

GEMİ ve DENİZ TEKNOLOJİSİ

Naval Architecture & Marine Technology

**ACI KAYBIMIZ;
İTÜ DENİZCİLİK FAKÜLTESİ
ÖĞRETİM ÜYESİ PROF.DR. DEMİR SİNDEL'İ KAYBETTİK**



Bir de
işin
görünmeyen
tarafı
var...

Onu bize bırakın...

TUZLAshipyard

www.tktuzlashipyard.com



Bir Kıran Holding kuruluşudur.

TITANIC

BUSINESS KARTAL



Toplantılarda
içiniz dışınız çay oluyorsa

Henüz bizimle tanışmadınız.



MAKALELER

- 06 Açık Deniz Tipi Balıkçı Teknesinde Yumrubaş Dizaynı (A.KÜKNER, A. Mertcan YASA)
- 22 Gemi İnşaatında Kaynak Teknolojisinin Seçiminde Kullanılan Performans Kriterleri (M. ÖZKÖK)
- 30 Hidrofil Tekneler İçin Temel Dizayn Prensipleri ve Kanat Teorisi (M. Kemal GÖKÇE, Ö. Kemal KINACI, Ferdi ÇAKICI)
- 42 İç Suların Deniz Taşımacılığında Kullanılmasının Tarihi Geçmişi ve Önemi: Fırat Örneği (A. TAŞDEMİR, S. NOHUT)

GÖRÜŞ / RÖPORTAJ

- 48 Yatırım mı, Nakit mi? Profesyonel Yönetim Anlayışı mı, Böyle Devam mı? (O. Kaya TURAN)

ÖĞRENCİLERİMİZDEN

- 50 Yerli Katamaran Yapan Özata Tersanesi'ne Teknik Gezi
- 50 Beşiktaş Tersanesi'ne Teknik Gezi
- 51 Denizin Yıldızları Yıldız Teknik Üniversitesi'nde Buluştu
- 51 Gemi İnşaatı Sektörünün Bugünü ve Geleceği Tartışıldı
- 52 Gemi ve Deniz Mühendisliği Kulübü 14 Yaşında

ODADAN HABERLER

- 54 Gemi Mühendisleri İSG Seminerindeydi
- 55 Gemi Mühendisleri Odası Genel Üye Toplantısı
- 56 7. Geleneksel İzmir Kayıkları Yarışı Yapıldı

SEKTÖRDEN HABERLER

- 58 Tank Çıkarma Gemileri İçin İmzalar Atıldı
- 59 GİSBİR'de 43. Olağan Genel Kurul Gerçekleştirildi
- 60 Denizcilik Federasyonu 2. Dönem Olağan Genel Kurul Toplantısı Yapıldı
- 61 DEFAV 18. Geleneksel Dayanışma Gecesi
- 62 DTO'da Metin KALKAVAN Yeniden Başkan
- 63 Çalıştay Yemeğinde Bir Araya Gelindi
- 64 Umut ve Dost Sahil Güvenlik'e Teslim Edildi
- 65 İlk LNG İle Çalışan Römorkör Sanmar'dan



- 66 Türk Loydu 54. Dönem Yönetim Kurulu Belirlendi
67 Altınboynuz Teknelere Evsahipliği Yaptı
68 Norshipping Fuarı
70 Acı Kaybımız; Prof. Dr. Y. Müh. Demir SİNDEL

SEKTÖR / GEMİ İNDİRME

- 72 Ada Tersanesi / Cemre Tersanesi
73 Torgem Tersanesi / Tortur Denizcilik
74 Hidrodinamik Tersanesi / Marmara Tersanesi

ÜYELERDEN HABERLER

- 75 Prof. Dr. Mehmet Sander ÇALIŞAL Kimdir?
76 Yeni Üyelerimiz
77 Üyelerden Haberler

KÜLTÜR SANAT KÖŞESİ

- 78 KİTAP : Denizcilik ve Gemi İnşa Sektörü
78 KİTAP : Dahilerin Şifresi
79 KİTAP : Ord. Prof. Ata NUTKU, Türk Gemi İnşaatı Endüstrisi ve Mühendislik Eğitiminin Önderi



