.000'i bulabiliyor. Günlük sörvey sayısı ortalaması 25 civarında. Tersane armatöre gün içinde ertesi gün yapılması gereken sörvey kalemlerini yazılı olarak bildiriyor. Müşterinin ve klas kuruluşunun yazılı onayını alamayan bir blok üzerinde bir sonraki kademedeki yapılması gereken işler başlatılmadığından, onayın alınmasını engelleyen düzeltici faaliyetler mutlaka o aşamada, geciktirilmeden yapılıyor.

Benim katılmış olduğum projede seyir tecrübesi dönüşü müşteri olarak tersaneye bildirmiş olduğumuz uygunsuzluk sayısı 250 civarındaydı. Seyir tecrübesinin tamamlanmasından 1 hafta sonra da sıfır uygunsuzlukla gemiyi teslim aldık.

4



320.000 dwt bir VLCC ve 150.000 dwt bir Suezmax tanker havuzda inşa halinde. Arka planda konteyner gemileri. Biri rıhtımda donatım halinde, diğeri ya seyir tecrübesine gidiyor ya da teslim alınmış, ilk yolculuğuna yelken açıyor.

Bir geminin müşteri tarafından yazılı onayını gerektiren sörvey kalemlerinin toplamı 5.000'i bulabiliyor. Günlük sörvey sayısı ortalaması 25 civarında.

Tersane armatöre gün içinde ertesi gün yapılması gereken sörvey kalemlerini yazılı olarak bildiriyor.

Müşterinin ve klas kuruluşunun yazılı onayını alamayan bir blok üzerinde bir sonraki kademedeki yapılması gereken işler başlatılmadığından, onayın alınmasını engelleyen düzeltici faaliyetler mutlaka o aşamada, geciktirilmeden yapılıyor.

Benim katılmış olduğum projede seyir tecrübesi dönüşü müşteri olarak tersaneye bildirmiş olduğumuz uygunsuzluk sayısı 250 civarındaydı. Seyir tecrübesinin tamamlanmasından 1 hafta sonra da sıfır uygunsuzlukla gemiyi teslim aldık.

## - DARBOĞAZLAR

Böyle bir tersaneyi bu ölçekte işlerle çevirmenin kendi içinde şüphesiz bir çok sıkıntıları ve darboğazları vardır. Bunlar finansman açısından olabilir, gitgide refah düzeyi artan bir ülkede, tankların içine girip de raspa veya boya yapacak insan bulma sıkıntıları olabilir, başka açılardan olabilir. Benim burada değinmek istediğim darboğaz dışarıdan görünmekte olanı. Şöyle ki; böyle bir tersane için hedef daima her alanda verimlilik oluyor ister istemez. Başka türlü yaşama şansları yok doğal olarak. Tersanenin her olaya bakış açısında ki başlıca kriter verimlilik. Ancak bu verimlilik tabii ki alıcı durumdaki armatörleri pekde fazla ilgilendirmiyor.

Armatörler gemilerin inşaa süresinin kısa olmasından memnunlar memnun olmasına ama, onlar daha ziyade gemilerinin kalitesiyle ilgileniyorlar. Gemi inşaatı sektörü olarak fazla robotize olmaya müsait değil. İnsan elinin emeği hala çok yaygın olarak kullanılmak zorunda. Tersanelerin almış oldukları bazı verimlilik arttırıcı önlemler, ürünün kalitesine olumsuz olarak yansiyabiliyor. Bana göre bu tür tersanelerin geleceğini belirleyecek olan trend, verimlilik ile ürün kalitesi arasındaki çelişkinin arasında çok iyi bir denge gözetmek konusu olacak.

## - BUGÜN GELİNE NOKTA

Güney Kore Tersaneleri bugün itibariyle Japonya'ya da geçmiş ve dünyanın en büyük gemi yapımcıları haline gelmiş durumdadır. Böyle bir noktaya 30 sene içinde gelinebileceğini de tüm dünyaya kanıtlamışlardır. Umarım bu örnek Türkiye'deki genç gemi inşaa mühendis adaylarının şevkini arttırıcı etki yapıyordur, zira 30 sene bir insanın meslek hayatını sığdırabileceği uzunlukta bir süre, yani hem hayalinin hem de gerçekleşmesinin birlikte yaşanabileceği uzunlukta, "her ne kadar bizler sadece hayalini yaşamış olsak da".

5



Bir güverte bloğu yerde bekliyor.  
Birazdan bir tanker tepesine konacak şapka misali.

Hyundai'de bulunduğum dönemde tersanenin kuruluş yıllarını bilen meslektaşarımla da sohbet etme imkanı buldum.

Avrupa'da malum nedenlerden ötürü gemi inşaatının gerileyip uzak doğuda yükselmeye başladığı 70'li yıllarda, Avrupa'da işsiz kalan önemli tersanecileri HHI çok yüksek ücretlerle kendi tersanesinde çalıştırmaya başlamış ve bu şekilde bir "know how" aktarımının sağlanmasına katkıda bulunmuş. Yani 70'li yıllarda "know how"ın alınacağı adres Avrupa imiş. Bugün ise, gemi inşaatında "know how" alınacaksa adresin Güney Kore Cumhuriyeti olacağını düşünüyorum.

HHI tersanesi ile daha detaylı bilgilere <http://www.hhi.co.kr/english/> adresinden ulaşabilirsiniz.

**Özgeçmiş :** Boydan Demiray 1956 yılında İstanbul'da doğdu. 1980 yılında İ.T.Ü. Gemi İnşaatı ve Deniz Bilimleri Fakültesinden Gemi İnşaatı ve Gemi Makineleri Mühendisi olarak mezun oldu. 1980-1997 arası Marmara Tersanesinin işletme, dizayn, planlama ve satış bölümlerinin çeşitli kademelerinde görev yaptı. 1997-1999 arası Kınay Şirketler gurubunun armatörlük şirketlerinde yeni gemi inşaatı projelerinde proje müdürü olarak çalıştı. 1999'dan bugüne Güngen Denizcilik adlı armatörlük firmasında proje müdürü olarak görev yapmaktadır. Evli ve iki çocuğu olup İngilizce bilmektedir.

# YALPA HAREKETİNİN KANAT SİSTEMİ KULLANILARAK OTOMATİK KONTROLÜ

Fuat ALARÇIN

Yıldız Teknik Üniversitesi  
Gemi İnşaatı Mühendisliği Bölümü  
E-mail:alarcin@yildiz.edu.tr

## CONTROL OF ROLL BY FIN STABILIZATION WITH PID

In recent years, a fin stabilizer has been widely used for a petrol boat, defence ship, car ferry and passenger ship. This system was designed using a one-degree-of-freedom (1-DOF) model in the roll reduction. The rolling reduction performance by PID control method is solved with rolling fins which are onboard. Significant reduction can be achieved using fin controller.

**Keywords :** Stabilizing fin, Damping, Roll reduction, PID control, marine systems, Autopilots

### ÖZET

Günümüzde yalpa kanatları; petrol tankerleri, savaş gemileri, arabalı vapurlar ve yolcu gemilerinde oldukça yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu çalışmada, çevre etkileri ile yalpa hareketi yapan bir geminin yalpa genliklerinin azaltılması amaçlanmıştır. Dümen etkisi ile oluşan yalpa hareketi ihmal edilerek bir serbestlik dereceli gemi modeli dizayn edildi. Model alınan balıkçı teknesinin her iki yanına yerleştirilen NACA 0015 profilli kanat sistemi ile geminin yalpa kararlılığı PID (Oransal-İntegral-Türev) kontrol metodu kullanılarak sağlandı. Simülasyonlar sonucunda da yalpa sönümünün oldukça iyi olduğu görüldü.

Dengeleme kanadı, Yalpa sönümleme, PID kontrol, Otopilot.

### 1. GİRİŞ

Yalpa hareketi gemilerin denizlerde yaptığı hareketler arasında en fazla önlem alınması gereken bozucu etkidir. Dalgalar ve rüzgarın etkisi ile oluşan yalpa hareketi, hem yolcu ve personeli etkilediğinden hem de gemi gövdesinde gerilmeye neden olduğundan istenmemektedir,

Yalpa hareketinin genel karakteristiği göz önüne alınarak ortaya birçok yalpa söndürücü sistem teorisi ve tasarımı çıkartılmıştır.

Bunlar sırasıyla, yalpa sönümleme cihazları, kanat dengeleme sistemi, dümen yalpa dengeleme ve yalpa tank sistemleridir. Genel olarak yapılmaya

çalışılan yalpa açılarının küçültülmesi ve periyotlarının rahatsızlık çıkarmayacak kadar uzatılmasıdır. Literatürde yaygın olarak kanat ve dümen-yalpa dengeleme sistemlerinin kullanıldığı gemiler mevcuttur. Bu çalışmada bir balıkçı tekne gövdesinin her iki tarafına simetrik olarak yerleştirilen NACA 0015 profilli kanat dengeleme sistemi kullanıldı. PID kontrol yöntemi ile kanat açısı ayarlanarak yalpa hareketinin uygun sürede sönümlendiği görüldü.

### 2 MATEMATİK MODEL

Çevre etkileri ile denge konumu bozulan bir geminin lineer olmayan zorlanmış yalpa hareketi, Newton'un ikinci kanunundan faydalanılarak yandaki gibi ifade edilebilir.

$$\Sigma M = I \ddot{\phi}$$

Yalpa denklemi moment terimleri cinsinden aşağıdaki 2. dereceden denklem halinde yazılabilir.

$$(I + A) \ddot{\phi} + B \dot{\phi} + C \phi = M_{\omega} + M_f$$

yukarıdaki ifadede

- I** : Kütle atalet momenti
- A** : Yalpada ek su kütle atalet momenti
- B** : Yalpa sönüm kuvveti
- C** : Doğrultucu moment
- M<sub>∞</sub>** : Dalga etkisi ile oluşan yalpa momenti
- M<sub>f</sub>** : Kanatlar ile oluşan yalpa momenti

Doğrultucu moment kolu,

$$C = \Delta GM_T$$

Diğer gemi hareketlerinde olduğu gibi yalpa hareketinde de ek-kütle etkisi mevcuttur. Geminin tipine bağlı olarak deplasmanın %10-30'u arasında değişir. Toplam atalet momenti, gemi ve ek su kütlesi atalet momentinin toplamına eşittir. Sırasıyla, kütle atalet momenti ve ek su kütlesi atalet moment toplamı,

$$I + A = \frac{C}{\omega_n^2}$$

sönüm, doğa1 frekans, yalpa hareketine ait doğa1 periyod

$$\zeta = \frac{B}{2\sqrt{(I+A)C}} \quad \omega_n = \frac{2\pi}{T} \quad T_{n\phi} = \frac{2\pi k_\phi}{\sqrt{g \cdot GM}}$$

$k$  : yalpa eksenine göre gemi kütlesi jirasyon yarıçapıdır. (2) denklemin her iki tarafı  $(I+A)$ ' ya bölünerek aşağıdaki gibi yazılabilir.

$$\ddot{\phi} = \frac{M_\omega}{I+A} + \frac{M_f}{I+A} - \frac{B}{I+A} \dot{\phi} - \frac{C}{I+A} \phi$$

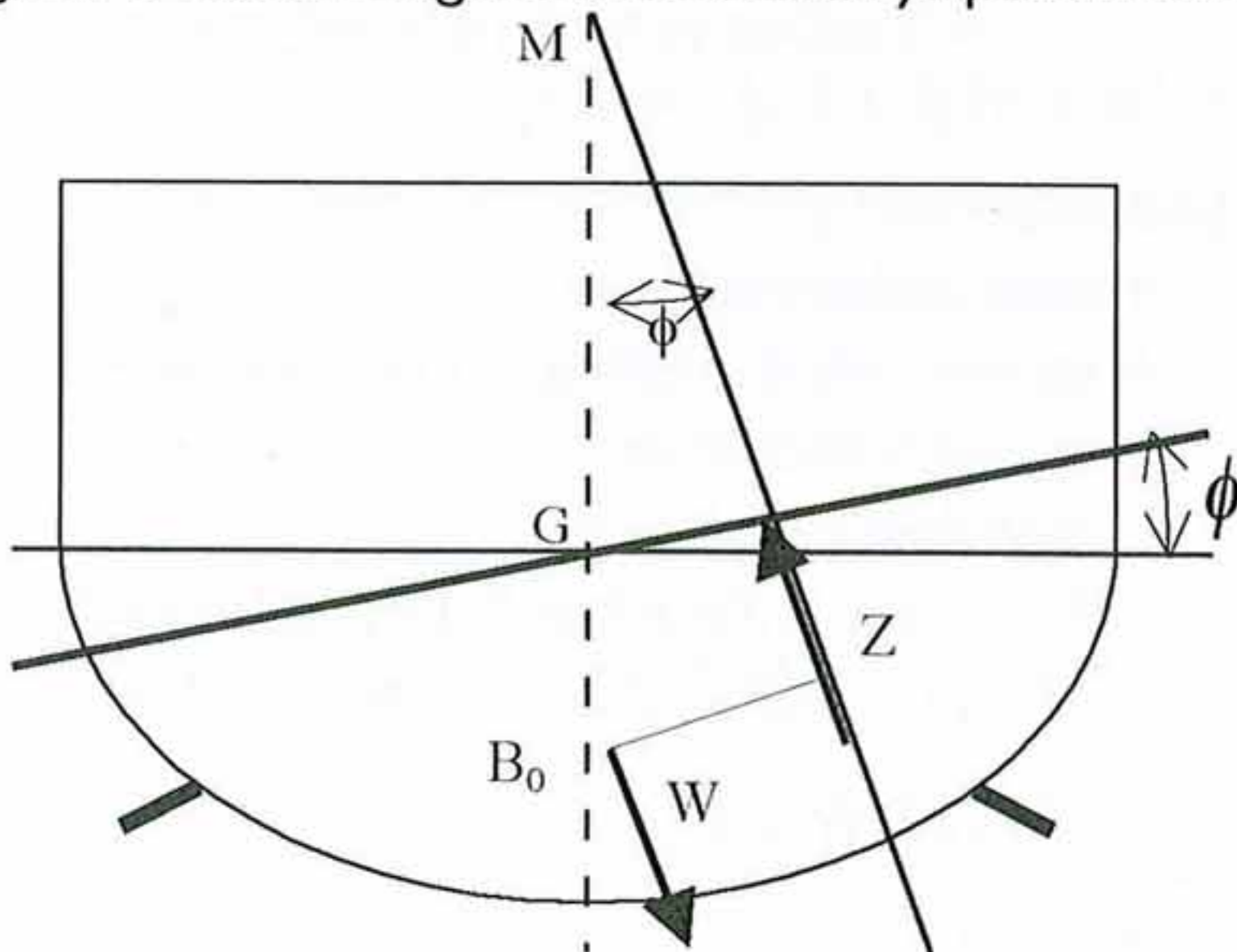
Bu ifade matris formuna getirilirse,

$$\begin{bmatrix} \dot{\phi} \\ \ddot{\phi} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 & 1 \\ -\frac{C}{I+A} & -\frac{B}{I+A} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \phi \\ \dot{\phi} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0 \\ \frac{1}{I+A} \end{bmatrix} M_\omega + \begin{bmatrix} 0 \\ \frac{1}{I+A} \end{bmatrix} M_f$$

elde edilir. Uygulanan her hangi bir dış kuvvetin etkisi altında sakin suda meyilli olarak yüzen bir gemi, bu momentin kaldırılması sonucu periyodik karakterde bir hareket olan yalpa hareketini yapar. Uygulanmış dış momentle meyilli olarak yüzen gemide, sualtı formuna ait simetrisinin bozulması sonucu kaldırıcı su kuvvetleri, tekneyi zıt yönde etkileyen doğrutucu moment değerini oluştururlar.

Şekil 1' de gemi gövdesine kanatların yerleşimi gösterilmektedir. Kanatlar, dönme merkezi ile 38 derece açı yapacak şekilde yerleştirilir.

Şekil 1. Kanat dengeleme sistemi ile yalpa sönümlemesi



**B**: Sualtı hacim merkezi, **W**: Gemi ağırlığı  
**G**: Ağırlık merkezi, **GM**: Metasentrik yükseklik

Yalpa sönümleme sisteminin en önemli görevi, dinamik sistem olan geminin yalpa hareketinin genliğini en aza indirmektir. Pratikte sönümlemeyi gerçekleştirmek için bir çok kontrol sistemi kullanılmaktadır. Tablo 1 de bu kontrol sistemlerinin karşılaştırılması gösterilmektedir.

| Dengeleme Sistemi         | Uygulama Alanı                                 | % Yalpa sönümü |
|---------------------------|--|----------------|
| Kanatlar (Hareketli)      | RO/RO, yolcu ve askeri gemiler, petrol tankeri | 90             |
| Dümen-yalpa sistemi       | Yüksek hızlı tekneler                          | 50-75          |
| Tanklar (serbest yüzeyli) | Kargo gemileri, RO/RO                          | 75             |

Tablo 1. Gemi yalpa sistemleri

### 3. KONTROLCÜ DİZAYNI

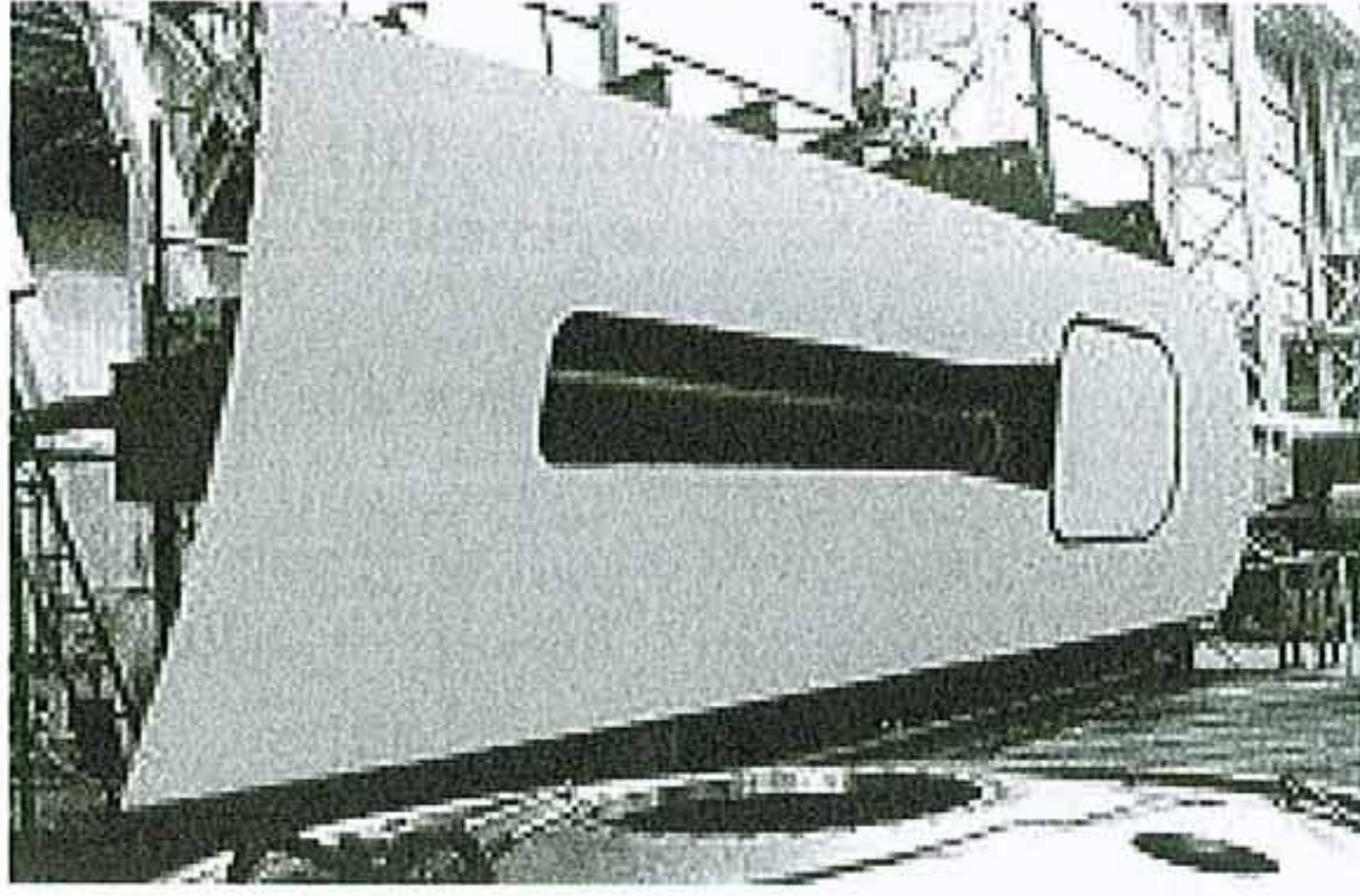
Yalpa kanatçıları, gemi sintine dönümü civarında, gemi yüzeyine dik olarak bu yüzeyden dışarıya doğru uzanan, içeriye çekilebilir veya katlanabilir tiplerde olabilen, geminin sancak ve iskelesinde eşit büyüklükte ve aynı eksen üzerinde düzenlenmiş dümene benzer kanatçılarıdır.

Çoğunlukla simetrik hidrofoil kesitlere sahiptirler. Yalpa kanatları tek parça olarak imal edilebildikleri gibi hareketli olarakta üretilebilmektedir. Yalpa dengeleme sistemleri ile donatılmış gemilerde karşılaşılabilecek en önemli sorun bazen gemi hızının kaldırma kuvveti yaratamayacak kadar düşük olmasıdır. Özellikle geminin hızının sıfır olduğu durumlarda hiçbir kaldırma kuvveti oluşmayacaktır. Şekil 2'de aktif kanat sistemlerinin montajı gösterilmektedir.

Yolcu gemileri ve kargo gemilerinde aktif kanat dengeleme sistemleri pratiktir ve tercih nedenidir. Kanat dengeleme sistemi savaş gemilerinde, özellikle uçak gemileri ve helikopter inişine gerek duyulan gemilerde pistlerin sabit bir seviyede sallantısız tutulmasına gerek olan durumlarda sıkça kullanılır.



Şekil 2. Sperry Marine, aktif kanat dengeleme sistemi.



Gemi yalpa sistemi için genel bir blok şeması, Şekil 3'de gösterilmektedir.

| <u>Dalga Bilgileri</u>    | <u>Kanat bilgileri</u> | <u>Kanat bilgileri</u> |
|---------------------------|------------------------|------------------------|
| Dalga dağılımı            | Kanat alanı            | Gemi hızı              |
| Dalga yüksekliği          | Kanat yerleşimi        | Gemi boyu              |
| Düzenli ve düzensiz dalga | Kanat açısı            | Deplasman              |

Şekil 3. Gemi yalpa sistem şeması Kontrolcü dizaynının amacı,

- Sönümü arttırmak,
- Yalpa genliğini azaltmaktır.

Bu çalışmada PID kontrol metodu kullanılarak kanat açısı, yalpa açısı, yalpa açısal hız ve ivmesi kontrol edilecektir. Kanat etkisi ile oluşan moment,

$$M_f = \rho \cdot A_f \cdot L \cdot V^2 C_{L\alpha} \cdot \left( \alpha_f - \frac{L \dot{\phi}}{V} \right)$$

- p** : Deniz suyu yoğunluğu  
**A<sub>f</sub>** : Kanat alanı  
**L** : Doğrultucu moment kolu  
**V** : Gemi hızı  
**C<sub>Lα</sub>** : Kaldırma sabiti  
 $\dot{\phi}$  : Yalpa oranı  
 $\alpha_f$  : Kanat hücum açısı

C katsayısı başlıca yalpa kanadının kesitine ait hidrofoilin form ve kalınlık oranına bağlıdır. Kanat yüzeylerindeki kaldırma kuvveti;

$$L = \frac{1}{2} A_f V^2 C_{L\alpha} \quad \text{bağıntısına göre hesaplanır.}$$

- C<sub>Lα</sub>** : Kaldırma kuvveti katsayısı  
**V** : Geminin ilerleme hızı(m/s)  
**A<sub>f</sub>** : Kontrol yüzeyinin alanı (m<sup>2</sup>)

Dalga etkisi ile oluşan moment,

$$\theta_\omega = \text{Sin}^{-1} \frac{M_\omega}{\Delta GM_T}$$

$$M_\omega = \Delta GM_T \sin \theta_\omega$$

10<sup>∞</sup>'den küçük yalpa açıları için, alınabilir.

$$M_{\dot{\phi}} \cong \Delta \overline{GM} \cdot \phi$$

Seyir halindeki balıkçı teknesi sinüs fonksiyonu formunda 3 m yüksekliğinde bir dalga ile karşılaştığı kabul edilerek yalpa hareketi incelendi, (Şekil 4). Yalpa hareketinin incelenmesinde dalgaların gemiye tam olarak bordadan geldikleri kabul edilir. Model alınan balıkçı teknesine ait bilgiler tablo 2'de gösterilmektedir.

Tablo 2. Bir balıkçı teknesine ve NACA 0015 profiline ait bilgiler

| Balıkçı teknesi                          |        | Yalpa kanadı    |                    |
|--|--------|-----------------|--------------------|
| Uzunluk (L)                              | 25m    | Kanat alanı     | 2.32m <sup>2</sup> |
| Genişlik (B)                             | 8m     | C <sub>La</sub> | 2.464 l/rad        |
| Derinlik (D)                             | 4m     |                 |                    |
| Metasentrik Yükseklik (GM <sub>T</sub> ) | 0.65m  |                 |                    |
| Dizayn hızı (V)                          | 6.9m/s |                 |                    |
| Deplasmanı                               | 303 t. |                 |                    |

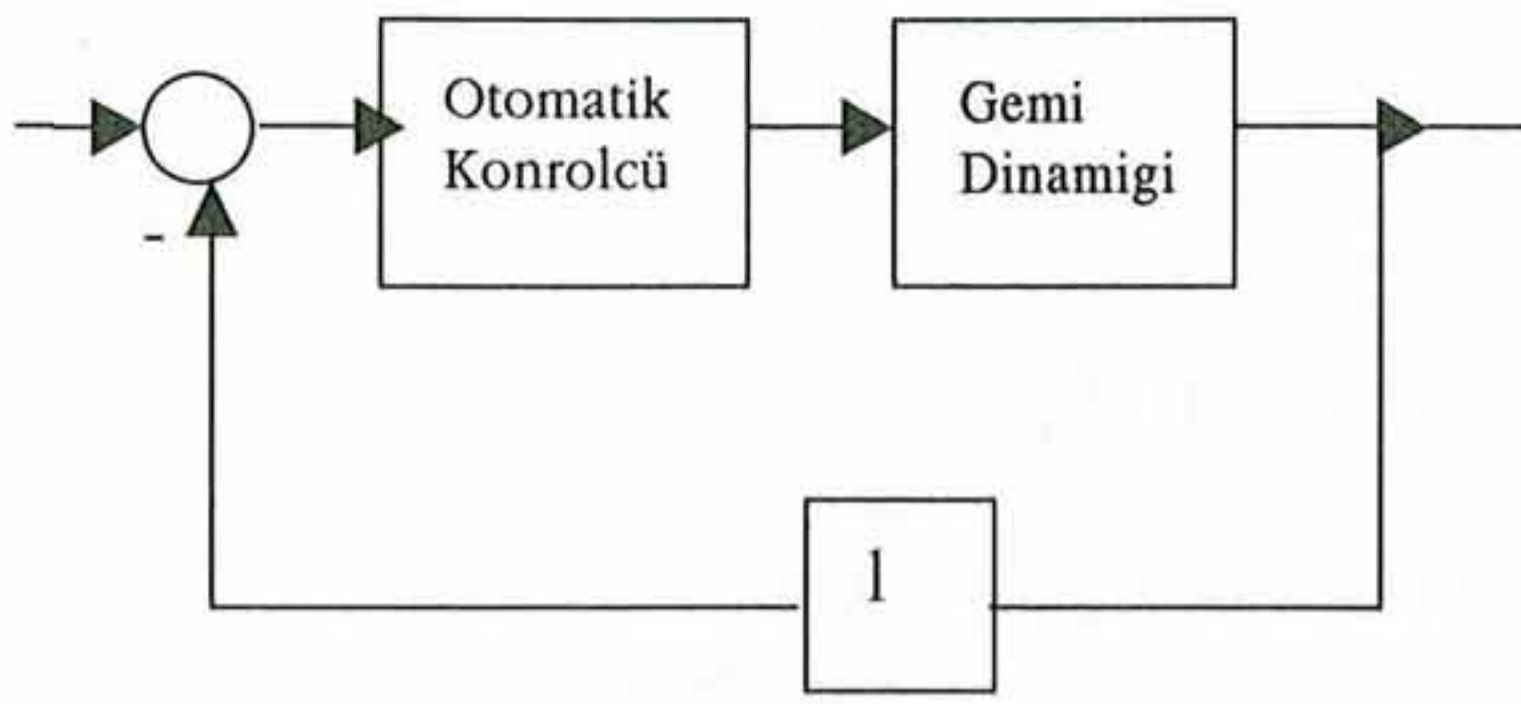
#### 4. KLASİK KONTROLCÜ TASARIMI

Bu çalışmada otomatik kontrol yöntemlerinin geminin dümen ve baş açısı ilişkisine etkileri incelenirken, rüzgar ve deniz akıntıları sabit olarak kabul edilecektir. Kontrolcü dikkate alındığında,

$$\alpha = K K_p (\phi_d - \phi) - K_d \dot{\phi} + K_i \int_0^t (\phi_d - \phi(\tau)) d\tau$$

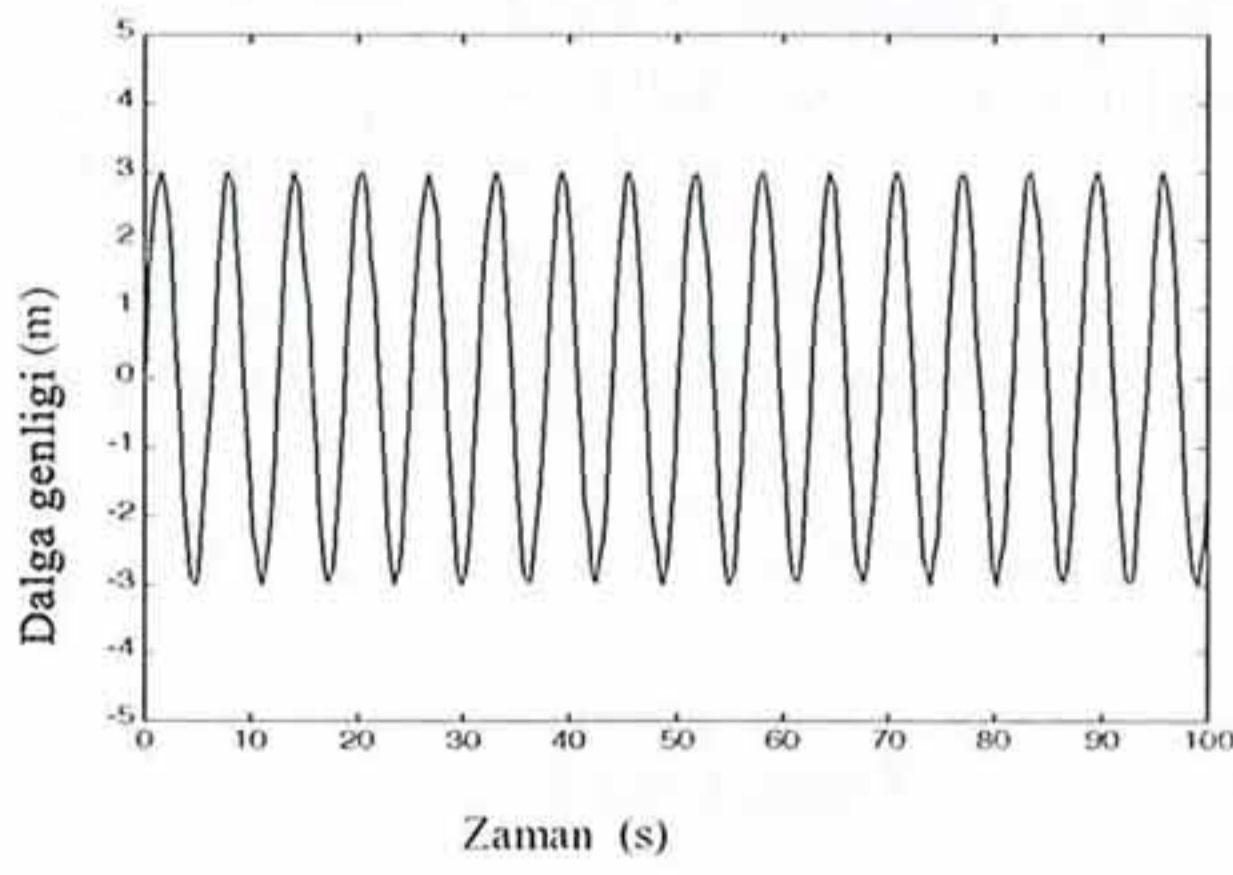
K<sub>p</sub> > 0 , K<sub>d</sub> > 0 ve K<sub>i</sub> > 0 düzenleyici dizayn parametreleridir.

Şekil 4. Otomatik kontrollü gemi modeli

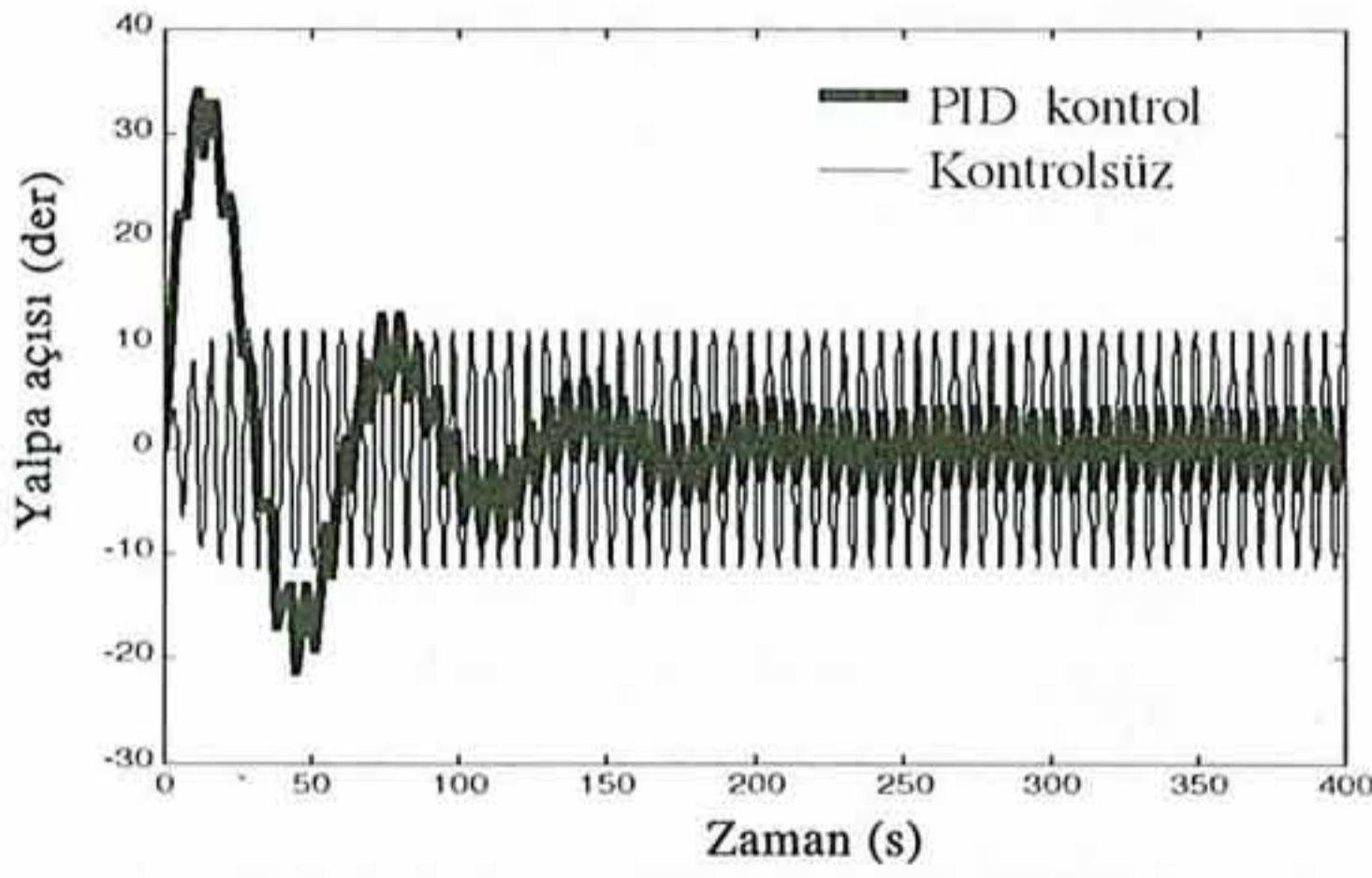


Şekil 5. Dalga değişimi, sinüs fonksiyonu.

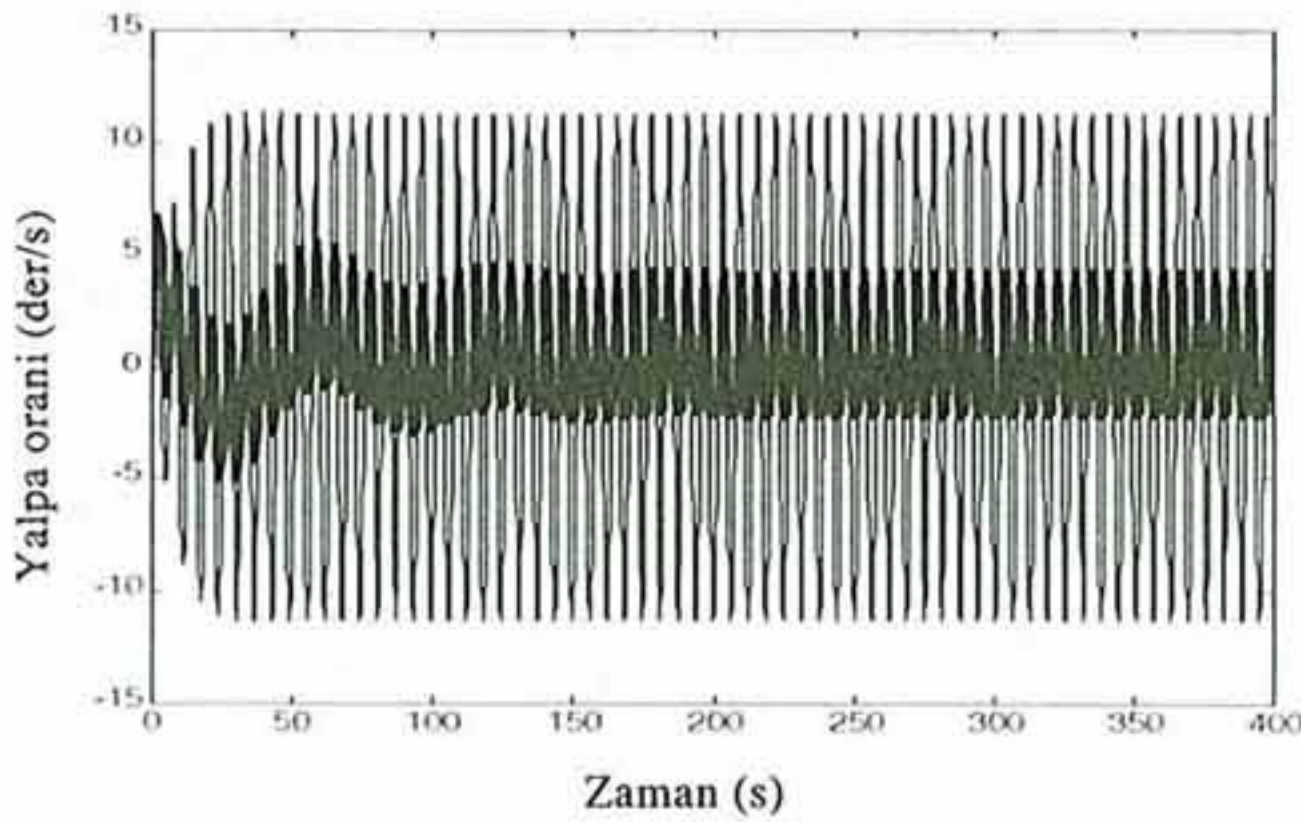
Kontrolsüz ve klasik kontrol uygulanmış gemiye ait yalpa açısının değişimi Şekil 6'da karşılaştırıldı. Basit sinüs dalga etkisi ile oluşan yalpa genliği kontrol kuvveti ile yaklaşık 5 ve 10 derece arasında düşüş görüldü, (Şekil 7).



Şekil 6. Yalpa genliğinin değişimi, Naca 0015



Şekil 7. Yalpa oranı değişimi, Naca 0015.



## 5. SONUÇ

Sunulan bu çalışmada yalpa sönüm performansının artırılması hedeflenmiştir. Kanat alanı ve yalpa dengeleme sisteminde kullanılan PID kontrol sabitlerinin uygun değerlerde seçilmesi ile aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir.

(1) Optimum kanat alanı, gövde yalpa sönüm performansını arttırmaktadır.

(2) Seyir halindeki geminin dış etkiler ile yaptığı yalpa hareketi, PID kontrol metodu ile yeterli miktarda sönümlendiği görüldü.

## REFERANSLAR

[1] Dalzell, J.F, 'A note on the form of ship roll damping', Journal of Ship Research, V 22, No:3, 1978.

[2] Fossen, Thor I., 'Guidance and Control of Ocean Vehicles', John Wiley and Sons, p. 261-270, Norway, 1994.

[3] Kawazoe, T., Nishikido, S., Woda, Y., 'Effect of Fin Area and Control Methods on Reduction of Roll Motion with Fin Stabilizers', Bulletin of the M.E.S.J. Vol.22, No.1, pp.25-32, March 1994.

[4] Robert, B., Richard, C.D. 'Modern Control Systems', AddisonWesley, Eighth edition, 1998

[5] Sabuncu, T., 'Gemi Hareketleri', İTÜ Gemi İnşaatı ve Deniz Bilimleri, 2.baskı, 1993.

[6] Sgobbo, J.N., Parsons, M.G., 'Rudder/Fin Roll Stabilization of the USCG WMEC 901 Class Vessel', Marine Technology, Vol.30, No.3, pp. 157-170, July 1999.

[7]. Sperry Gyrofin, Ship's Stabilizer Systems <http://www.sperry-marine.com/>

[8] Taylan, M., 'The effect of nonlinear damping and restoring in ship rolling', Ocean Engineering, V 27, p 921-932, 2000.

[9] Tzeng, C.Y., Wu, C.Y., 'On the Design and Analysis of the Ship Stabilizing Fin Controller', Journal of Marine Science and Technology, Vol.8, No.2, pp. 117-124, 2000.

## ÖZGEÇMİŞ

Fuat Alarçin 1974 yılında İstanbul'da doğdu. 1991'de İstanbul Denizcilik ve Su Ürünleri Meslek Lisesinden mezun olduktan sonra Y.T.Ü. Makina Fakültesinde lisans eğitimini tamamlayıp aynı bölümde yüksek lisans eğitimine başladı. Halen araştırma görevlisi olarak Gemi İnşaatı Mühendisliği Bölümünde çalışan Fuat Alarçin, aynı bölümde doktora eğitimine devam etmektedir.

## 4.344 TEU Konteyner Gemisi



### 4.344 TEU Konteyner Gemisi

Tam boy : 294.00 m.  
L. B. P : 284.70 m.  
Genişlik : 32.22 m.  
Derinlik : 21.50 m.  
Draft : 12.20 m. / 13.50 m.  
DWT : 50.310 / 60.640 t.