TMMOB
GEMİ MÜHENDİSLERİ ODASI
adına

Sahibi
Nurettin ÇALIŞKAN

Sorumlu Yazı İşleri Müdürü
Ahmet Dursun ALKAN

Yayın Kurulu
Ahmet ERGİN
Emra KIZILAY
Muhsin AYDIN
Osman KOLAY
Salih BOSTANCI
Selma ERGİN
Serdar ERDOĞAN
Sevilay CAN
Şakir BAL

**Yayın Hazırlık
Skala Ajans**
Aydıntepe Mah. Sahil
Bulvarı Cad. Alize İş Merkezi
No:191/21 Tuzla-İST.
Tel: 0216 395 27 28
Gsm: 0532 601 03 14
info@skalaajans.com
www.skalaajans.com

Yönetim Yeri
Postane Mah.
Tunç sok. No:39 34940
Tuzla/İST.
Tel:(0216) 447 40 30 -31-32
Faks : (0216) 447 40 33
e-posta : info@gmo.org.tr
www.gmo.org.tr

Yayın Türü, Sayısı
Sürelili Yayın (3 Aylık)
Sayı: 195

Basıldığı Yer ve Tarih
Ege Reklam ve Basım Sanatları
San. Tic. Ltd. Şti.
Esatpaşa Mah. Ziyapaşa Cad.
No:4 Ataşehir/İSTANBUL
Tel: 0 216 470 44 70
Faks: 0216 472 84 05
www.egebasim.com.tr
Sertifika No: 12468

(ISSN-1300/1973)
Baskı Tarihi: Haziran 2013
Baskı Sayısı: 2500 Adet

Değerli Meslektaşlarımız ve okurlarımız,

Akademisyen üyelerimizden Sayın Prof.Dr.Demir SİNDEL'in yurtdışındaki bir konferans görevi esnasında vefatı hepimizi derinden üzdü. Sayın Demir Hocamıza Allah'dan rahmet, yakınlarına, bilim camiası ve tüm üyelerimize başsağlığı ve sabırlar dileriz.

Bu sayımızda "Açık Deniz Tipi Balıkçı Teknelerinin Yumrubaş Dizaynı", "Gemi İnşaatında Kaynak Teknolojisinin Seçiminde Kullanılan Performans Kriterleri", "Hidrofoil Tekneler için Temel Dizayn Prensipleri ve Kanat Teorisi" ve İç Suların Deniz Taşımacılığında Kullanılmasının Tarihi Geçmişi ve Önemi: Fırat Örneği" başlıklı ilgi ile okuyacağınız dört bilimsel makaleye yer verildi.

Görüş yazıları bölümünde halen krizin etkilerini yaşayan denizcilik sektöründe yatırım ve aynı zamanda yönetim anlayışı konularında nasıl hareket edileceği hakkında önemli değerlendirmelerin yapıldığı bir yazıyı sunuyoruz.

Öğrencilerimizden bölümümüzde öğrencilerimizin düzenlediği kariyer günleri ve teknik gezilerden haberler

Yayın Kurulu

GEMİ ve DENİZ TEKNOLOJİSİ, TMMOB Gemi Mühendisleri Odası'nın 3 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 duyurulması 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 bunlara ilişkin yasal sorumluluk yazara aittir. Bu konuda GEMİ ve DENİZ TEKNOLOJİSİ herhangi bir sorumluluk üstlenmez. Yayınlanmak üzere gönderilen yazılar ve fotoğraflar, yayınlansın yada yayınlanmasın iade edilmez. GEMİ ve DENİZ TEKNOLOJİSİ'nde yayınlanan yazılardan, alan kaynak belirtmek koşulu ile tam ya da özet alıntı yapılabilir.

yer almaktadır. Gelecek sayımızda bu bölümde II. Ulusal Gemi ve Yat tasarım Yarışması'nda ön plana çıkan tasarımları sunacağız.

İSG semineri, Deniz Teknolojisi Mühendisliği çalışma alanlarını tanımlama ve himaye etme amacı ile yapılan genel üye toplantımız ve 7. Geleneksel İzmir Kayıkları Yarışması Odadan Haberler bölümümüzün içeriğini oluşturmaktadır.