Ana makine : 10 K 90 MC  
57.700 BHP  
Sürat : 25 knot  
Yakıt sarfıyatı : 159 t. / 24 saat  
Konteyner kapasitesi : 4.344 TEU  
Soğutmalı konteyner : 500 TEU

Baş itici : 1.260 kW  
Kıç itici : 1.260 kW  
Fin dengeleyiciler 2 x 10 m<sup>2</sup>  
Şaft jeneratörü 3.000 kW  
Personel sayısı : 24

# ÇELİK İŞLEME AKIŞ DİYAGRAMI VE ÜRETİM KADEMELERİNİN ELE ALINMASI

İLKAY ÖZYİĞİT

Yıldız Teknik Üniversitesi  
Gemi İnşaatı Mühendisliği Bölümü

## STUDY OF THE FLOW OF OPERATIONS AND PRODUCTION STEPS OF STEEL PROCESSING

The production methods employed in ship building are of grave importance. All steps in the ship building process have to be determined very clearly and should be carried out precisely. This study examines the major and minor stages of ship building process.

**Keywords:** Ship building, steps of ship building, work station, assembly, welding, transport.

### ÖZET

Gemi inşasında uygulanan üretim yöntemleri oldukça önemlidir. İmalat süresince, üretim kademeleri içinde yer alan basamakların iyi bilinmesi ve problemsiz uygulanması gerekir.

Bu çalışmada genel olarak üretim kademeleri ve bu kademelerin içerdiği aşamalar incelenmiştir. Anahtar Kelimeler: Üretim, üretim kademeleri, iş istasyonu, montaj, kaynak, nakil.

### 1. GİRİŞ

Günümüz tersanelerinde, gelişen teknolojiye ayak uydurma, dünya tersaneleriyle rekabet ve istenilen kalitede yeni gemi inşa etme zorunluluğu nedeniyle, eski üretim yöntemi olan kızakta yığma usulü gemi inşasından vazgeçilip, geminin kızak üzerinde blokların montajı ile oluşturulması ve uygun bir eş zamanlılık ile inşa edilmesi yöntemi benimsenmiştir.

Ancak, bu inşa yönteminin getirdiği avantajların yanı sıra pratik uygulamada sıkça rastlanmasa da getirdiği dezavantajlar da vardır. Bu üretim yönteminin avantajlarının, dezavantajlarından daha fazla olması nedeniyle halen yeni gemi inşasının temel unsuru olmaya devam etmektedir.

Pratik uygulamadaki avantajlarından genel olarak şöyle bahsedebiliriz; bu yöntemle, tersanedeki tüm birimler ve atölyeler gemi inşası boyunca bir fiil üretimin içinde olmakta ve üstlerine düşen görevleri en iyi şekilde yerine getirmektedirler.

Üretim boyunca, tüm atölyelerin eş zamanlı çalışması, üretim kademelerinden tutun da donatıma kadar bütün işlemlerin birbirine bağlı olarak inşa evresinde yer alması, üretimin hızlanması ve dolayısıyla inşa süresinin kısalmasına neden olmaktadır. Bu faktör, dünya tersaneleriyle olan rekabetin en temel unsurudur.

### 2. SAC VE PROFİLLERİN TERSANEYE GELİŞİ VE STOKLANMASI

Saclar kalınlık, ebat ve kalitelerine göre yatay olmak koşuluyla önceden tersaneye oluşturulmuş "malzeme stok sahası yerleştirme talimatı" na uygun olacak şekilde depo elemanı eşliğinde ve tersane armador grubunun yardımlarıyla yerleştirilir. Profiller ise, sacların yerleştirildiği kısım dahilinde olmak üzere önceden hazırlanan profil istif raflarının üzerinde kalınlık ve ebatlarına göre sınıflandırılarak stoklanır.

Tersaneye giren malzemeler, depo yetkilisi tarafından "ürün kabul talimatı" na uygun olarak teslim alınır. Konstrüksiyon büro tarafından hazırlanan talimata uygun olarak indirilir ve yerleştirme işlemleri tamamlanır.

Sac boyama planı, kesim planına bağlı olarak yapılır ve boyanan saclar, açık sahada 100 tonu geçmeyecek şekilde dik pozisyonda stoklanabileceği bir tezgahta kesim için bekletilir.

Kesim için çelik işleme atölyesine alınacak olan malzemeler ise 50 tonu geçmeyecek şekilde kesim alanındaki stok bölümünde yatay olarak muhafaza edilmelidir.

### 3. SAC VE PROFİL PRIMER BOYAMA

Sac ve profil primer boyama işleri tersane dışında bu konuda yeterliliği tersane tarafından kabul edilen uygun bir tesiste veya yeterli ekipman ve koşullara sahip ise tersanenin kendi bünyesinde yapılır. Şayet bu işlemler tersane dışı bir tesiste yapılacak ise; tersanenin bu iş ile ilgili shop-primer boyama talimatına ve boya üreticisi firmanın teknik spesifikasyonlarına uygun olarak yapılmalıdır. İlgili işlemlerin bitirilmesinden sonra tersaneye gelen parçaların kontrol edilmesi tamamıyla Kalite Kontrol Departmanının sorumluluğundadır. Hatalı parçalar belirlendikten sonra "ürün red formu"

doldurularak sac ve profiller düzeltilmek üzere geriye gönderilir, atölyesinde fazla yer işgal etmemelidir,

#### 4. CNC VE OPTİK KESİM İŞLEMLERİ

Kesilecek olan malzeme, stok sahasından ilgili araçların kullanılmasıyla kesim tezgahının yanına getirilir. Bu miktar, kesim planına uygun ve iki gün içinde kesimi bitebilecek kadar olmalı ve çelik işleme atölyesinde fazla yer işgal etmemelidir.

CNC kesim tezgahında, aksi belirtilmedikçe 18 mm kalınlığa kadar olan saclar plazma torcu, daha kalın saclar ise oksijen ile kesilmelidir. Ancak sahip olunan CNC tezgahının teknik özelliklerine bağlı olarak uygulamada ufak değişiklikler söz konusu olabilir. Aksi belirtilmedikçe, tüm kesilen saclar "plazma marker" ile markalanmalıdır. Malzemelerin kesim tezgahına konulması ve kesim sonrası tezgahtan alınarak kesilen sacların bulunduğu yere konulması işlemi CNC plazma kesim tezgahı talimatına uygun olarak yapılır. Bu kaldırma ve indirme işlemleri genellikle manyetik kaldırıcılar tarafından yapılmalıdır. Kesilen sacların kesim yüzey kalitesi, Kalite Kontrol Departmanı tarafından belirlenen standartlara uygun olarak kontrol edilmeli ve kontrol sonuçları günlük olarak "CNC kesim journali" ne eklenmelidir. Kesim sonrası ortaya çıkan kesim fireleri, daha sonra kullanılmak üzere ilgili atölye içinde yer alan fire sac stoklama raflarına yerleştirilir.

Saclar ayrıldıktan sonra hurdaya ayrılacak olan kısımlar, sac ayrılan bölgenin yanında konuşlandırılmış olan hurda kazanlarında toplanır. Hurda malzemeler; bir mapanın dahi çıkamayacağı ufaklıktaki kullanılmaz parçalar, kenar kesimlerinden çıkan parçalar vb. olarak tariflenir.

CNC tezgahı ve Dizayn Büro arasında kurulan Network bağı vasıtasıyla uygulanan Nesting işlemlerinin amacı da bir plaka sacdan en ekonomik olacak ve en az fire oluşturacak şekilde parça çıkarılmasını sağlayabilmektir.

#### 5. TAŞLAMA İŞLEMLERİ VE İSTASYONLARI

Taşlama işi, aşağıda belirtildiği gibi iki ana sınıfta değerlendirilebilir:

- A tipi taş işleri : Boya yapılacak olan yüzeylerin taşlama işi.
- B tipi taş işleri : Kaynak yapılacak olan yüzeyleri taşlama işi.

Kesilmiş saclardan, panel sacı haricindeki tüm saclar ambar sahası içinde taşlanmakta, kontrolü yapılmakta ve bu işlemlerden sonra ilgili taşeronu teslim edilmektedir. Panel sacları ise ilgili taşeronu kesilmiş olarak teslim edilir, taş işi panelin yapılacağı alanda ilgili taşeron tarafından yapılır. Profillerin taşlama

işleri, kesimleri ve cugul basma işlemleri ise depo sınırları içinde veya farklı bir yerde kurulmuş olan profil hazırlama atölyesinde yapılır.

Genel olarak taşlama işlemlerinde kullanılacak olan aletler şu şekilde sınıflandırılabilir:

##### 1. Havalı Taş Motorları

- Cugul Taş Motoru
- Küçük Diskli Taş Motoru
- Büyük Diskli Taş Motoru

##### 2. Havalı Raspa Motorları:

- Disk Tipi Zımpara
- Disk Tipi Tel

##### 3. Diğerleri:

- Sıçrama için kesimler veya havalı çubuk motorları
- Tel fırçalar v.b

Günümüz tersanelerinde muhtelif gerekçeler nedeniyle, özel durumlar dışında elektrikli taş motorları kullanılmamaktadır.

#### 6. KESİLMİŞ, TAŞLANMIŞ MALZEME VE FİRE SAC MALZEMELERİNİ STOKLAMA

Stoklama işleminde genel olarak malzeme stok rafları ve sepetleri kullanılmaktadır.

1. Büyük boyuttaki parçalar için stoklama ve taşıma sepetleri
2. Orta boyuttaki parçalar için stoklama ve taşıma sepetleri
3. Küçük boyuttaki parçalar için stoklama ve taşıma sepetleri
4. Profil stoklama ve taşıma sepetleri
5. Fire saclar için dikey stoklama rafları

Kesimden çıkan fire saclar tersanenin kendi Dizayn Departmanı tarafından bir fire numarası atanır. Fire numaraları, sac kalınlıklarına ve sac tipine göre gruplandırılır.

Kesim tezgahından çıkan sac levhaları, parça poz numarası ve fire numarasının kodlanabilmesi için bir tezgah üzerine konulur.

İlgili taşeron firma, bu tezgah üzerinde fire sacı ayırarak bırakır ve diğer malzemelerini üretim atölyesine götürmek üzere teslim alır. Tezgah üzerindeki fire sac, kalınlık ve sac tipine uygun olarak gruplandırılmış fire sac raflarına kaldırılır. Fire sacların, bulunmuş oldukları ambar sahasının dışına çıkarılmasına kesinlikle izin verilmemelidir. Çok özel durumlarda, işletme biriminin yazılı tebliği karşılığında fire malzeme ambar sahası dışına çıkartılabilir. Çünkü, Dizayn Departmanı mümkün olduğunca ilk etapta fire sac malzemeleri değerlendirmeyi düşünecektir.

## 7. “A” ÜRETİM KADEMESİ ( PROFİL HAZIRLAMA )

1. Profiller, depo kontrolünde stok sahasından alınıp, boylarına uygun olarak kesilerek profil işleme atölyesine getirilir.

2. Düzgün olmayan profiller, tersane tarafından düzeltilerek kullanılır hale getirilir.

3. Profil işleme atölyesi içinde yer alan profil hazırlama hattında, profiller aşağıdaki aşamalardan geçirilir.

- Profiller yatay olarak tezgahlar üzerine alınır.
- Profillerin markalama işlemleri ilgili standart ve talimatlara göre yapılır.
- Profillerin öncelikle uç kesim işleri, imalat resmi esas alınarak makaralı şaloma kullanılarak yapılır.
- Bu işlem tamamlandıktan sonra profilin cugulu var ise, atölye içinde bulundurulacak olan eksantrik pres tezgahına cugulları açılmak üzere kaldırılır.
- Cugul açma işleminden sonra taşlama işlemine geçilir ve tamamlanır.
- Basılacak veya eğilecek olan profiller, Dizayn Konstrüksiyon Büronun vereceği fazlalık ölçülerine göre depo stok sahasında kesilerek eğme ve bükme işleminin yapılacağı yere nakledilir.
- Burada profiller, daha önce hazırlanan kalıplara uygun olarak ilgili eğme ve bükme talimatına göre basılır.
- Hazırlanma işi veya basımı bitirilen profiller ise seyyar istif tezgahlarına konularak üretimin yapılacağı kısma götürülür.

## 8. “B” ÜRETİM KADEMESİ (KESİLMİŞ TEK PARÇA SACLAR)

Bu üretim kademesinde yer alan aşamalar şunlardır: Düz Levha Kesimi + Yüzey Hazırlama → bir sonraki üretim kademesi

Kesimden çıkan malzemeler, bu üretim kademesinde uygun koşullar altında taşlama işlemlerinden geçirilir.

Düz Levha Kesimi + Yüzey Hazırlama + Sac Basımı → bir sonraki üretim kademesi

### 8.1 Sac Basımı

Kesimden çıkan düz saclar, eğer basım yapılacak ise “L” profiline dönüştürülmek üzere veya braketlerinin flenci basılmak üzere ilgili prese gönderilir. Genel olarak basılacak kenarı 1 m’ den küçük olan parçalar için 100 tonluk tek pistonlu protal pres yeterli olacağı gibi, basılacak kısmı 1 m ile 3.2 m arasında olan “L” profiller ve corrugateler için 600 tonluk iki pistonlu presin kullanılması uygun olacaktır. Şayet basılacak

kısım 3 m’ den uzun ise ve tek parçadan oluşturulması gerekiyorsa tersane imkanlarının yetersizliği karşısında dışarıdan teknik desteğe ihtiyaç duyulabilir. Basım işlemleri önceden belirlenen radius ölçüsünde kalıplar kullanılarak yapılır. Kesimden çıkan ve taşlaması ile yüzey hazırlama işlemleri tamamlanmış olan bükülecek malzemeler ( eğimli borda sacı v.b. ) tersanenin teknik imkanları müsait oldukça 600 tonluk iki pistonlu preste kolaylıkla bükülebilir. Bükümü ve basımı tamamlanan tüm parçaların kontrolünü Kalite Kontrol Departmanı Elemanları gerçekleştirir.

## 9. “C” ÜRETİM KADEMESİ ( KÜÇÜK GRUP ÖN İMALAT )

### 9.1 İşin Tanımı

Tek levha ile tek levha veya tek levha ile bir veya birden fazla profilin birleşmesinden meydana gelen üretim kademesidir.

### 9.2 İş İstasyonu Tanımı

Ön imalatın bir kolu olan bu üretim kademesi için ihtiyaç duyulan tezgahın yerden yüksekliği 700~800 mm arasında olmalıdır. Bu üretim kademesi, üzerinde seri çalışan ama kaldırma kapasitesi fazla olmayan kreynlerin olduğu kapalı sahalarda yapılmalıdır.

### 9.3 Tezgah ve Ekipman Teslimi

Üretimin yapılacağı tezgah, üretimi yapan kişi ve/veya kuruluşa “Yer Teslim Tutanağı” düzenlenerek teslim edilir.

Ayrıca, sabit ekipmanlar da ( kaynak makineleri, kreynler, taşıyıcı konveyörler, kesim kolektörleri, hava filtreleri v.b. gibi demirbaşlar ) çalışır durumda teslim edilmesi gerekir.

### 9.4 Üretimin Yapılması

#### 9.4.1 Malzeme Nakli

Üretimi gerçekleştiren kişi ve/veya kuruluş, tersane tarafından kendisine verilen işçilik resimlerinde belirtilen sac ve profil malzemeleri üretim tezgahına nakleder.

a. Kesim tezgahında kesilen saclar, tersanenin kodlama işlemini bitirmesinden sonra, ilgili taşeron tarafından köprüleri düzgün bir şekilde kesilerek ayrılır.

b. “A” ( Profil Hazırlama ) üretim kademesinde, taşeron tarafından daha önce hazırlanmış kalite kontrolden geçmiş olan profiller de “C” kademesi üretim tezgahına nakledilir.

c. Nakil işinde, büyük ve ağır parçalar büyük taşıma sepetleriyle, küçük ve hafif parçalar ise küçük taşıma sepetlerine yüklenerek atölye vinci ile taşınır.

#### 9.4.2 Montaj

Bu üretim kademesinde gelen floor, braket, stifner v.b. gibi parçalar kesim sırasında markalandıkları için, sadece parçaların bu markalara göre birleştirilmesi yeterli olacaktır. Bu montajda Sancak/İskele simetrik yapılacak olan parçalara dikkat etmek gerekir. Ayrıca benzer parçaların kenar ölçüleri kontrol edilerek yanlış imalata meydan vermemek önemlidir.

#### 9.4.3 Kaynak

Kaynak işlemi genellikle gaz altı metodu ile yapılır. Küçük ve kısa parçalar için aksi söylenmedikçe manuel gaz altı torcu kullanılır. Uzun parçalarda ise kaynak çekmesini en aza indirmek amacıyla, aynı anda çift taraftan kaynak yapabilen otomatik gaz altı kaynak makineleri kullanılabilir. Kaynak tekniğine, kaynak teline ve kaynak sırasına oldukça dikkat edilmelidir.

#### 9.4.4 Kaynak Sonrası Yapılacak İşlemler

Kaynağı biten parçaların üzerinde bulunan tüm geçici montaj parçaları ve çapraz çubuklar ana saca zarar vermeksizin 'al' şaloması ile kesilir ve dolgu gereken yerlere kaynakla dolgu yapılır. Bu işlem yapılırken çok dikkat edilmeli ve bu iş için el kesim yeteneği iyi olan montaj ustaları kullanılmalıdır.

Bu işlemlerden sonra, taşlama ve yüzey hazırlama işlemlerine geçilir.

Kaynak sonrası deformasyonlar için de, preste basma, tavlama v.b. işlemler uygulanır.

#### 9.4.5 Teslim

Yukarıda bahsettiğimiz tüm işlemlerden geçirilen parçalar artık Kalite Kontrol'e teslim işlemine hazırdır ve bu amaçla Kalite Kontrol Elemanları uygun bir şekilde kontrollerini yapar ve raporlarını hazırlayarak dosyasına kaldırır.

### 10. "D" ÜRETİM KADEMESİ

Bir veya birden fazla küçük grubun tek profil ve/veya tek levhalar ile birleşmesinden oluşan iş kademesidir. Bir başka deyişle, iki ayrı "C" kademesi imalatının birbiriyle olan montajı sonucu ortaya çıkan iş kademesidir. Bu kademe imalatı çoğunlukla "G" kademesi ile birlikte yapılır.

### 11. "E" ÜRETİM KADEMESİ ( PANEL )

#### 11.1 İşin Tanımı

Bir veya birden fazla levhanın kaynak ile alın alına birleştirilmesinden oluşan üretim kademesidir.

#### 11.2 İş İstasyonu Tanımı

Bu üretim kademesi, tezgah yükseklikleri 300~500 mm arasında olan, yüksekliği max. 10 m boyundaki panellerin çevrilebileceği ve yeterli vinç kapasiteli panel atölyelerinde yapılmalıdır. Panel atölyelerinde yeterli boyut ve sayıda iş istasyonları oluşturulmalı, panellerin kaldırma ve çevirme işlemleri tonaja ve ebatlara uygun manyetik kantarmalarla yapılmalıdır.

### 11.3 Üretimin Yapılması

#### 11.3.1 Nakil ve Yerleştirme

Nakil, üretim kademesinin yapılacağı atölyeye genellikle konveyörlerle yapılır. Atölyede panel sacları ayrılarak ( manyetik kantarmalarla ) uygun şekilde istiflenir. Manyetik kantarmalar kullanılarak sırasıyla ve plana uygun olacak şekilde panel sacları tezgah üzerine serilir. Panel saclarının tezgaha serilmesi esnasında CNC kesim tezgahının 85° açı yaptığı düşünülerek kaynak ağzı şeklinde açıklık üstte kalacak şekilde saclar yerleştirilir.

#### 11.3.2 Montaj

Saclar, manyetik kantarma kullanılarak monte edilir. İlk sac, tezgah üzerine konulurken uygun bir şekilde stoperlere dayatılır ve gönye oluşturacak şekilde yerleştirilir. Daha sonra yanına gelecek olan panel sacları manyetik kantarma ile mümkün olduğunca yakın olarak bırakılmalıdır.

Saclar üzerinde bulunan montaj "OK" işaretlerinin karşı karşıya getirilmesi ile sac ayar işlemleri bitirilmiş olur ve sac manyetik yanaştırma aparatları kullanılarak puntalanır.

Montaj kontrolünde:

- İki sac arasında açıklık 0.30 ~ 0.85 mm arası olmalıdır. Bu ölçüyü pratik olarak ölçmek için, 0.85 mm' lik filler çakısı kullanılmalıdır. Bu ölçü nüfuziyet açısından dolayı azaltılmamalı, akmalar düşünülerek arttırılmamalıdır.
- Saclar birbiri ile yatay olarak aynı seviyede olmalıdır.
- Kaynak öncesi diyagonal ve genişlik-boy ölçüleri ilgili mühendis tarafından kayda alınmalıdır.

#### 11.3.3 Ön Yüzün Kaynağı

- Kaynak Planı: Bu planda, toz altı kaynağının hangi amper değeriyle yapılacağı, ilgili ampirik formülle hesaplanıp belirtilecektir.

Ayrıca, traktör yürüme hızı, tel verme hızı, kullanılacak telin cinsi v.b. gibi değerler de belirtilecektir.

• Toz altı makineleri, özel bir sepet içinde set olarak her an her bölgede hizmet verebilecek serilikte taşınabilmelidir. Böylelikle makine hasar görmeden ve tek kişinin kontrolünde yer değiştirebilecektir.

- Tüm kaynak parametreleri istenilen değere getirildiğinde, kaynak işlemi başlatılır. Kaynak örtüsü kor halini yitirdiğinde yaklaşık 0.5 m kadar kaynatıldığında, kaldırılarak parametrelerin uygun sonuç verip vermediği kontrol edilir. Şayet uygunsa kaynak işlemi ilk yüzey için bitirilir.

#### 11.3.4 Paneli Ters Çevirme

Panel çevrilirken dikkat edilmesi gereken hususlar:

- Üretimde payı olan her kuruluşun, panel çevirme işinin sorumluluğunu üstlenecek en az iki elemanı olmalıdır. Bu kişiler tersane yetkilileri tarafından test edilip, bu konuda yetkilendirilmelidir.
- Panel çevrilirken vince ani yükler gelmesine sebep olabilecek hiç bir manevra yapılmamalıdır.
- Paneller, kurtağzı mengenerinin sapanla bağlandığı uygun kapasiteli bir kantarma yardımıyla kaldırılır. Tam dik pozisyona getirilip panel en mesafesi kadar geriye götürülür ve bu pozisyonda ters çevrilerek aynı pozisyona getirilir.
- Kalite Kontrol Elemanının kaynak kontrolünü bitirip onayını vermediği paneller ters çevrilemez.

#### 11.3.5 Ters Yüzün Kaynağı

Paneller ters döndüğünde kaynak hatları taşlama ile çizilerek kaynak ağzı şeklinde temizlenir. Ancak taşlama işlemiyle açığa çıkan tozların kaynak metalinde sorun oluşturmalarını engellemek amacıyla basınçlı hava tutulup temizlenir. İlk yüzde olduğu gibi, kaynak işlemi tamamlanıp aynı işlemler tekrarlanır.

#### 11.3.6 Kaynak Sonrası Kontrol ve Kaynak Hatalarının Giderilmesi

Kaynak bitiminde diyagonal, genişlik ve boy ölçüleri tekrar kayda alınarak rapor edilir.

#### 11.3.7 Panel Teslimi

Bu üretim kademesinde panelin Kalite Kontrol tarafından uygun olarak teslim alınmasından sonra "Panel Teslim Tutanağı" ile bir sonraki üretimde kullanılmak üzere teslim edilir.

#### 11.3.8 Panel Nakli ve Stoklanması

Üretimi biten paneller kurtağzılı kantarmalar kullanılarak bir sonraki üretimin yapılacağı atölyeye ve sahaya nakledilirler

## 12. "F" ÜRETİM KADEMESİ ( ELEMANLI PANEL )

### 12.1 İşin Tanımı

Stifner veya tulani gibi takviye elemanlarının düz panele montaj ve kaynatılmasından oluşan üretim kademesidir.

### 12.2 İş İstasyonu Tanımı

"E" üretim kademesindeki işler için kullanılan tezgah ve ekipmanlar, "F" üretim kademesinde de rahatlıkla kullanılabilirler.

### 12.3 Üretimin Yapılması

#### 12.3.1 Nakil ve Yerleştirme

"E" kademesinden teslim alınan panel, kantarma ile üretim yapılacağı tezgah üzerine markalar üstte kalacak şekilde konulur. Marka çizgileri, daha sonra, kaynağın kaliteli olabilmesi için zımpara taş ile bir kat boyası temizlenir.

"A" kademesinde üretimi yapılmış, Kalite Kontrolden geçmiş mamuller ( takviye profiller ) tezgah üzerine bırakılmak üzere üretimin yapılacağı bölgeye taşıma sepetleriyle nakledilir.

#### 12.3.2 Montaj

Panel üzerine dağıtımı yapılan takviye elemanları verilen açıda kalıba uygun olarak (kalıp açılı ise sacdan kesmeli, 90° ise gönye kullanılmalı) dikilir ve geçici montaj parçalarıyla (tam köprüler, yarım köprüler) veya mıknaatıslı/vakumlu çekme aparatları ile olması gerekli pozisyona getirilerek punta ile sağlanmalıdır.

Şayet, çift taraflı kaynak yapabilen otomatik gaz altı kaynak makinesi kullanılacaksa, kaynak çekmesini önleyecek çapraz desteklere gerek olmayacaktır. Bu nedenle bu üretim kademesinin kaynağında mutlaka öncelik sırası gaz altı kaynağına verilmelidir.

#### 12.3.3 Kaynak

- Çift taraflı kaynak yapabilen otomatik gaz altı kaynak makinesi kullanılabilir.
- Tek taraflı el gaz altı torcu ile kaynak yapılabilir.
- Gravite kaynak metoduyla en hızlı köşe kaynağını yapabilmek mümkündür. Ancak bu metotta kaynak dikişi fazla kuvvetli değildir. Eğer Klas onayı alınmış ise bu yöntem tercih edilebilir.
- Kaynak bitiminde, kaynakçı ilk göz kontrollerini yapmalı ve varsa kaynaktaki delik, oyuntu v.b. hataları gidermelidir.

#### 12.3.4 Kaynak Sonrası Geçici Montaj Parçalarının Sökülmesi

Montaj sırasında kaynatılan köprüler ve çapraz çubuklar tek taraflı kaynatıldığı için çekiçle kolayca kırılır. Kırılma sonrası kalan kaynak çıkıntıları taşlanıp temizlenir.



### 12.3.5 Teslim

Teslime hazır olan elemanlı paneller Kalite Kontrol tarafından "Teslim Tutanağı" düzenlenerek raporlanmak üzere saklanmalıdır.

### 12.3.6 Nakil

Panel eğer atölye içinde yapılmışsa, yatay geçiş vagonuna dikey olarak yerleştirilip ilgili atölyeye transfer edilir.

## 13. "G" ÜRETİM KADEMESİ ( GRUPLU PANEL )

### 13.1 İşin Tanımı

Düz panel – eğimli panel veya gruplar ve elemanların birleşmesinden oluşan üretim kademesidir.

### 13.2 İş İstasyonu Tanımı

Bu iş istasyonu artık bloğun da inşa edileceği bir istasyon olarak düşünülmeli ve burada üretilecek bloğun ağırlığını kaldırabilecek vinçlerin altında yapılmalıdır.

"F" üretim kademesinden teslim edilen panel "G" kademesindeki üretim için tezgaha alınır. Aynı şekilde "C" ve "D" kademelerinde üretimi tamamlanmış, Kalite Kontrolünden geçmiş mamullere de aynı işlem uygulanır.

### 13.3 Montaj

"C" kademesi üretim mamullerinin panele montajı şu şekilde yapılır. Diklikleri kontrol edilip, kaynak çekmesini önlemek için çapraz destek atılır. Gruplu panelin nivo veya teodolit yardımıyla seviye kontrolleri yapılır. Gruplu panel, kaynak esnasında uç kısımların hareketini önlemek için tezgaha bağlanıp, sigillenir ve belirlenen tonajda simetrik olarak ağırlık konur.

### 11.3.1 Nakil ve Yerleştirme

Nakil, üretim kademesinin yapılacağı atölyeye genellikle konveyörlerle yapılır. Atölyede panel sacları ayrılarak ( manyetik kantarmalarla ) uygun şekilde istiflenir. Manyetik kantarmalar kullanılarak sırasıyla ve plana uygun olacak şekilde panel sacları tezgah üzerine serilir.

Panel saclarının tezgaha serilmesi esnasında CNC kesim tezgahının 85o açı yaptığı düşünülerek kaynak ağzı şeklinde açıklık üstte kalacak şekilde saclar yerleştirilir.

### 11.3.2 Montaj

Saclar, manyetik kantarma kullanılarak monte edilir. İlk sac, tezgah üzerine konulurken uygun bir şekilde stoperlere dayatılır ve gönye oluşturacak şekilde

yerleştirilir. Daha sonra yanına gelecek olan panel sacları manyetik kantarma ile mümkün olduğunca yakın olarak bırakılmalıdır.

Saclar üzerinde bulunan montaj "OK" işaretlerinin karşı karşıya getirilmesi ile sac ayar işlemleri bitirilmiş olur ve sac manyetik yanaştırma aparatları kullanılarak puntalanır.

*Montaj kontrolünde:*

- İki sac arasında açıklık 0.30 ~ 0.85 mm arası olmalıdır. Bu ölçüyü pratik olarak ölçmek için, 0.85 mm' lik filler çakısı kullanılmalıdır. Bu ölçü nüfuziyet açısından dolayı azaltılmamalı, akmalar düşünülerek arttırılmamalıdır.
- Saclar birbiri ile yatay olarak aynı seviyede olmalıdır.
- Kaynak öncesi diyagonal ve genişlik-boy ölçüleri ilgili mühendis tarafından kayda alınmalıdır.

### 11.3.3 Ön Yüzün Kaynağı

- Kaynak Planı: Bu planda, toz altı kaynağının hangi amper değeriyle yapılacağı, ilgili ampirik formülle hesaplanıp belirtilecektir. Ayrıca, traktör yürüme hızı, tel verme hızı, kullanılacak telin cinsi v.b. gibi değerler de belirtilecektir.
- Toz altı makineleri, özel bir sepet içinde set olarak her an her bölgede hizmet verebilecek serilikte taşınabilmelidir. Böylelikle makine hasar görmeden ve tek kişinin kontrolünde yer değiştirebilecektir.
- Tüm kaynak parametreleri istenilen değere getirildiğinde, kaynak işlemi başlatılır. Kaynak örtüsü kor halini yitirdiğinde yaklaşık 0.5 m kadar kaynatıldığında, kaldırılarak parametrelerin uygun sonuç verip vermediği kontrol edilir. Şayet uygunsa kaynak işlemi ilk yüzey için bitirilir.

### 11.3.4 Paneli Ters Çevirme

Panel çevrilirken dikkat edilmesi gereken hususlar:

- Üretimde payı olan her kuruluşun, panel çevirme işinin sorumluluğunu üstlenecek en az iki elemanı olmalıdır. Bu kişiler tersane yetkilileri tarafından test edilip, bu konuda yetkilendirilmelidir.
- Panel çevrilirken vince ani yükler gelmesine sebep olabilecek hiç bir manevra yapılmamalıdır.
- Paneller, kurtağzı mengenelerinin sapanla bağlandığı uygun kapasiteli bir kantarma yardımıyla kaldırılır. Tam dik pozisyona getirilip panel en mesafesi kadar geriye götürülür ve bu pozisyonda ters çevrilerek aynı pozisyona getirilir.
- Kalite Kontrol Elemanının kaynak kontrolünü bitirip onayını vermediği paneller ters çevrilemez.

### 11.3.5 Ters Yüzün Kaynağı

Paneller ters döndüğünde kaynak hatları taşlama ile çizilerek kaynak ağzı şeklinde temizlenir. Ancak taşlama işlemiyle açığa çıkan tozların kaynak metalinde sorun oluşturmasını engellemek amacıyla basınçlı hava tutulup temizlenir. İlk yüzde olduğu gibi, kaynak işlemi tamamlanıp aynı işlemler tekrarlanır.

### 11.3.6 Kaynak Sonrası Kontrol ve Kaynak Hatalarının Giderilmesi

Kaynak bitiminde diyagonal, genişlik ve boy ölçüleri tekrar kayda alınarak rapor edilir.

### 11.3.7 Panel Teslimi

Bu üretim kademesinde panelin Kalite Kontrol tarafından uygun olarak teslim alınmasından sonra "Panel Teslim Tutanağı" ile bir sonraki üretimde kullanılmak üzere teslim edilir.

### 11.3.8 Panel Nakli ve Stoklanması

Üretimi biten paneller kurtağızlı kantarmalar kullanılarak bir sonraki üretimin yapılacağı atölyeye ve sahaya nakledilirler.

### 13.4 Kaynak

Bu üretim kademesinde el gaz altı torcu kullanılır. Kaynak sırası ve kaynak teknikleri oldukça özenli takip edilmelidir. Kaynak tamamlandıktan sonra ilk göz kontrolleri kaynakçılar tarafından yapılmalıdır. Daha sonra destek elemanları çıkartılıp, çapak taşlaması ve kaynak sıçraklarının alınması işlemleri yapılır. İşlemlerin ardından Kalite Kontrol Departmanı gruplu paneli teslim alır.

## 14. "G, J, K" ÜRETİM KADEMELERİ (BLOK İMALATI)

### 14.1 İşin Tanımı

Düz veya eğimli panellerin üzerine gruplar ve elemanların, daha sonra da başka bir düz veya eğimli panelin konulmasıyla oluşan üretim kademesidir. Bu üretim kademesi "Blok İmalatı" olarak da adlandırılabilir.

### 14.2 İş İstasyonu Tanımı

Bu üretim kademesinde üretim sonucu oluşan mamul ağırlığına göre iş istasyonu seçilmelidir. Şayet atölye sahası içinde alan problemi çekiliyorsa, öncelikli olarak atölye içinde Double-Bottom Blokları, Side Bloklar, Baş veya Kıç Blokların yapılması uygun olacaktır.

Oluşturulacak olan iş istasyonunun ideal tezgah

yüksekliği 400 ~ 600 mm arasında olmalı ve zemine sabitlenmelidir.

### 14.3 Üretimin Yapılması

Bir bloğun üretiminde genelde yapılan işlemler aşağıdaki gibi olmalıdır:

- Bloğun yapılacağı tezgahın düzlem kontrolü ve temiz olması
- Marka kontrollerinin yapılarak, panelin nivoya alınması ve tezgah üzerine bağlanarak, sigillenmesi
- Boyuna ve/veya enine derin elemanların montajı
- Montaj kalite kontrolü
- Blok açık haldeyken, kaynak öncesi panel üzerine simetrik olarak ağırlık konulması
- Blok açık haldeyken köşe gaz altı kaynaklarının yapılması
- Kaynak sıçrak ve çapak taşlamalarının yapılması, bloğun temizlenmesi
- Kaynağın tamamen soğumasından sonra ağırlıkların alınması
- Bloğun nivo veya teodolit ile düzlem kontrollerinin yapılarak, gerekli düzenlemelerin yapılması, kalite kontrol
- Montaj sonrası kalite kontrol
- Bloğa çevirme mapalarının montajı ve kaynağı
- Bloğun eksik kaynak ve taş işlemlerinin tamamlanması
- Kalite Kontrole teslimi + Klas teslimi
- Bloğun açık sahaya nakli, tezgahın taşlanması ve temizlenmesi
- Varsa blok borularının montajı
- Yüzey hazırlama amaçlı teslim
- Bloğun boyanması

### 14.4 Montaj

Montaj işlemleri genel olarak şöyle sıralanabilir:

- İlk elemanlı panel, panel üretim tezgahına düzgün olarak yerleştirilir.

- "C" üretim kademesinde daha önce hazırlanmış olan boyuna merkez perde sacının ve enine floor'ların montajı yapılır.

- Puntalama işlemi 45 – 50 cm' de bir her iki sac yüzeyine uygulanır.

- Ölçü aletleriyle montaj parçalarının seviye ve düzgünlük kontrolü yapılır.

- Üste konulacak olan elemanlı panel, gereken pozisyona göre yerine yerleştirilir ve üzerine ağırlıklar konulup montaj kolaylığı sağlanır.

- Bu aşamada tekrar seviye ayarı ve kontrolü yapılır.

- Gerekli kontrollerin ardından kiremitler, kaplamalar v.b. gibi ufak parçaların montajına geçilir.

- Montaj işi bitirildikten sonra kaldırma ve çevirme amaçlı mapaların montaj ve kaynakları tamamlanır.

### 14.3 Kaynak

Montaj bitiminden sonra kaynak işlemine geçilir. İzlenilecek olan kaynak sırasının tespiti oldukça önemlidir.

Bu kaynak işleminde düz ve dik pozisyonlarda gaz altı metodu uygulanır. Tavan kaynakları bloğun ters çevrilmesinden sonra düz pozisyonda gaz altı kullanılarak yapılmalıdır.

## 15. "L" ÜRETİM KADEMESİ ( ÇELİK TEKNE MONTAJI )

### 15.1 İşin Tanımı

Atölyede ve sahada üretilen blokların birleştirilerek teknenin oluşturulmasıdır.

### 15.2 İş İstasyonu Tanımı

Bu üretim kademesinin yapıldığı yer genel olarak kızak üzeridir. Ama projenin büyüklüğüne bağlı olarak kızakta birden fazla parça olarak yapıp, havuzda birleştirme işlemi de tamamlanabilir.

### 15.3 Kızak Hazırlıkları

Tekne üretiminin son kademesi olan bu aşamada, hazırlanan ve boya işlemi de bitirilen bloklar kızığa getirilmeden önce kızık hazırlıkları aşağıdaki gibi yapılmalıdır:

1. Hazırlanan kızık montaj planına göre taşıyıcı beton bloklar yerleştirilir. Üzerine konik takaryalar konulur. Bunların üzerine de kum bloklar ilave edilerek blok oluşturulur.
2. Bu blokların üzerine seviye ayarı yapmakta kullanılan ahşap siğiller yerleştirilir.
3. Bunların üzerine de belirlenecek ebatlarda ağaç takozlar yerleştirilir. Bu takozların yerleştirilmesi sırasında mutlaka dolu döşek veya tulaniye denk gelmesine dikkat edilmelidir.

### 15.4. Kızık Kreyni ile Blok Kaldırılmasında Dikkat Edilecek Hususlar

Kızıkta yerlerin hazırlığı bittikten sonra, kızık kreyni ile blok kaldırılırken aşağıdaki hususlara dikkat edilmesi gerekir:

1. Blok, kızık eğimi dikkate alınarak, eğime uygun bir şekilde kaldırılmalıdır. Buna uygun sapanlar kullanılmalı ve bloğun eğimli bir hal alması sağlanmalıdır.
2. Blok vinçte iken, kızıktaki yastıklar üzerine yaklaştırılacak en yakın mesafeye getirilmelidir. Kızığa oturtulacak mevcut bloğa yakın olan uçtaki seviye kontrolü yapılmalıdır. Bu işlemlerin ardından blok, diğer bazı ayarlamaların bitirilmesiyle, kızığın üzerine bırakılmalıdır.

### 15.5 Montaj

Montajda yapılan işlemler genel olarak şu şekilde sıralanabilir:

- a. Kızıkta birleştirilecek olan bir önceki bloğun tam olarak düz ve ölçülerinin hatasız olduğunu anlamak için, bu bloğun ölçüleri kızıkta bir defa daha kontrol edilir.
- b. Yan yana gelen blokların öncelikle aynı seviyeye gelmeleri sağlanır.
- c. Çeşitli yöntem ve ölçü aletlerinin kullanılmasıyla bloğun tüm düşey ve yatay kod ayarları tamamlanır.
- d. Sorumlu mühendis tarafından son ayarlamalar yapıldıktan sonra blok kesim markası verilir ve kesime başlanır.
- e. Kesim sonrası gerekli taşlama işlemleri yapılarak yüzey birleştirilmeye hazır hale getirilir.
- f. Birleştirmede dikkat edilmesi gereken en önemli faktörlerden bir tanesi, iki bloktaki toleranslar içinde kalan hataların, etkileri arttırıcı yönde değil azaltıcı yönde, montajın içinde tasarlanmış olmasıdır.
- g. Çektirme bitirildikten sonra birleşen yüzeylerin teması tamamıyla kontrol edilir ve tekrar seviye kontrolü yapılır.
- h. Tüm ayarlamalar sonrası bloklar punta ile sağlanmaya başlanır ve montaj işlemi sona erdirilir.
- i. Montaj sona erdikten sonra sabit ve hareketli bloklar birbirlerine uygun kaynak tekniği ve sırası kullanılarak bağlanmaya başlanır.

### KAYNAKLAR

1. Gemi İnşa Sanayi Sektör Raporu, Gemi İnşa Sanayicileri Birliği, 2001
2. Özyiğit, İ., Tersane İşletme ve Tersane Organizasyon Staj Raporları, Y.T.Ü., 2002
3. Tuzla Gemi Endüstrisi A.Ş. Arşivi, 2002
4. Yılmaz, Seyfi, M., Tersanelerde İmalat Akışı, Bitirme Tezi, İ.T.Ü., Gemi İnşaatı ve Deniz Bilimleri Fakültesi, 1993

### ÖZGEÇMİŞ

İlkay ÖZYİĞİT, 1979 yılında İzmir' de doğdu. 1997 yılında İzmir Atatürk Lisesi'ni bitirdi. 2003 yılında Yıldız Teknik Üniversitesi Makine Fakültesi Gemi İnşaatı Mühendisliği Bölümü'nden mezun oldu.

## ODADAN VE SEKTÖRDEN HABERLER

### Odamızın Mesleki Denetimi Yine Gündemde

Gemi ve yat inşaatında ağırlıklı olarak Odamızın yürütmekte olduğu Mesleki Denetim konusu maalesef bu dönemde de Oda Yönetim Kurulumuzun birçok kereler gündemine girdi. Sebebi Denizcilik Müsteşarlığının son aylarda yeniden son Yönetmeliğin düzeltilmesi çalışmalarını gündeme getirmesi oldu. Müsteşarlığa yaptığımız değişik ziyaretlerde bazı armatör ve tersanecilerin Yönetmeliğin uygulamasından şikayetleri olduğu bizlere iletildi. Öncelikli olarak dile getirilen yüksek mesleki denetim ücretleri konusunda yanlış bilgilerin ortada dolaştığını, Odamızın aldığı ücretlerin birkaç kişiden oluşan komisyona verilen ücretlerle birlikte cüzi meblağlardan oluştuğunu kendilerine defalarca açıkladık, ücret hesaplama örneklerini verdik. Esasen konunun proje mühendisi ile Oda arasındaki ilişki ile yapılması gerektiğini Armatörün proje mesleki denetimi sürecine girmesinin gerekmediği ve hatta yanlış anlamalara yol açtığını belirttik. (Maalesef bazı proje bürolarımız, projeleri bitirdikten sonra armatöre teslim edip ücretini almakta, projelerin Oda mesleki denetimini armatöre bırakmaktadırlar. Bu konu Odanın yerini dahi bilmeyen armatöre zorluklar çıkarmaktadır.)

Konu hakkında görüştüğümüz GİSBİR yöneticileri tamire gelen gemiler ve inşa edilen geminin inşa kontratının idarece talebi (Odamız harici bir husus) dışında bizimle ilgili bir şikayetleri olmadığını belirttiler. Bu konuda DTO ve

GİSBİR'le ortaklaşa düzenlemeye çalıştığımız toplantı da yaz dönemi nedeni ile yapılamadı. Bildiğiniz gibi denizlerimizde ve iç sularımızda halkımızın can ve mal güvenliğini tehlikeye sokmayacak, çevreye zarar vermeyen ve çağdaş teknik standartlarda yüzer araçların kullanılması doğrudan meslek alanımızı ilgilendirmektedir. Gemi ve yat inşaatı sektörümüzde mesleki alanın düzenlenmesi ve denetlenmesi hususu Anayasanın 135. maddesine göre "kamu kurumu niteliğindeki" Gemi Mühendisleri Odasınca yapılmaktadır.

Mühendislik hakkındaki 3458 sayılı yasayla Odamızın kuruluşundan beri sürdürdüğü mesleki denetimleri, projersiz gemi ve yat inşaatının yasal olarak da önlenmesi amacı ile ilk defa Aralık 1995'de Denizcilik Müsteşarlığı'nın yayımladığı tebliğ ile net şekilde ortaya konuldu, bunu eski tebliğdeki bazı açık konuları netleştiren, talep edilecek proje kapsamını kısmen de olsa artıran, Odamızın mesleki denetimini ve kontrol mühendisliğini yine içeren 23.01.2002 tarihli Resmi Gazetede yayınlanarak yürürlüğe giren "Gemi ve Deniz Araçlarının İnşası, Tadilatı, Bakım - Onarımlarında Uygulanacak Hususlara İlişkin Yönetmelik" takip etti.

Sektör ve ülke menfaatlerimiz için Odamızın mesleki denetiminin son Yönetmelikteki kapsamında uygulanmasını istediğimizi her fırsatta vurguluyoruz.

Son olarak Eylül ayında yaptığımız Müsteşarlık ziyaretimizde Odamızın mesleki denetimine yer verilmeyen yeni bir Yönetmelik taslağı hazırlığında bulunduğu öğrenince Müsteşarlığın ilgililerine

ayrıca Sn. Ulaştırma Bakanının bilgisine bir yazı yazarak mesleki denetimin anlam, önem ve gerekliliğini tekrar vurguladık.

Yazıyı bu dergimizde de yayınlayarak belki de bazı meslektaşlarımız tarafından da tam kapsamında bilinmediğine inandığımız “mesleki denetim” hakkında sizlere bilgi vermeyi gerekli gördük. Konunun önemini her platformda vurgulamanız ve takibiniz meslek ortamımızın daha düzenli ve sağlıklı olmasına katkı sağlayacaktır.

### **Genel Merkez – İzmir Şube Y.K. ortak toplantısı İzmir’de yapıldı**



İZMİR TOPLANTISI

28.06.2003 tarihinde İzmir Şubemizde yapılan ve merkezden Metin Koncavar, Zühal Can, Hür Fırtına ve Yaşar Güven ile Şubeden Burak Acar, Emrah Erginer, Nazif Kocaman ve Kozan Selçuk Erkan’ın katıldığı ortak Y.K.toplantısında genel konular görüşülerek aşağıda kısaca özetlenen prensiplere varıldı:

- Merkezin Alsancak Limanı konusunda görüşlerini yansıttığı yazılı metinde, Merkezin hukuki sürece kadar varan böyle önemli bir konuda; Genel Merkez-Şube ilişkisi kapsamında ortak düşünce üretilememeye kaygısı dile getirildi. Bilginin geç ulaşması sonucu, TMMOB

bünyesindeki Odaların mahkemede karşı-karşıya geldiği ve örgütlülük açısından bunun bir zafiyet doğurduğu ve haklı konumdaki Oda olmanın bu anlamda tali önemde kaldığı vurgulandı.

- İzmir Şubece düzenlenmesi planlanan ve Ulaştırma Bakanı ile görüşerek maddi desteğin de alındığı belirtilen “İzmir-İstanbul arası karayoluna alternatif optimum gemi dizaynı” proje yarışması ile ilgili olarak; yukarıdaki konuya benzer bir şekilde etkinliğin Oda dışı kurumlara bildirilmeden önce Şube –merkez görüşmeleri ile ortak akılla organizasyon oluşturulmasının gerekliliği, bunun için Şubenin düşüncelerini Merkeze aktarıp, ortaya çıkacak ortak sonuçla yazışmalara girişilmesinin doğru olduğu ifade edildi. Ülkemizdeki Gemi İnşa Mühendislerinin bu konudaki yetkinliği de göz önüne alınarak, Proje yarışmasının, ‘Uluslararası’ olmaması gerektiği gerekçeleri ile aktarıldı. Şubece hazırlanan duyuru metnin Türk Loydu, Gisbir ve Oda Merkezi’ne aynı anda gönderilmesi eleştirildi.

- İzmir Şube’nin Ulaştırma Bakanı ve Denizcilik Müsteşarına sektörle ilgili bir dosya sunduğu, bunun da merkezle koordineli ve önceliklerimizi doğru vurgulayan bir metin olması gerekliliği söz konusu olduğu halde metnin halen Merkezin eline ulaştırılmamış olduğu vurgulandı.

- Konunun “her şeyin Merkeze sorulması “ şeklinde algılanması üzerine; Odanın faaliyetlerinin, tüzüğe ve genel kurulda kabul edilmiş bulunan çalışma programına göre önceliklerin bulunduğu, Genel kurulda verilen görevlerin mevcut olduğu, Merkezin bunları Şube, temsilcilik ve irtibat bürolarına sirküle ettiği, Oda dergisinde dahi yayınlandığı, Merkezin genel politikalarını bu öncelikler çerçevesinde oluşturduğunu ve özellikle genel politikalara uyum için geneli ilgilendiren konularda ortak akıl üretmesinin önemi vurgulandı.

- Şubenin de organizasyon komitesinde bulunduğu fuar organizasyonu ve Denizcilik Platformu hakkında bilgi alındı ve kurumsal ilişkiler açısından Denizcilik Platformunun değerlendirmesi yapıldı, fuarın her sene düzenlenmesinde görüş birliğine varıldı.

- Oda öncelikleri açısından, örneğin Müsteşarlıkta veya sektörel kuruluşlarla yapılacak toplantılarda, Mühendislik Hizmetleri ve Mühendis Kullanımının ayrıca Mesleki Denetim konusunun öne çıkarılması gerektiği vurgulandı. Odamızın-meslektaşlarımızın çıkarı çerçevesinde girişimlerin öncelik taşıdığı, bu anlamda bütün birimlerimizin aynı çıkışı yapma gerekliliği üzerinde duruldu.

Bu anlamda örneğin DTO'nun Gemi İnşa Yönetmeliği konusundaki ilk yaklaşımlarının yüzlerce proje ile inşa edilen herhangi bir gemide, Yönetmelikte talep edilen zaten sınırlı sayıdaki projelerin azaltılmasını, bunun sonucunda Odamın mesleki denetiminin de zayıflatılması ve sonucunda ortadan kaldırmasına yol açabilecek oluşu, gibi hususlardan birlikte hareketlerde meslektaş çıkarılarını gözetererek adım atmamız ve kullanılmamamız gereğinin altı çizildi. Esasen mesleki denetimin sadece mühendis – Oda arasında bir konu olması gerektiği ancak proje ücretlerinde bu konunun açık bırakılması nedeni ile armatörün sonradan devreye girmeye mecbur kalması konuşuldu. DTO üyesi veya DTO adına toplantılara katılan meslektaşlarımızı mesleki denetimin ( kayıt, telif hakları, müşteriye verilecek hizmetin kapsam ve kalitesi) ne olduğu konusunda tekrar bilgilendirmemiz gerektiği vurgulandı. Mesleki denetim açısından, bilgileri tazelemek hedeflenerek, büroların eğitimi üzerinde durulması gerekliliği konuşuldu

- İzmir'de bulunan Alaybey tersanesinin sektöre yeniden kazandırılması gerekliliği doğrultusunda konuşuldu.

- Şube bütçesi kalarak. içinde mesleki denetimi de yapabilecek emekli bir meslektaşımızın istihdamı ve Çevre Müh. Odasından ayrı bir mekanda yerleşilmesi kararlaştırıldı.

- Şube gelirlerinin artırılması için meslek alanımızın dışına taşabilen konular yerine başka imkanların araştırılması, örneğin Gümrükler konusunda ekspertiz raporu yapılması, ayrıca bilirkişilik çerçevesinde gelir getirici çalışmaların yapılabileceği görüşüldü.

### **Kamu Tersanelerimizden Yeterince Yararlanılmıyor**

1999 depremi sonrasında Pendik Tersanesinin (ayrıca Alabey Tersanesinin) Dz.K.K'ya devri ve Pendik'te ticaret gemisi inşa edilmemesi, Taşkızak Tersanesinin boş vaziyette beklemesi, yine Camialtı Tersanesinin boşaltılmış şekilde atıl tutulması ve sadece Haliç Tersanesinin TDİ'ye tamir yapması sektörümüzde kamu tersanelerimizden ticaret gemisi inşaatı için nerede ise hiç yararlanılmadığını gösteriyor.

### **GMO İzmir Şube Proje yarışması düzenliyor**

2004 yılı Mayıs ayı içerisinde ikincisi düzenlenecek olan Ege Denizcilik Fuarı ve Kongresi'nde kazananın açıklanacağı ve sekreteryası GMO İzmir Şubemiz tarafından yapılacak olan "İzmir-İstanbul Hattında çalışacak, yolcu ve araç taşıyacak, optimum gemi ön dizaynı ve hatta ilişkin fizibilite" konulu proje yarışması düzenleniyor.

Ülkemizin denizyolu kullanımı ve deniz taşımacılığı ile kabotaj hattı gemi işletmeciliğinde en önemli eksikliklerden biri olarak gördüğümüz ülkemiz kıyılarında karayoluna alternatif olarak denizyolu kullanımının oransal olarak azlığı göz önüne

alındığında; böylesi bir proje ile ülkemiz karasuları için en uygun olan ve seçilecek sevk sistemi ve tekne formu ile karayoluna alternatif olabilecek bir gemi formunun belirlenmesi ve çalışacağı hatta ilişkin fizibilite çalışmasının yapılması, ülkemiz denizciliği ve kabotaj taşımacılığı için de önemli bir gelişme olacaktır.

Proje yarışmasının ödülleri için gerekli finansman proje için bulunacak sponsorluklar ile sağlanacaktır.

### **“IMO” Bayrak Devleti Uygulamaları, Liman Devleti Denetimleri eğitimi yapıldı**

Son zamanların bu önemli konusunda 14 Haziran'da Oda merkezimizde düzenlenen eğitime katılan üyelerimize sertifikaları verildi. Eğitime katılan üyelerimizden bazıları Denizcilik Müsteşarlığının söz konusu denetimler için alacağı personel ihtiyacı ile ilgilendiklerini belirttiler.

### **Denizcilik Müsteşarlığı yeni Kanun Tasarısı çalışmaları**

Denizcilik Müsteşarlığı yeni Kanun Tasarısı taslağında belirtilen kadrolarda ; İTÜ, YTÜ ve KTÜ gemi inşa, gemi makineleri ve deniz teknolojisi mühendisliği mezunlarının geçerli doğru tanımı ve mezunlarımızın, taslağın 32. maddesinde belirtilen mesleki tecrübeler kapsamında doğru değerlendirilmesi, ile ilgili maddeler düzeltme önerilerimiz ( kalın ve altı çizilmiş şekilde) Ulaştırma Bakanımız Sn Binali Yıldırım'a yaptığımız ziyarette görüşülmüş olup bilgileriniz için aşağıda verilmektedir ;

### **Denizcilik Uzman Yardımcılığı**

Madde 30- Denizcilik Uzman Yardımcılığına atanabilmek için 657 sayılı Devlet memurları Kanununun 48. maddesinde sayılan şartlara

ilaveten aşağıdaki şartlar aranır.

a) Denizcilikle ilgili lisans düzeyinde eğitim veren yükseköğretim kurumları ve bunlara denkliği kabul edilen yurtdışındaki yükseköğretim kurumlarının Güverte, Gemi Makineleri İşletme Mühendisliği, Denizcilik İşletmesi ve Gemi İnşa, Gemi Makineleri , Deniz Teknolojisi Mühendisliği bölümlerinden mezun olmak,

### **Gemi Denetim Uzmanı**

Madde 32- Gemi Denetim Uzmanlığına atanabilmek için 657 sayılı Devlet memurları Kanununun 48. maddesinde sayılan şartlara ilaveten, lisans düzeyinde eğitim veren yükseköğretim kurumlarının; Güverte, Gemi Makineleri İşletme Mühendisliği bölümlerinden mezun ve en az iki yıl tecrübeli uzakyol birinci zabiti ya da uzakyol ikinci mühendis ehliyetine sahip olma veya Gemi İnşa , Gemi Makineleri , Deniz Teknolojisi Mühendisliği bölümlerinden mezun ve meslekte en az iki yıl tecrübeli olma şartı aranır.

Gemi Denetim Uzmanları, uluslararası denizcilik mevzuatında öngörülen Liman Devleti Denetimi (Port State Control), Bayrak Devleti Denetimi (Flag State Control) ve Kıyı Devleti denetimi görevlerini yerine getirir.

### **Liman Başkanı**

Madde 33- Liman Başkanlığı'na; 657 sayılı Devlet Memurları Kanununun 48. maddesinde sayılan şartları taşımaları kaydıyla, gemi denetim Uzmanı ve ya Denizcilik Uzmanı ünvanını ihraz etmiş olanlar ile lisans düzeyinde eğitim veren yükseköğretim kurumlarının Güverte, Gemi Makineleri İşletme Mühendisliği, Deniz İşletmesi ve Gemi İnşa, Gemi Makineleri, Deniz Teknolojisi Mühendisliği bölümlerinden mezun olanlar

arasından atama yapılır. III. sınıf limanlara; en az iki yıllık zabıtlık görevinde bulunmuş olanlardan ve öncelikli şartları haiz adayların olmaması halinde Denizcilik Meslek Yüksekokulu ve Denizcilik Meslek Lisesi mezunları ile lisan düzeyinde eğitim veren diğer yükseköğretim kurumlarından mezun olanlar arasından da Liman Başkanı atanabilir.

### **Gemi Sicil Müdürü**

Madde 35- Gemi Sicil Müdürlüğüne atanabilmek için 657 sayılı Devlet memurları Kanununun 48. maddesinde sayılan şartlara ilaveten, Hukuk fakültesi ile fakültelerin kamu yönetimi, uluslararası ilişkiler, iktisat, işletme, iş idaresi, güverte, gemi makineleri ve gemi inşa, gemi makineleri, deniz teknolojisi mühendisliği bölümleri ile bunlara denkliği kabul edilen bölümlerinden mezun olma şartı aranır.

### **GMO İzmir Şubesi – Tescilli Bürolar Toplantısı Yapıldı**

20 Eylül 2003 tarihinde “Yat Projeleri çizim esasları , Proje mesleki denetimleri ve Proje üreten Gemi Mühendislerinin sorunları” konulu toplantı , İzmir Şubemizin aynı binadaki yeni mekanı olan dairede gerçekleştirildi. Merkez ve Şube Yönetim Kurullarından üyelerin ve İzmir – Bodrum – Marmaris – Göcek ‘ teki tescilli büroların temsilcilerinin katıldığı verimli bir toplantı yapıldı. Toplantıya; Yavuz Mete-Macit Gündoğdu-Nazif Kocaman-Ali Rıza Güneşdoğan-Ünal Özşır-Aydın Sönmez-Levent Özdemir-Fuat Turan-Nazif İnam-Hami Gürtunca- Alparslan Tekoğul-K.Sinan Tekinay-Akbulut Kahraman-Burak Acar-Emrah Erginer’in yanısıra Oda merkezinden Hür Fırtına ve Yaşar Güven katıldı.

Toplantıda Şubenin yeni çalışma alanları, Kabotaj

hattına uygun gemi tasarımı Proje yarışması, mesleki denetim komisyonu üyelikleri, Asgari ücret konuları, yıl sonunda tescil yenilemeleri, Ankara ziyaretleri, gemi inşa yönetmeliği ve mesleki denetim konularında bilgi aktarıldı ve GMO kursları, bir büronun bir yılda en fazla üretebileceği proje sayıları bürolar arasında sınıflandırma imkanları gibi hususlar görüşüldü.

### **Denizcilik Müsteşarlığında yeni atamalar**

Yapılan yeni atamalarla, üyelerimizden: Mehmet Kırdaglı – Gemi İnşa ve Tersaneler Genel Müdür Yardımcılığına, Ahmet Arslan – Deniz Ticaret Genel Müdür Yardımcılığına, Hasan Naiboğlu – İstanbul Bölge Müdürlüğüne, getirildiler.

Kendilerine görevlerinde başarılar diliyoruz.

### **“CE –Gezi Tekneleri Yönetmeliği” Eğitimi İzmir’de Yapıldı**

AB sürecine katılımda çıkarılan Yönetmelikle özellikle 2,5 – 24 metre boyundaki gezi teknelerinde önemli teknik düzenlemeler yapılmıştır. Yönetmelik kapsamındaki teknelerde uygulanacak mühendislik hizmetlerini içeren bir meslek içi eğitim düzenlenmiştir. Genel Merkez tarafından İzmir Şubemizde 20 Eylül 2003 tarihinde verilen eğitime katılan üyelerimize katılımcı sertifikaları verildi.

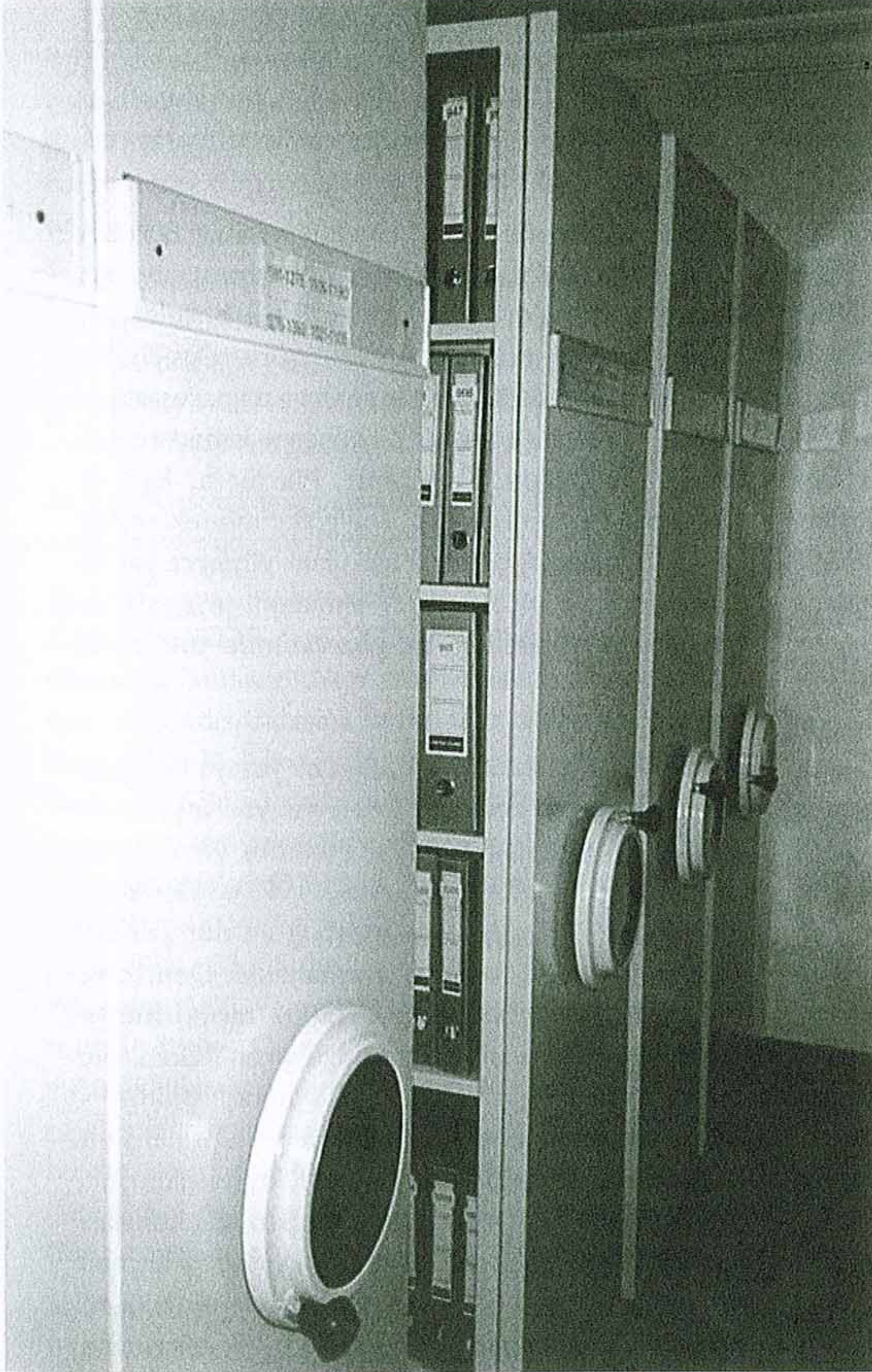
### **GMO Ankara Temsilcileri Atandı**

Özellikle Denizcilik Müsteşarlığımız, diğer ilgili kurumlar ve meslektaşlarımızla iletişim hususları göz önüne alınarak üyelerimiz Ertan Günay ve Nihat Tozman 03.09.2003’de Odamızın Ankara irtibat temsilcilerimiz olarak atandılar.



## Oda Arşivimiz Yeniden Düzenlendi

Mesleki denetimden geçen projelerin saklandığı arşiv bölümümüz yeni alınan 5 adet, bölümlü, kayar hareketli tipte, kilitli çelik yapıda dolaplarla donatılarak arşivleme kapasitesi iki katına çıkartıldı.



HAREKETLİ ARŞİV DOLAPLARI

## Yeni Tersane Yerleri Belirleniyor

Denizcilik Müsteşarlığının özellikle 20.000 dwt üzeri büyüklükte gemilerin inşaatını gerçekleştirebilecek yeni tersane yerlerinden Samsun, Mersin ve Karadeniz Ereğli'nde belirlenen yerlerde yatırımcılar ve projeler ortaya çıkıyor. Yalova-Hersek ve İzmir yakınlarında yat ve küçük tekne imalatçılarına yer ayarlanıyor.

## Yaz Dönemi Tekne Gezisi ve Pikniğimiz Yapıldı

Sosyal faaliyetler komisyonumuzun düzenlediği Adalar çevresine tekne gezimiz ayrıca Beykoz/Örümce köyündeki pikniğimiz çoğunlukla genç üyelerimizin katılımıyla gerçekleştirildi

## Sonbahar Dönemi Meslek içi Eğitim Faaliyetlerimiz Başlıyor

Değişik mesleki konuları içeren günlük seminerlerimizin ve sürekli İngilizce eğitimi yanında yeni dönemde Tribon bilgisayar programı kullanımı ve Denizcilik Kurallarını (IMO, SOLAS, MARPOL ve uygulama detayları SOPEP, vb) içeren süreli eğitim programlarımıza başlıyoruz. Detaylı bilgi Odadan temin edilebilir.



TÜRK MÜHENDİS VE MİMAR ODALARI BİRLİĞİ  
GEMİ MÜHENDİSLERİ ODASI

MODA CADDESİ, NO. 192 / B İÇGÖREN APT.,  
81300 - KADIKÖY - İSTANBUL

TEL : (216) 336 60 40 \* 336 60 17  
E.MAIL : INFO@GMO.ORG.TR

FAKS: (216) 414 66 61  
HTTP://WWW.GMO.ORG.TR

|   |           |                |
|---|-----------|----------------|
| T.C BAŞBAKANLIK                         | İSTANBUL, | 17/09/2003     |
| DENİZCİLİK MÜSTEŞARLIĞI                 | SAYI:     | 03/254 -M K/SA |
| GEMİ İNŞA VE TERSANELER GENEL MÜDÜRLÜĞÜ |           |                |
| ANKARA                                  |           |                |

**Sayın Sami Kabaş bey dikkatlerine,**

Müsteşarlığımıza yaptığımız son ziyaretteki görüşmemizde, 23.01.2002 tarihli Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren “Gemi ve Deniz Araçlarının İnşası, Tadilatı, Bakım-Onarımlarında Uygulanacak Hususlara İlişkin Yönetmelik ” üzerinde özellikle 1995 senesinden beri başarıyla uygulanmakta olan TMMOB Gemi Mühendisleri Odasının “Mesleki Denetimi”ni tamamen kaldırarak ve ortada sadece Odamızın kurumsal denetimi dışında, tek başına uygulandığı zaman tamamen kayıtsız ve denetimsiz bir konumdaki “Kontrol Mühendisliği” kavramının kalacağı yeni bir çalışmanın değerlendirilmekte olduğunu üzümlere öğrenmiş bulunuyoruz. Makamınızda size ve konuyla ilgili Sayın Ahmet Bey’e kısaca anlatmaya çalıştığımız mesleki denetimi daha detaylı olarak açıklamayı sektörümüzde birçok yanlışlığa ve karışıklığa yol açabilecek yeni uygulamaları engellemek açısından son derece önemli görmekteyim.

Bilindiği üzere değişik mesleklerin mesleki alanlarının düzenlenmesi ve denetlenmesi hususu Anayasanın 135. maddesine istinaden kurulan "**kamu kurumu niteliğindeki**" meslek örgütlerince yapılmaktadır. Tabip Odası, Eczacılar Odası, Baro, vb. yanında Mühendis Odaları da Yönetmelikleri ile mesleki alanlarını düzenlemekte, meslektaşlarını ve onların mesleki hizmetlerini denetlemektedirler. Gemi ve yat inşaatı sektörümüzde mesleki mühendislik hizmetleri esas olarak tasarım/proje üretimi ve kontrol mühendisliği kapsamında şekillenmekte ve söz konusu hizmetler Odamızca tescilleri yapılarak

kayıtları tutulan irili ufaklı Gemi Mühendisliği Büroları ( aralarında Sedef, Çelik Tekne, Marmara, vb. bazı önemli tersanelerimizin büyük proje büroları da bulunmaktadır) tarafından gerçekleştirilmektedir. Bu konuyu irdelerken ülkemizde gemi ve tekne inşaatının sadece Tuzla bölgemizdeki büyük gemi inşaatlarından ibaret olmadığını, Karadeniz, Marmara, Ege ve Akdeniz'deki, hatta değişik baraj göllerimizdeki sayısız yerde 15 metreden büyük irili ufaklı yüzlerce yat ve teknenin hala hiçbir kaydı olmadan, projersiz ve denetimsiz yapıldığını da göz önünde tutmamız gerekiyor.

Mühendislik hakkındaki 3458 sayılı yasaya ilaveten, sektörümüzde projersiz gemi ve yat inşaatının önlenmesi yanında mesleki denetim ve kontrol mühendisliği konusu ilk defa Aralık 1995'de Denizcilik Müsteşarlığı'nın yayımladığı tebliğ ile net şekilde ortaya konulmuştur. T.C. Başbakanlık Denizcilik Müsteşarlığı tarafından 23.01.2002 tarihli Resmi Gazetede yayınlanarak yürürlüğe giren “Gemi ve Deniz Araçlarının İnşası, Tadilatı, Bakım - Onarımlarında Uygulanacak Hususlara İlişkin Yönetmelik “ ile eski tebliğ yürürlükten kalkmıştır. Yeni Yönetmelik, 1995 tebliğindeki bazı açık konuları netleştirmesi, talep edilecek proje kapsamını kısmen de olsa artırması, Odamızın mesleki denetimini ve kontrol mühendisliğini içermesi ile bizler tarafından yine sahiplenildi, şartsız olarak uygulanmasını istediğimizi bir kez daha vurgulamakta yarar görüyoruz. Bildiğiniz gibi Yönetmelikte talep edilen projeler sadece yeni inşa ve tadilat geçirecek gemiler ve teknelere uygulanmaktadır.

Uygulamada bir geminin inşaatında yüzlerce proje kullanılmasına rağmen Tebliğ ve Yönetmelik kapsamında sadece ana 7 proje / hesap Odamız mesleki denetimine sunulmaktadır.

TMMOB bağlı Odaların mesleki denetimi iki ana boyutta şekillenmektedir ;

**1. Meslektaşın denetimi:** Mesleki etkinliğin sadece ilgili meslek mensubu tarafından, bilimin ve tekniğin gereklerine, yasal kurallara ve mesleki davranış ilkelerine uygun şekilde yapıldığının denetlenmesi, telif haklarının ve tüm mesleki yaşamındaki ilgili kayıtlarının tutulması,

**2. Mesleki etkinliğin denetimi:** Meslektaşça üretilen hizmet ve ürünün toplumun güvenliği ve sağlığı açısından bilim ve tekniğin gereklerine ve yasal kurallara uygun gerçekleştirilmesi ve işletilmesi için önceden belirlenmiş mesleki kriterlere göre incelenmesidir.

Bu ana çerçeve kapsamında Odamızın mesleki denetimi kısaca aşağıdaki gibi özetlenebilir :

**a) 3458 sayılı Mühendislik ve Mimarlık Hakkında Kanun ile 6235 sayılı TMMOB Kanunu** uyarınca ülkemizde mühendislik mesleğini icra edebilmek için ilgili mühendis Odasına kayıtlı üye olmak ve Odaya karşı yükümlülükleri yerine getirmek gerekmektedir. Bu durum doktorlar,eczacılar,vb. diğer meslek gurupları için de aynen geçerlidir. Yine belirtilen kanunlar çerçevesinde Odalar ilgili meslek alanının düzenlenmesini ve mesleki denetimlerini yerine getirirler. Gemi mühendisliği meslek alanının düzenlenmesi ve mesleki denetimi kapsamında mühendisin Oda üyeliğinin, Odaya karşı yükümlülüklerinin yerine getirilmesinin, disiplin veya meslekten men cezası durumunun, mesleki kayıtlarının tutulmasının, proje hizmetini verecek büronun eleman yeterliliğini de içeren şekilde kayıtlarının tutulması ve büro tescillerinin yapılması ve sürekli kontrolü,

**b) Meslek içi çalışmalarda haksız rekabetin önlenmesi** için hizmetle ilgili Odanın belirlediği asgari ücret esaslarının kontrolü ve bu konunun yine KDV kanunu gerekleri kapsamında fatura bazında kayıt ve kontrollerini,

**c) Yayınlanmış ve genel kurullarda kabul edilmiş olan** ilgili Oda yönetmelikleri kapsamında, projelerin içeriği

ve kalitesini belirleyen, mesleki uygulama esaslarına uyumun, bu kapsamda projelerin gerekli ve yeterli tüm teknik bilgileri içermesi, örneğin çelik yapı projelerinde eleman boyutlarından kaynak detaylarına, stabilite hesaplarında meyil deneyi kontrolünden, yükleme alternatiflerinin sağlıklı şekilde çeşitlendirilmesine, kaptana gerekli bilgilerin sağlanmasına ve IMO kriterlerine uyumun kontrolünü,

Esasen “stabilite hesapları” ve “fribord hesapları” (gemi veya yüzer aracın tasarımında diğer proje ve hesaplarla birlikte yapılması gereken ve öngörülen fonksiyonların sağlanmasını teyit edecek önemi dolayısıyla) yukarıda bahsedilen hususlarda en önemli olarak değerlendireceğimiz ve mesleki denetim kapsamında olması gereken en önemli mühendislik hizmetleridir. Fribord hesaplarının yıllardan beri Odamızda kurulmuş Fribord Komisyonunda yapılması, geminin taşıma kapasitesini doğrudan etkileyen bu önemli hususta bağımsız ve tarafsız teknik belirleme imkanını yaratmıştır.

Stabilite hesaplarındaki en önemli dayanak noktası olan meyil deneylerine bir Oda gözlemcisinin de katılacak olması bu konudaki ciddiyetimizin en önemli göstergesi olmaktadır.

**d) 5846 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanunu** kapsamında telif hakları ve proje müellifliğinin tescili ve kontrolü (yasa uyarınca telif hakkı kazanılması için üretilen projenin meslek Odasından geçerek kayda alınması gereklidir, bu husus serbest çalışan mühendisler kadar bürosuna sahip tersanelerimizin ürettiği projeler için de büyük önem taşımaktadır) , bu alandaki olası aşırımların önlenmesi, kayıt altındaki bir projenin ileriki safhalarının başka bir mühendis imzalı verilmesi durumundaki telif hakları açısından gerekli izinlerin alındığının kontrolü,

gibi sadece Odamızca ve Oda kayıtlarımız esas alınarak yapılabilecek, son derece kapsamlı ve önemli konuların kontrolü, kayıt altına alınması ve denetimidir. Söz konusu mesleki denetim işlemleri Odamızda, sektörde çalışan üyelerimizden oluşan komisyonlar tarafından birkaç yüz milyon TL bedelli cüzi ücretler karşılığında yapılmaktadır.

Alınmakta olan mesleki denetim ücretinin yüksek olduğu şeklinde sektörden herhangi bir şikayet Odamıza gelmemiş olup ayrıca gereği halinde Oda olarak bu konuda Müsteşarlığımızla birlikte çalışmaya açık olduğumuz da defalarca ifade edilmiştir.

Sektörümüzde yabancı mühendis çalıştırılması, yasa gereği bu mühendislerin Odamıza geçici üyeliği ile mümkün olabilmektedir. Ayrıca yabancı menşeli projelerin uygulama, detay proje üretimi ve üretim kontrol hizmetlerinin, özellikle telif hakları açısından, iş kapsamı bir sözleşme ile belirlenmiş şekilde ülkemizdeki gemi mühendislerince yapılmasının takibi de mesleki denetimimizin ilgi alanındadır. Bildiğiniz gibi yaklaşık 7 metrelik "Uzaklar" isimli gezi teknesi açık denizlerde emniyetle tüm dünyayı dolaşırken diğer tarafta Üsküdar sahili ile Kız Kulesi arasındaki bölgede batan 14 metrelik gezi teknesinde 4 vatandaşımızın, Karakaya baraj gölünde devrilen Baskil Feribotunda 13 vatandaşımızın can kaybı bizleri son derece üzdü. ayrıca mevcut yasal mevzuat dışında kalan bu tekneler mühendislik hizmeti ve mesleki denetimden yoksunluğu bazında bizleri o derece de düşündürdü.

Halen yürürlükte olan Yönetmelik; projersiz ve kontrolsüz gemi ve tekne inşaatının önlenmesi ve mesleki denetim ve kontrol mühendisliği konusunda, her ne kadar eksikleri olsa da, sektörümüzde denetim anlamında önemli bir işleyişi beraberinde getirmiştir. "Mesleki Denetim" işleyişinin, sizinle ve Sn. Denizcilik Müsteşarımız, Sn. Ulaştırma Bakanımız ile yapmış olduğumuz müteakip zamanlardaki görüşmelerimizde dile getirmiş olduğumuz şekli ile uygulanıyor olmasının ne bürokrasiye ne de sektörümüze artı bir yük getirmediği kanaatindeyiz.

Müsteşarlığımıza daha önce sunmuş olduğumuz dosyada "Mesleki Denetim" ücretlerimiz ve uygulama şekli hakkındaki bilgiler mevcut olduğu halde, tamamen spekülasyona dayalı duyular bazında hareket edilerek ve tarafımızdan görüş alınmadan bu uygulamanın kaldırılması yönünde çalışmalar yapılması bizleri son derece üzmetmektedir. Uzun yıllardır sektörümüzün kalkınması ve gelişmesi yönünde yoğun çabalar ortaya koymuş bir teknik meslek örgütünün temsilcileri

olarak, sektörümüzde hiç kimseye bir yararı olmayacak bu tip denetimsizlik uygulamalarını anlamakta güçlük çekiyor ve 1995 yılından beri süregelen ve mesleki denetimi sağlayan oturmuş sistemin aynen devamını talep ediyoruz. Mevcut denetimli uygulamada dahi, örneğin ilk "Başvuru Formu"nun Odamızdan geçmemesi sonucunda Proje Mühendisliği ve Kontrol Mühendisliği sadece beyanın doğruluğuna bağlı kalmakta gerçek anlamda ve ilgili şahıslarca yapıp yapılmadığı mesleki anlamda denetimsiz kalmaktadır. Bu durumda projeden haberi bile olmayan (veya daha kötüsü meslekten süreli men cezası almış, veya mühendislikle ilgili yasal gereksinimleri yerine getirmemiş,vb.) bir gemi mühendisi başvuru formunda kontrol mühendisi ve hatta proje mühendisi olarak dahi gösterilebilmektedir; geçtiğimiz yıllarda bunun örneklerini yaşadık.

Ayrıca örneğin Oda olarak tescilli bürolarımıza yapmış olduğumuz 6 aylık denetimlerimiz esnasında; bir mühendisin tek başına, bir yılda 30 adet projeyi dizayn edip aynı zamanda kontrol mühendisliği dilekçesini de İdare'ye vermiş olduğunun tespit edildiğini ve hakkında Oda yönetmeliklerine göre işlem başlatıldığını bilgilerinize sunmak isteriz. Başka bir önemli husus olarak da, Odamızın devrede olmadığı bir süreçte çoğunlukla yasal kovuşturma gerektiren telif hakları konularında tüm sorumluluk ve yükün İdarenin önüne geleceğini de belirtmek isterim. Bu tip problemler göz önüne alındığında, taktir edersiniz ki Gemi Mühendisleri Odasının mesleki denetimi olmadan İdarenin böylesi uygulama ve yaklaşımları takip etmesi, kovuşturması ve teşhir etmesi son derece zor ve hatta imkansızdır.

Belirtmek isteriz ki Odamız tarafından yürütülen "Mesleki Denetim" faaliyeti esas olarak Gemi Mühendisi ve Gemi Mühendisleri Odası arasında bir ilişki biçimi olup sektörümüzü geliştirme ve denetiminin ötesinde, Gemi Mühendisinin özlük haklarını da korumayı hedefleyen bir uygulamadır. Böyle bir konumda Odamızın mesleki denetiminin, Tersaneler ve Armatörler açısından ilave yük getirdiği şeklinde beyan edildiği vurgulanan şikayetlerin gerçekçi olmadığını değerlendirmekteyiz.

Mesleki denetimle ilgili Yönetmeliklerimiz ve Gemi Mühendisi üyemizden talep ettiğimiz evraklar ve mesleki denetimde uygulanan ücret tarifemiz de bilgi ve değerlendirmeleriniz için ekte sunulmaktadır. Aynı şekilde birkaç üyeden oluşan komisyonun nerede ise gönüllü olarak yaptığı mesleki denetim için ödenmekte olan birkaç yüz milyon liralık ücreti çok yüksek değerlendiren görüşü de ciddi bulmamaktayız. Sonuç olarak mevcut Yönetmelik, ilk yayınlandığı şekilde ve Yönetmelikte belirtilen tüm proje ve hesapların Odamızın mesleki denetiminden geçeceği şekilde tavizsiz ve şartsız olarak uygulanmalı ve mesleki denetime gereken önem verilmelidir. Mesleki denetimin mühendislik hizmetlerindeki belirli içerik ve kalitenin sağlanması, mühendisin ve hizmetlerinin kontrolü, kayıt altına alınması, haksız rekabetin önlenmesi, KDV kanunu şartları, telif haklarının oluşması ve muhafazası gibi önemli hususları içerdiği unutulmamalıdır.

İhtiyaç duyulması halinde yeniden düzenlenecek olan “Gemi ve Deniz Araçlarının İnşası, Tadilatı, Bakım-Onarımlarında Uygulanacak Hususlara İlişkin Yönetmelik ” üzerinde yukarıdaki açıklamalarımız ışığında Gemi Mühendisleri Odamızın 1995 yılından beri uygulanan şekli ile “Mesleki Denetim” faaliyetinin devam ettirilmesini ülke menfaatlerimiz açısından önemle arz ederiz.

Saygılarımızla,  
Gemi Mühendisleri Odası  
Yönetim Kurulu Adına  
Genel Başkan  
Metin Koncavar

#### DAĞITIM :

Gereği : DENİZCİLİK MÜSTEŞARLIĞI – ANKARA,  
Sayın Şami Kabaş

Bilgi : DENİZCİLİK MÜSTEŞARLIĞI – ANKARA,  
Sayın İsmet Yılmaz

Bilgi : ULAŞTIRMA BAKANLIĞI – ANKARA,  
Sayın Binali Yıldırım

#### EKLER :

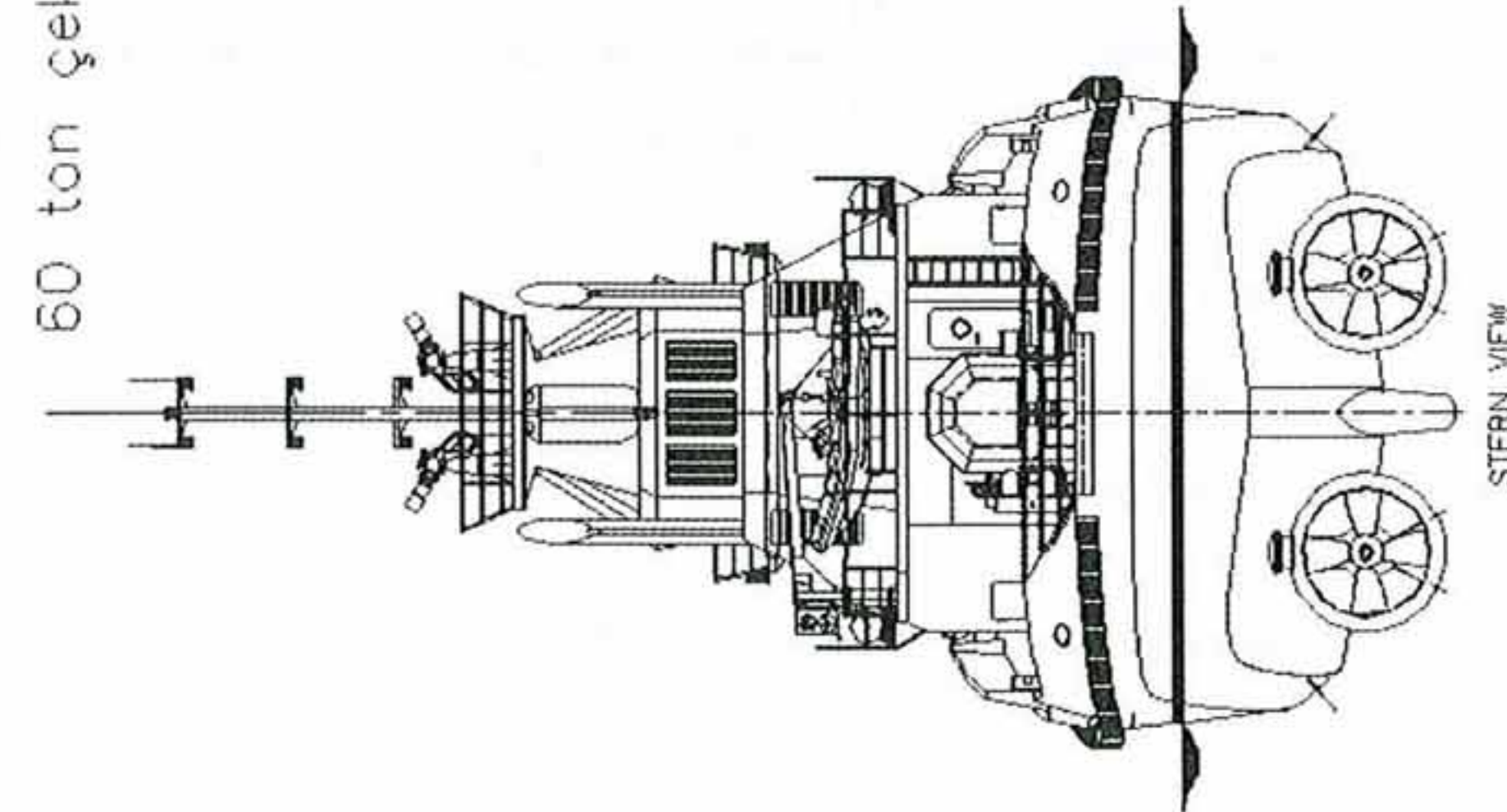
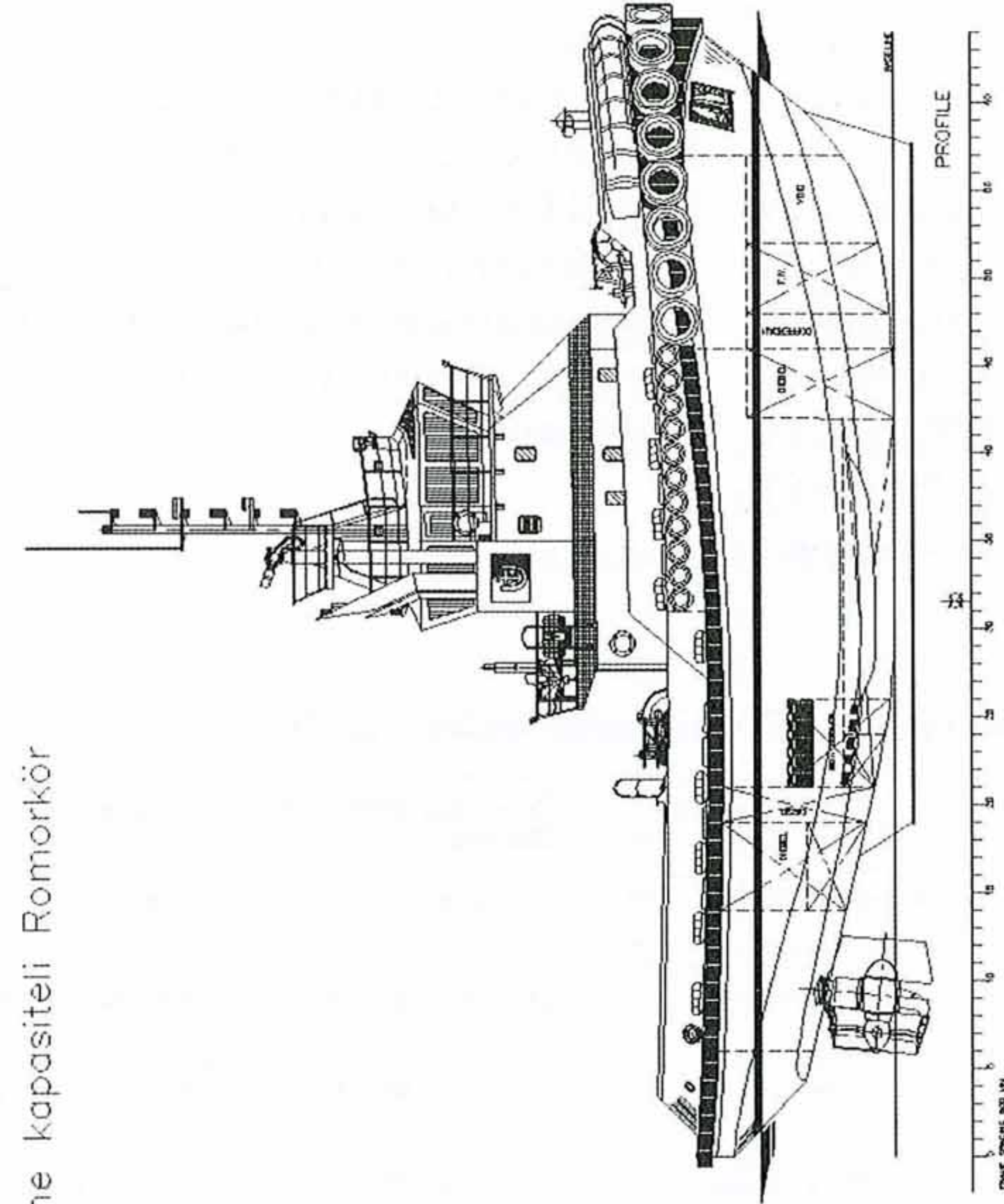
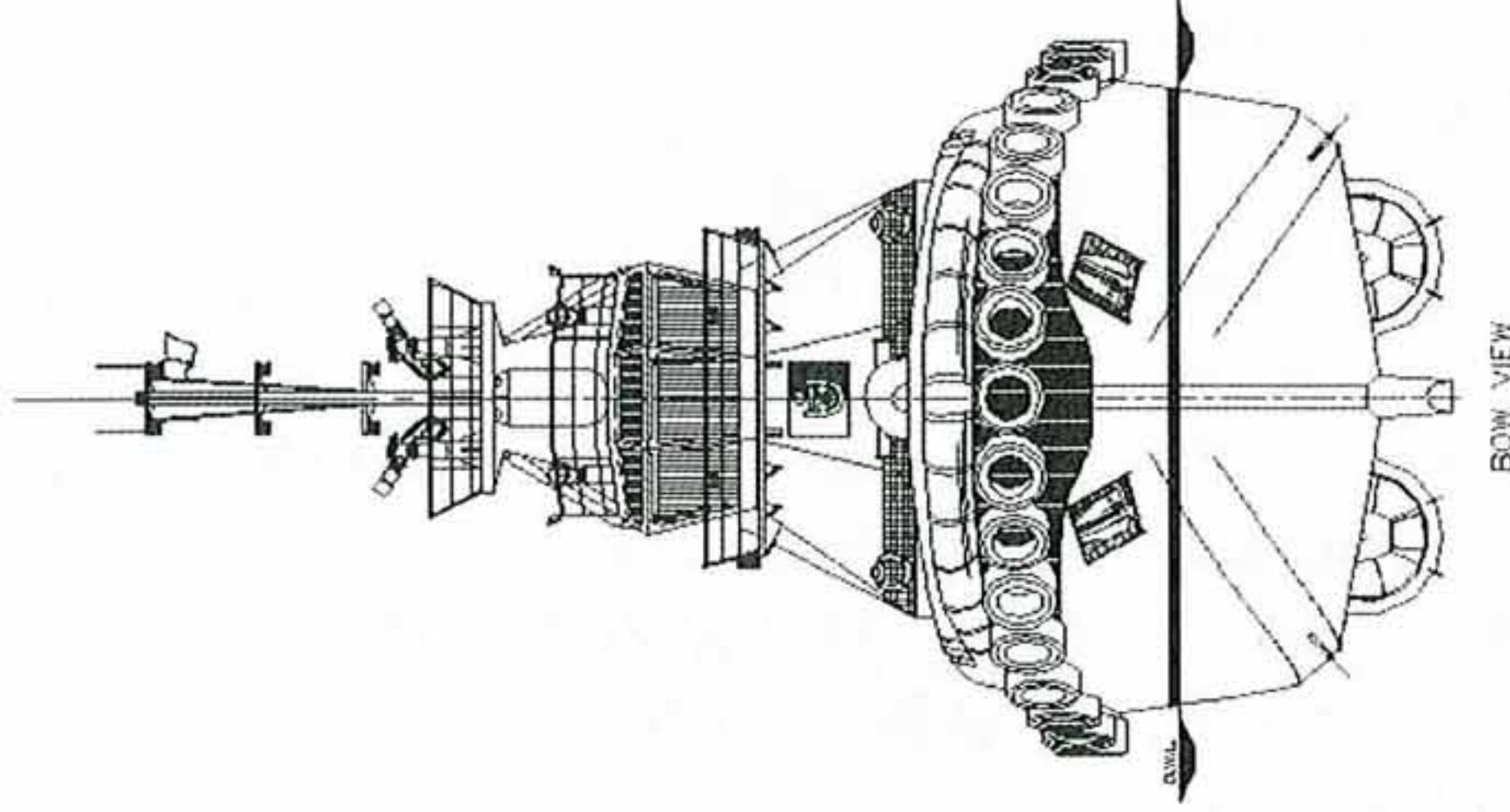
1. Mesleki Uygulama Esasları Yönetmeliği
2. Serbest Gemi Mühendisliği Büroları Tescil ve Mesleki Denetim Yönetmeliği
3. Mesleki Denetim Ücret Tarifesi
4. Son aylarda mesleki denetimden geçmiş çeşitli gemilerin mesleki denetim ücretine ait örnek hesaplamalar.

#### SON AYLARDA YAPILAN BAZI MESLEKİ DENETİMLERE AİT ÜCRET LİSTESİ

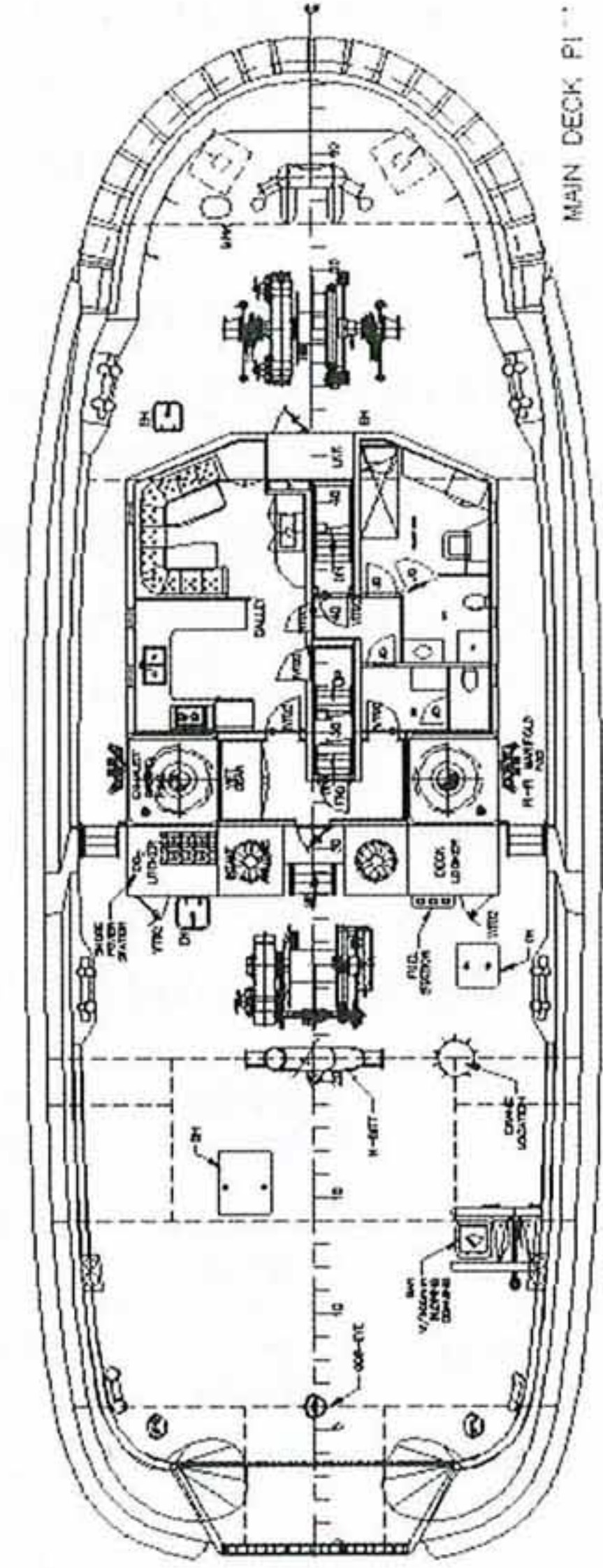
| Geminin Adı                 | Geminin Tipi       | Boyutlar (LxBxD)      | İşin Kapsamı      | Mesleki Denetim Ücreti | Büro adı                                  |
|-----------------------------|--------------------|-----------------------|-------------------|------------------------|---|
| 1) 3500 DWT Kimyasal Tanker | Kimyasal Tanker    | 92,86x14,10x7,20      | Proje onayı       | 442.000.000.-TL        | Delta Denizcilik A.Ş.                     |
| 2) Prenseler Serap          | Yolcu Motoru       | 29,8x7,8x3,6          | Proje onayı       | 172.500.000.-TL        | Bilgem Müh. ve Dan. Ltd.                  |
| 3) M/V Karakaya Kardeşler   | Balıkçı            | 42x14x3,8             | Proje onayı       | 133.000.000.-TL        | Seta Müh. Ve Dan. Ltd.                    |
| 4) NB.023-024 İnşa No.lu    | Romorkör           | 21,3x7,8x3,3          | Proje onayı       | 136.000.000.-TL        | Yardımcı Gemi İnşa A.Ş.                   |
| 5) Kanuni-3                 | Yat                | 16,6x4,7x2,25         | Proje onayı       | 50.000.000.-TL         | İstanbul Marine Project                   |
| 6) Haluk                    | Ahşap Gezi Teknesi | 15,8x4,8x1,4          | Proje onayı       | 58.000.000.-TL         | Bilgem Müh. ve Dan. Ltd.                  |
| 7) M/V Kum 15               | Yük Gemisi         | 44x7,82x3             | Proje onayı       | 185.000.000.-TL        | Seta Müh. Ve Dan. Ltd.                    |
| 8) Etoile                   | Motoryat           | 32,3x6,9x2,9          | Fribord onayı     | 150.000.000.-TL        | Teymur Bilg. Den. San. Ltd.               |
| 9) Emre-T                   | Tanker             | 97,73x15x7 (3000 GRT) | Fribord onayı     | 450.000.000.-TL        | Doruk Gemi ve Yat End. Tic. Ltd. Şti.     |
| 10) M/T Zeugman             | Kimyasal Tanker    | 99,8x16x7,25          | Kalibrasyon onayı | 300.000.000.-TL        | Admarin Denizcilik San. ve Tic. Ltd. Şti. |

# TERSANELERİMİZDEN

60 ton çekme kapasiteli Romorkör

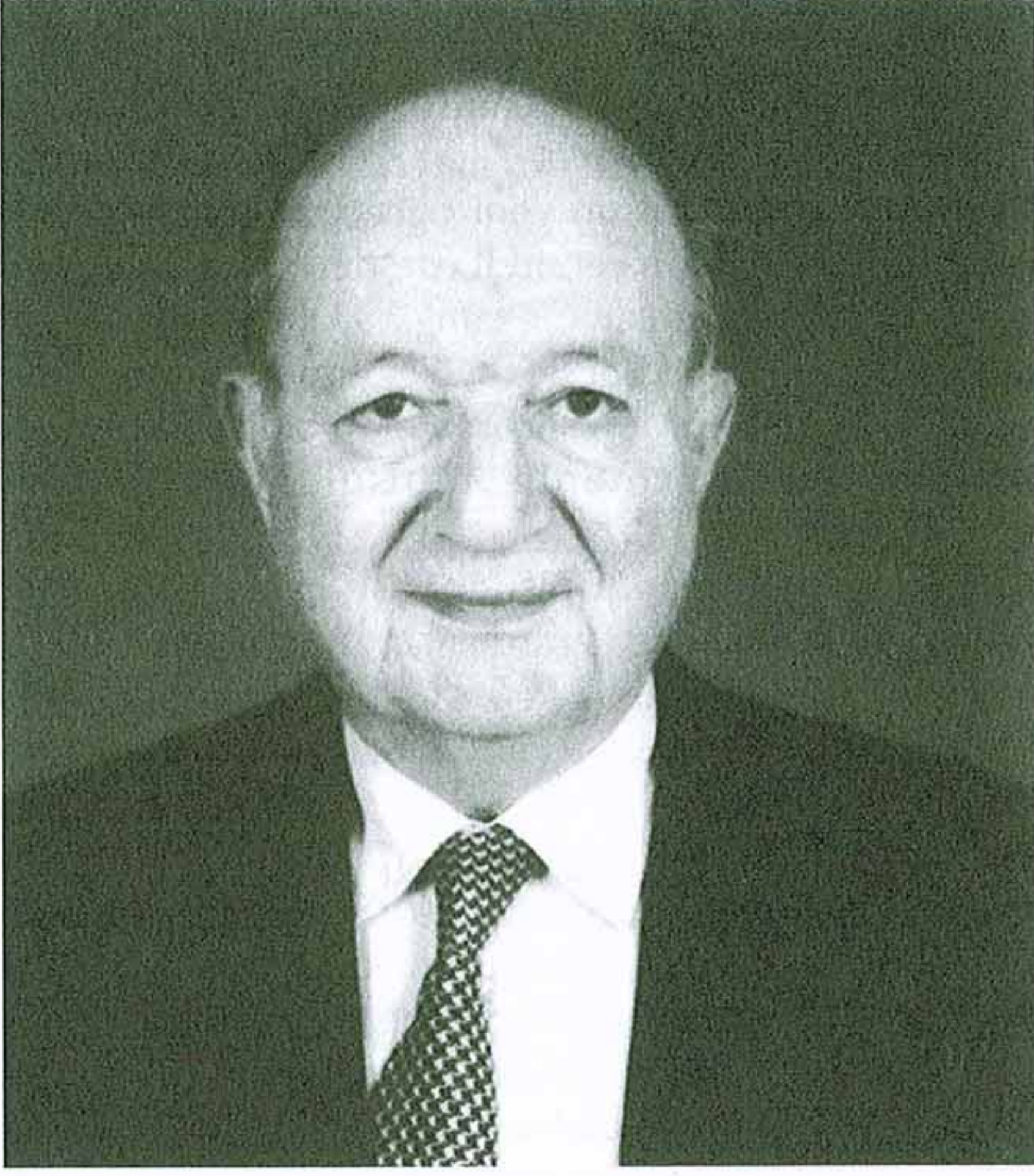


| PARTICULARS    |                  |
|----------------|------------------|
| LENGTH OVERALL | - 32.00 metres   |
| BEAM, MOULDED  | - 11.60 metres   |
| DEPTH, MOULDED | - 5.36 metres    |
| DRAFT, MOULDED | - 5.85 metres    |
| DRAFT, EXTREME | - 4.79 metres    |
| CREW           | - max 10 persons |
| CAPACITIES     |                  |
| FUEL           | - 230000 LITRES  |
| FRESH WATER    | - 25000 LITRES   |



|                |  |
|----------------|--|
| DESIGN         | - ROBERT ALLAN                                 |
| SHIPYARD       | - GE-TA GENEL TASARIM A.S.                     |
| OWNER          | - UZMAR UZMANLAR SHIPPING CO.                  |
| MAIN ENGINE    | - DEUTZ 1750 KW                                |
| CLASS          | - ABS +A1.E.TOWING VESSEL,<br>FF1, +AMS, +ABCU |
| PERFORMANCE    |  |
| B. PULL AHEAD  | - 60 TONNES MIN.                               |
| B. PULL ASTERN | - 54 TONNES MIN.                               |
| SPEED, MAX     | - 13.5 KNOTS                                   |

## Kim Kimdir : Prof. M. Seyfettin Saracoğlu



Mustafa Seyfettin Saraçoğlu, I. Dünya Savaşı' nın ilerleyen günlerinde 06 Ağustos 1915 tarihinde Bandırma'da dünyaya geldi.

Çocukluğu İzmir' de Yunanlılar' ın işgali / egemenliği altında geçti.( 15 Mayıs 1919 – 09 Eylül 1922 ) Türk Askeri'nin İzmir'e girişı ile acılar geride kaldı sevinçler ve umutlar gün ışığına çıktı. İşgal günlerinde evde sık sık adından söz edilen (Gazi) Mustafa Kemal'i ilk kez İzmir'i şereflendirdiği gün gördü ve selamladı.

Evde ve mahalle okulunda sürdürdüğü öğretim ve öğreniminin ilk bölümünü İzmir'de Şehit Fethi Bey İlkokul' unda tamamladı ve 1927 yılında( 01 Eylül ) tamamladı. İzmir'de yaşam süresince 23 Nisan ve 19 Mayıs 1923 günlerinin sevincini yaşadı.

Cumhuriyet' in 10.yıl şenliklerine izci olarak katıldı ve Atatürk'ü selamladı ve 10.yıl nutkunu kendi sesinden dinledi. Lise yıllarını İstanbul'da geçirdi. Galatasaray Lisesi'nde: Hazırlık, İlkokul 5nci sınıf ile orta kısım ve lise Fen kolunu bitirerek 04 Temmuz 1936'da diplomasını aldı. Olgunluk Sınavı sonrası diğer bir sınava girdi ve İstanbul Mühendis Mektebi'nin yatılı bölümünde okuma hakkını kazandı. Üç ay süre ile dönemin hocalarının dersini dinledi.

Hatırladığı kadarı ile bu hocalar Salih Murat (Fizik), Hamit ,(Yüksek Matematik) Emin (Hendese).

Bu güzel ortamı bırakma pahasına da olsa yurtdışında okuma tutkusu kendisinde egemen oldu. Ne ilginç bir rastlantıdır ki İktisat Bakan'lığı (Bakan Celal Bayar), Almanya'ya biri gemi inşa diğeri gemi makinaları olmak üzere iki öğrenci için sınav açtı. Katıldığı bu sınavı kazandı. Böylece Berlin Yüksek Teknik Okulu'nda (BTH) okumaya hak kazandı. Dil öğrenimi, okul öncesi pratik çalışmalarını tamamlayarak 1938 yılında kaydını yaptırdı. Öğrenim döneminde ünlü hocalardan ders gördü. Bunları anmadan geçmeyelim. Prof. Dr. Fritz HORN, Prof. Dr. Fottinger, Prof. Dr. Schnadel, Prof. Dr. Hamel, Prof. Dr. Rothe, Prof. Ing. Kucharsky ve diğerleri.

Dünya çapında ünlü bu hocalardan ders almak mutluluğu yanı sıra ikinci dünya savaşının zor günlerini geride bırakmak da o denli mutluluk vericidir. 21 Eylül 1940 da mühendis ( Vorprüfung), 15 Nisan 1943 tarihinde yüksek mühendis (Hauptprüfung) ünvanlarını aldı.

Yurda dönüşünde mecburi hizmet görevini yapmak üzere önce, Yük. Müh. Celal GÖZEN 'in müdürü olduğu İstinye Tersanesi'nde ( 16 Aralık 1943 ) sonra, Yük.Müh.Fahri TANMAN'ın müdürlüğünü yaptığı Haliç Fabrika ve Havuzlarında görev üstlendi.( 01 Mayıs 1944 )

Liman İşletmesi'nin Deniz Yolları Genel Müdürlü' ğü bünyesine katılmasıyla ahşap deniz araçlarının inşa ve bakımlarının yapıldığı Camialtı ve Balat Atelye' leri Haliç Fabrika ve Havuzları Müdürlüğü emrine verildi. Böylece sözü edilen müdürlükte ikinci sırada yeni bir başmühendislik oluşturuldu. Bu başmühendislik görevine de Yük. Müh. Mesut TOGAR yardımcılığına Yük. Müh. Seyfettin SARAÇOĞLU atandı. ( 26 Haziran 1949 ) Ayrıca, Makine Atelyeleri Şefliğine Yük.Müh. Suavi EYİCE, inşaiye atelyeleri şefliğine Yük.Müh. Nedret UTKAN ve elektrik atelyeleri şefliğine Müh. Nesimi VOSKAY atandılar.

Böylece güçlü bir ekip oluşturuldu. Bu ekip unutulmayacak önemli hizmetlere imzalarını attı. Bunların ve bunun gibi diğer meslektaşların yaptıkları yenilikleri ve ortaya koydukları meslek bilgi ve becerilerinin ne güçlü olduğunun sergilenip ortaya konulması büyük yarar sağlayacaktır.

İkinci Dünya Savaşı' ı sonrası elde kalan her türlü artıktan biz de payımızı aldık. Bu bağlamda İsveç Tersane' lerinde Almanya hesabına yapımı tamamlanan yük gemisini ülkemiz adına tesellümünü yapacak heyette görev aldı. ( 1 ) Ayrıca Marshall yardımından yararlanılarak Hollanda' da inşası sürdürülen gemilerin kontrol heyetinde inşaiye uzmanı olarak görevlendirildi.Çalışma ortamının sürdürülmesini meslek ilkeleriyle bağdaşmaz bulduğundan kendi isteğiyle eski görevine döndü. ( 22 Mayıs 1951 )

Bundan önceki ve sonraki görevleri süresince çeşitli düzey ve ölçüde önemli bilirkişilik görevleri üstlendi. Bunlardan en önemlisi DUMLUPINAR Denizaltısı ile NABOLAND Yük Gemisi arasındaki çatışma olayının incelenmesi oldu. Bu olayın bilimsel ve teknik niteliğinin çözüme kavuşturulması kendisini yönlendirdi. Bu tür olaylarda görev almanın önemini bilincine erişti. Bu olay nedeniyle o tarihte odamızın yayın organı olan Gemi Mecmuası ' nda görüş açıkladı.

Yüksek öğretim dünyası ile ilk tanışması askerlik görevinin son dilimine rastlar. O dönem Taşkızak Tersanesi' nde görevde bulunan ve aynı zamanda İ.T.Ü ' de yeni açılan gemi bölümünde ek görev yapan binbaşılar Ata NUTKU ve Muhittin ETİMGÜ aracılığıyla gerçekleşti. Binbaşı ( sonradan Ord. Prof.) Ata NUTKU o günlerde yüzer havuzun tamamlanmak üzere olduğu ve de denize indirilme olayının yaklaşması üzerine: " Seyfi yüzer havuzun indirme hesaplarını sen yapacaksın, tören günü de saptandı göreyim seni ! " emrini verdi.

Seyfi Asteğmen geceyi gündüze katarak çalışmaya başladı. Hazırlıkları yaptırdı ve tören günü hesaplara denk kusursuz bir indirme gerçekleşti yüzer havuz Haliç sularına kavuştu. İşte o günden sonra Ata Hoca' nın gözüne fazlasıyla girmiş olacak ki İ.T.Ü. Makine Fakültesi Gemi Bölümü' nde Gemi Resim'leri dersini okutmak üzere önerildi. O yılın ders çizelgesinde gemi resimleri üçüncü sınıf için öngörülmüştü. ( 01 Mart 1947 )Saraçoğlu Deniz Sanayi Yedek Teğmeni olarak 31 Mart 1947 tarihinde terhis edildi. Yüksek Öğretim görevine bu ilk girişinden sonra çalışmalar sürüp gitti. Öğretim üyesi Profesör olarak Yıldız Teknik Üniversite' sinden emekli oldu. ( 01 Ağustos 1982 )

Askerden terhis edildikten bir süre daha Camialtı Başmühendisliğini sürdürdü.

Ulaştırma Bakanlığın 'ca Marmara Bölgesi Gemi Survey Kurulu Başkanlığı' na atandı. ( 31 Ağustos 1951 ) Bu görevi süresince iki önemli olayın güçlüklerini birlikte yaşadı.Deniz yolu ile Filistin' e göç ve yüz yılın en soğuk döneminin ürünü olan ve nehirlerden kopup gelerek deniz yoluyla İstanbul Boğazı Karadeniz girişinin buz parçaları ile kapanması. Bu son olayda çeşitli üst düzey

kuruluşların övgü ve takdir yazılarıyla onurlandırıldı. Olayın fiziksel doğasının açıklığa kavuşturulması öğretici olacaktır.

Devlete olan on yıllık mecburi hizmetin tamamlanması sonrası gönül verdiği öğretim hizmetine dönüş yaptı. Yıllar boyu yan uğraş olarak sürdürdüğü öğretim görevini bu kez sürekliliğe dönüştürme olanağına kavuştu. Yüksek Denizcilik Okulu, Yıldız Teknik ve de yurdun neresinde olursa olsun yeni öğretime açılan yüksek okul, akademi ve üniversitelerde ders verdi. Örneğin Gemi İnşa, Akışkanlar Mekaniği, Akım Makinaları ve uygun düşen diğer dersleri yüksünmeden seve seve verdi. Öğretim hizmeti süresince on binlerin üzerinde öğrenci yetiştirmenin mutluluğunu yaşadı.

Bu arada, sonradan yapısı dönüştürüle dönüştürüle üniversite statüsünde karar kılınan İzmir Teknik Okulu kurucu müdürlüğü ( 1964 ) ile Kocaeli Devlet Mühendislik Mimarlık Akademi' si kurucu başkanlık görevini üstlendi.

Unutmadan yazalım Saraçoğlu Gemi Mühendisleri Odası' nın kuruluş yıllarında etkin hizmetleri ile öncülük yapmış ve bayraktarlığını üstlenmiştir. Kurulda görev alan ilk yönetim kurulu muhasip üyeliğini yürütmüştür. Sırası geldi, rahmetle anılmaya değer iki büyük kurucu meslektaşımızı burada anmak görev oldu. Odamız kurucu başkanı Yük. Müh. Zeyyat PARLAR ve Yük. Müh. Mümtaz BALSÖZ.

Kendisini dinlerseniz yaşadığı olayların her biri ayrı birer bilimsel ve teknik nitelikte konu olmaya değer. En büyük tutkusu ve dileği ( gemilerin yakın çevreleriyle etkileşmesi ) olayın benimsenerek ilgililerce iyice özümsemesi ve sonuçlarının özenle dikkate alınmasıdır.

Kendisi hala verimli olmakta diyor. Sağlıklı ve verimli uzun ömürler dileriz.

( 1 ) İsveç 'te Almanya hesabına inşası tamamlanmış olan yük gemisinin muayenesinde saptadığı özür gereği gemi alış fiyatından indirim sağladı. Bu olaya ilişkin teknik ayrıntılar oda yayınlarında açıklanmıştır.

Bu arada rahmetli meslektaşımız Yük. Müh. Zekai BEŞKURT' un meslekteki bilgi, yetenek, beceri, verimlilik düzeyindeki yapıcı çalışmalarının anılmasında büyük yarar vardır.

Böylesi bir uygulamanın yakın geçmişte hizmet gören meslektaşların onurlandırılması ve de onların geçmişinden yararlanılma fırsatının yakalamada geç kalmamak bir görev olarak ele alınmalıdır.



# TERSANELERİMİZDE İNŞA EDİLEN GEMİLER

| SHIPYARD'S NAME          | VESSEL'S NAME        | NO    | VESSEL'S TYPE          | DWT   | L   | Class   | FLAG        | OWNER                   |
|--------------------------|----------------------|-------|------------------------|-------|-----|---------|-------------|-------------------------|
| ANADOLU                  | ARZU DENİZ           |       | CARGO                  | 6300  |     | BV      |             | ARZU DENİZCİLİK         |
|                          | TUBA DENİZ           |       | CARGO                  | 6300  |     | BV      |             | TUBA DENİZCİLİK         |
|                          |                      | H1434 | IMO III TANKER         | 29500 |     |         |             | MAX DENİZCİLİK          |
|                          |                      | NB187 | IMO II TANKER          | 8100  |     |         |             | MAX DENİZCİLİK          |
| ASLAN                    | DENİZ KONAK          |       | CARGO                  |       |     | BV      |             |                         |
| AYRIN                    | ALEYNA MERCAN        | NB 9  | OIL/CHEMICAL           | *     |     |         |             |                         |
| BODRUM                   | EYLUL DENİZ          |       | YACHT                  | ---   |     |         |             |                         |
| ÇEK SAN                  | AHMET SIRKECI        | NB19  | CHEMICAL TANKER        | 3800  | 94  | BV      | TURKIYE     | SIRKECI                 |
|                          | CONCORDE             | NB17  | OIL/CHEMICAL           |       |     | BV      |             |                         |
|                          | SEFEROĞLU            |       | GENERAL CARGO          | 3250  |     |         |             |                         |
|                          | EBRU-URKMEZ          |       | GENERAL CARGO          | 3250  |     |         |             |                         |
|                          |                      | NB21  | DRY CARGO              | 3800  |     | RUSSIAN |             |                         |
|                          | ÇEK SAN 4320DWT      | NB22  | OIL/PRODUCT            | 4320  |     | BV      |             |                         |
| ÇEK-LIFT                 | KEREM                | NB10  | YACHT                  | ---   |     |         |             |                         |
| ÇELİK TEKNE              | ZEUGMAN              | NB43  | CHEMICAL TANKER        | 5500  | 109 | BV      | TURKIYE     | KAM                     |
|                          | MORINA               |       | CHEMICAL TANKER        | 7100  | 119 | ABS     | TURKIYE     |                         |
| ÇELİK TEKNE              | BESIKTAS 7100        | NB49  | CHEMICAL TANKER        | 7100  |     | BV      | TURKIYE     | DEVAL                   |
|                          | DONAU C              | NB44  | CARGO                  |       |     | BV      |             |                         |
|                          | SAROS 7100           | NB50  | OIL/CHEMICAL           | 7100  |     |         |             |                         |
|                          | ULUÇ KA              | NB47  | OIL/CHEMICAL           |       |     |         |             |                         |
|                          |                      | HN51  | OIL/CHEMICAL           | 13500 |     |         |             |                         |
|                          |                      | HN52  | OIL/CHEMICAL           | 13500 |     |         |             |                         |
|                          |                      | HN53  | OIL/CHEMICAL           | 5500  |     |         |             |                         |
|                          |                      |       | PRODUCT TANKER         | 25000 | 187 | RINA    |             |                         |
| ÇELİK TEKNE              |                      |       | RESEARCH VESSEL        | ---   | 85  | DNV     | NORVEÇ      | Mediterranea di Nav Srl |
| ÇELİK TEKNE              |                      |       | PELAGIC TRAWLER        | ---   | 61  | DNV     | NORVEÇ      |                         |
| ÇELİKTRANS               | ELKA-S               | NB26  | OIL/CHEMICAL           | 2650  |     |         | ISLE OF MAN | UNIFLEET                |
| ÇİÇEK (DENİZ ENDÜSTRİSİ) |                      | NB34  | OIL/CHEMICAL           |       |     |         |             | K S TERSANECİLİK        |
|                          |                      |       | CONTAINER              |       |     |         |             |                         |
| DEARSAN                  | MOTHER SHIP          | NB20  | YACHT                  | ---   | 40  | BV      | INGILIZ-UK  |                         |
|                          | DEARSAN YACHT        | NB23  | YACHT                  | ---   |     | BV      |             |                         |
|                          | ODIN                 | NB20  | OIL/CHEMICAL           | 3600  |     | BV      | TURKIYE     | DEARSAN                 |
|                          | AYLIN                | NB27  | OIL/CHEMICAL           | 3500  | 87  | BV      | TURKIYE     | ASTAŞ                   |
| DEARSAN                  | STAR                 | NB19  | OIL/CHEMICAL           | 6700  |     |         | TURKIYE     | DEARSAN                 |
| DESAN                    |                      |       | TANKER                 | 3500  |     |         | DANIMARKA   | SIMONSEN                |
| GELIBOLU                 | ATLANTIS ARMONA      | NB23  | CHEMICAL TANKER        | 3500  | 93  | BV      | TURKIYE     |                         |
| GEMSAN                   | M-421                | M-421 | YACHT                  | ---   |     |         |             | RB DERELI               |
| GEMYAT                   | EMRE-K               |       | TANKER                 | 1100  |     |         | TURKIYE     |                         |
| GE-TA                    | RESTAURANT SHIP      |       |                        | ---   | 36  | BV      |             | S ARABISTAN             |
| GISAN                    | NASIBLI              | NB30  | CHEMICAL TANKER        | 3500  |     |         | TURKIYE     | FATOĞLU                 |
|                          | M/T LIDER            | NB33  | OIL/CHEMICAL           | 4500  | 99  |         | TURKIYE     |                         |
|                          | HİKMET K             | NB32  | MULTIPURPOSE CONTAINER | 5700  | 92  | BV      | TURKIYE     |                         |
|                          | GÜNDEM II            | NB31  | MULTIPURPOSE CONTAINER | 5700  | 92  | BV      | TURKIYE     |                         |
| L NOTIKA                 | NOTIKA 144           | NB144 | YACHT                  | ---   |     |         |             |                         |
|                          | NOTIKA 157           | NB157 | YACHT                  | ---   |     |         |             |                         |
| KHERSON                  | FURTRANS             | H1434 | OIL/CHEMICAL           |       |     |         |             |                         |
| MADENCI                  | CELTIC-QUEEN         |       | CONTAINER              | 6500  | 118 | ABS     | INGiltere   |                         |
| MADENCI                  |                      | NB22  | TANKER                 | 5400  | 110 | RINA    | ITALYAN     | PETROL MAR              |
| MARMARA                  | BULENT-K             | NB66  | IMO II - CHEMICAL      | 7300  |     |         | TURKIYE     | DENTA                   |
|                          | YILDIRIM             | NB60  | OIL/CHEMICAL           |       |     |         |             |                         |
| MARMARA                  | YILYAK               | NB62  | OIL/CHEMICAL           |       |     |         |             |                         |
| PROTEKSAN                | MY 54m               | NB41  | YACHT                  | ---   | 54  |         |             |                         |
| PROTEKSAN                | MY 58m               | NB42  | YACHT                  | ---   | 58  |         |             |                         |
| PROTEKSAN                | HAIDA-G REFITING 67m |       | YACHT                  | ---   | 67  |         |             |                         |
| RMK                      | KEREM D              | NB48  | IMO II - CHEMICAL      | 1850  |     | BV      | TURKIYE     |                         |

|                    |                  |           |                   |       |     |         |             |                  |
|--------------------|------------------|-----------|-------------------|-------|-----|---------|-------------|------------------|
|                    | MENCEY           | NB56      | OIL/ASPHALT       | 6750  | 110 | BV      | İSPANYA     |                  |
|                    | GUARANTEME       | NB55      | OIL/CHEMICAL      | 4300  | 97  | BV      | İSPANYA     |                  |
|                    | SERRA THERESA    | NB54      | IMO II - CHEMICAL | 1450  |     | BV      | ISLE OF MAN |                  |
|                    | YENI             | NB57      | PRODUCT TANKER    | 4300  | 96  |         |             |                  |
|                    | NOSTALGIA        |           | YACHT             | ---   |     |         |             |                  |
|                    | CARESSA-M        | NB59      | YACHT             | ---   |     | BV      |             |                  |
| ROTA (GAMSAR)      | RO-RO / IÇİ O    |           | RO-RO             | 7450  | 120 | GI      | TÜRKİYE     |                  |
| SEDEF              | ECEM KALKAVAN    | NB124     | OIL/CHEMICAL      | 6750  |     | BV      | TÜRKİYE     |                  |
|                    | WILLY            | NB125     | OIL/CHEMICAL      | 6500  |     |         | ALMANYA     | CF PETERS        |
|                    | SENA KALKAVAN    |           | OIL/CHEMICAL      | 6200  |     | GL      | TÜRKİYE     |                  |
|                    | ALEV KAMAN       | NB129     | PRODUCT TANKER    | 3500  |     | BV      | TÜRKİYE     | KAMAN DENİZCİLİK |
|                    | FLEKKEF JORD S   | NB130     | FISHING BOAT      | ---   | 62  | DNV     | İSKOÇYA     |                  |
|                    | MASKIN FABRIKK   | NB131     | FISHING BOAT      | ---   | 62  | DNV     | NORVEÇ      |                  |
|                    | BALIKÇI          | NB132     | FISHING BOAT      | ---   | 73  |         |             | SOLSTRAND A/S    |
| SELAH              | MAR VICTORIA     | NB35      | ASPHALT TANKER    | 5850  | 106 | BV      | İSPANYA     | MAR PETROL       |
|                    | MAR -20          | NB36      | ASPHALT TANKER    | 5850  |     | BV      | İSPANYA     | MAR PETROL       |
|                    | TERSAN           | NB37      | OIL/CHEMICAL      | 6150  | 138 | RUSSIAN |             | TERSAN A.Ş.      |
|                    |                  | NB38      | OIL/CHEMICAL      | 7100  |     | BV      |             |                  |
|                    |                  | NB39      | OIL/CHEMICAL      | 6150  | 138 |         |             |                  |
| ŞAHİN ÇELİK        | ANADOLU KİMYASAL | NB29      | OIL/CHEMICAL      |       |     | BV      |             |                  |
|                    | EBRU-S           | NB28      | CHEMICAL TANKER   | 3500  | 92  | BV      | TÜRKİYE     | ŞENER PETROL     |
|                    | BURÇE-S          | NB26      | CHEMICAL TANKER   | 5850  |     | BV      | TÜRKİYE     | ŞENER PETROL     |
| TORGEM             | BURHAN BAYRAKTAR | NB69      | GENERAL CARGO     | 12500 | 138 | ABS     | TÜRKİYE     |                  |
|                    | M/Y THETIS       |           | MOTOR YACHT       | ---   | 50  | BV      |             | NEREIDS YATCILIK |
|                    | M/Y MELITE       |           | MOTOR YACHT       | ---   | 24  | BV      |             | NEREIDS YATCILIK |
| TORLAK             | ŞUKRAN-Ç         | NB37      | OIL/CHEMICAL      | 4200  | 97  | BV      | TÜRKİYE     |                  |
|                    | BULKER 027       |           | OIL/CHEMICAL      | 6000  | 106 | BV      | TÜRKİYE     |                  |
|                    | M/T BELFIN       | NB36      | CHEMICAL TANKER   | 4500  |     | BV      | TÜRKİYE     | BİRLEŞİK DEN.    |
| TUZLA GEMİ (GEMAK) | WHITCHAMPION     |           | OIL TANKER        | 4450  | 80  | LR      | ISLE OF MAN | WHITTAKER        |
| TÜRKTER            | GÜRMAR DENİZ.    |           | CARGO             |       |     | BV      |             |                  |
|                    | SERRA D          | NB11      | TANKER            | 3200  |     | BV      |             |                  |
|                    | KELEBEK          | NB13      | CARGO             |       |     | BV      |             |                  |
|                    | KOZA             | NB14      | CARGO             |       |     | BV      |             |                  |
|                    | ???              |           | CHEMICAL TANKER   | 3200  |     |         |             | ADMARIN          |
|                    | ???              |           | CHEMICAL TANKER   | 3200  |     |         |             | ADMARIN          |
|                    | ???              |           | CHEMICAL TANKER   | 1500  |     |         |             | SELAY            |
|                    | ???              |           | CHEMICAL TANKER   | 7100  |     |         | HOLLANDA    | HOLLANDA         |
|                    | ???              |           | GENERAL CARGO     | 6000  |     |         |             | CENK DENİZCİLİK  |
|                    | ???              |           | GENERAL CARGO     | 8000  |     |         |             | BURTRANS         |
|                    | KEMAL TELLİ      |           | TANKER            | 3200  |     | BV      |             |                  |
|                    | M/V NURTUZUN     | TK1CV0102 | COASTER           | 3300  | 89  | BV      | TÜRKİYE     |                  |
| YARDIMCI           |                  | NB31      | CHEMICAL TANKER   | 10000 | 119 | ABS     | BAHAMA      |                  |
|                    |                  | NB32      | CHEMICAL TANKER   | 10000 | 119 | ABS     | BAHAMA      |                  |
|                    | BULKER           | NB27      | OIL/CHEMICAL      | 6000  |     | BV      | TÜRKİYE     |                  |
| YILDIRIM           | VEYSEL BEY       | NB101     | OIL/CHEMICAL      |       |     | BV      |             | ŞENER PETROL     |
|                    | TUĞRUL-S         | NB102     | OIL/CHEMICAL      |       |     | BV      |             | MASTER PETROL    |
| YILDIZ             |                  |           | YACHT             | ---   | 55  | ABS     | İTALYA      |                  |
|                    |                  |           | YACHT             | ---   | 54  | ABS     | İTALYA      |                  |
|                    | MALTESE FALCON   |           | YACHT             | ---   | 87  | ABS     | İTALYA      |                  |
| YILMAZ             | MED MARINE 1     | NB13      | TUG               | ---   |     |         |             |                  |
|                    | MED MARINE 2     | NB14      | TUG               | ---   |     |         |             |                  |
| YONCA              | TCSG-107         |           | COAST-GUARD BOAT  | ---   | 29  | DNV     | TÜRKİYE     |                  |
|                    | TCSG-108         |           | COAST-GUARD BOAT  | ---   | 29  | DNV     | TÜRKİYE     |                  |
|                    | TCSG-109         |           | COAST-GUARD BOAT  | ---   | 29  | DNV     | TÜRKİYE     |                  |
|                    | TCSG-110         |           | COAST-GUARD BOAT  | ---   | 29  | DNV     | TÜRKİYE     |                  |

# SOY TEKNİK

ENDÜSTRİYEL MALZEMELERİ SAN. ve TİC. A.Ş



**DemirDöküm**



**DUYAR VANA**

**Karbosan**

**LOCTITE**



**Bally**

**404**

**ÇAYIROVA BORU**

**İZELTAS**

**E.C.A.**

**KANCA**

**CETA FORM**

**PROFEL**  
PROFEL INDUSTRIES GROUP

**YILDIZ**  
GAZ ARMATÜRLERİ

**BUREAU**  
**VERITAS**  
**TURKEY**

**KILINGER**

**BURÇELİK**

**termo**

**GLOOR**

**BOSCH**

**BORUSAN**



**STAYER**

**AYVAZ**  
HACI AYVAZ ENDÜSTRİYEL MAMÜLLER SAN VE TİC A.Ş

## İMALATLAR

GGG. 40.3 Sifero Döküm boru bağlama kaplinleri (DN50-DN300)

ALMG 4.5 Alüminyum hava firar başlıkları

GS-C25 Çelik döküm Geverte kontrol vanaları

Bronz döküm valfler

Çamur Sandıkları ve yakıt filitreleri

İskandil ve Lavra tapaları

Bronz-Çelik ve paslanmaz mafsallar

Flanş ve Dablin imalatı

Evliya Çelebi Mahallesi Rauf Orbay Cad. G-47 Sk. No: 28 81700 Tuzla - İSTANBUL

Tel: 0216 446 15 00 pbx Fax: 0216 395 69 88

e-mail: soyteknik@superonline.com www.soyteknik.com



# 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