Kim Kimdir bölümümüzde duayen hocalarımızdan Prof.Dr.Sander ÇALIŞAL'ın özgeçmişinin yanısıra günümüzdeki hedeflerini bulabileceksiniz.

Sektörden haberlerde ön plana çıktığı gibi Türk Loydu'nun 54. Yönetim Kurulu Üyelerine başarılar diliyoruz. Krize rağmen teslim edilen iki askeri gemimiz ve inşasına başlanan dünyanın LNG'li çalışan ilk römorkörü sektörden haberler bölümümüze ilginç içerikler kattı.

Gelecek sayıda buluşmak üzere katkılarınızı beklediğimizi belirtir sağlık ve esenlikler dileriz.

GISAŞ SHIPBUILDING INDUSTRY CO. INC.

- Pilotage-Towage
- Port Services
- Grit Sales
- Training

- Emergency Intervention Of The Sea Services
- Environmental Consultancy Services
- Cleanup Activities of Marine



Tersaneler Caddesi No:24 (34944) Tuzla - İSTANBUL

P:+90 (216) 446 00 81 F:+90 (216) 446 06 83 info@gisasgemi.com www.gisasgemi.com



Abdi KÜKNER



İstanbul Teknik Üniversitesi
Gemi İnşaatı ve Deniz Bilimleri
Fakültesi, Gemi İnşaatı ve Deniz
Teknolojisi Mühendisliği Bölümü
Tel: 0212 285 64 33
e-posta: kukner@itu.edu.tr

A. Mertcan YASA



İstanbul Teknik Üniversitesi
Gemi İnşaatı ve Deniz Bilimleri
Fakültesi, Gemi İnşaatı ve Deniz
Teknolojisi Mühendisliği Bölümü
Tel: 0506 271 40 69
e-posta: yasaah@itu.edu.tr

AÇIK DENİZ TİPİ BALIKÇI TEKNESİNDE YUMRUBAŞ DİZAYNI

ÖZET

Bu çalışmada öncelikle Türk Balıkçı Filosu ile ilgili genel bilgiler verilmiş ve eksik yönleri üzerinde durulmuştur. İÇTAG I243 projesinde elde edilmiş olan optimize balıkçı formu üzerinde çalışmalar yapılmak suretiyle toplamda 36 farklı yumrubaş modellenmiş ve bu yumrubaş türleri ana form üzerine eklenerek incelenmiştir. Direnç, stabilite ve denizcilik yönünden bu formlar birbirleri ile karşılaştırılmıştır. Direnç açısından en iyi ve en kötü formlar seçilerek kazanç ve kayıplar ortaya konmuş ve sınırlar belirlenmiştir. İkinci olarak seçilen en iyi formlar arasında stabilite hesapları yapılmış ve yumrubaşın stabilite üzerindeki etkisi incelenmiş ve etkilerinden bahsedilmiştir. Üçüncü olarak yine aynı formlar üzerinde Akdeniz göz önüne alınarak denizcilik hesapları yapılmış ve denizcilik yönünden hangi formun daha iyi sonuçlar verdiği ve karşılaştırmalar bu çalışmada yer almıştır. Çalışma neticesinde modellenmiş formlar arasından en uygun formun seçilimi tamamlanmış ve geleceğe yönelik çalışma ve önerilerden bahsedilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Balıkçı teknesi, yumrubaş, stabilite, denizcilik, direnç, karşılaştırma, hesaplamalar.

ABSTRACT

In this paper, firstly, Turkish Fishing fleet has been described. Shortcomings of current fleet is explained. Then, an optimized hull form is obtained from ICTAG I243 project. On this new, optimized hull form, 36 different bulbous bow models has been designed and applied. On these 36 different vessels with bulbous bows has been compared with their resistance, stability and sea worthiness characteristics. Firstly, the best and the worst forms has been obtained for resistance characteristics and our working range is acquired. Then, taking the best forms, stability calculations and sea worthiness calculations for Mediterranean Sea have been made and compared. Finally, the best form is obtained and future works are explained.

Key Words: Fishing vessel, bulbous bow, stability, resistance, sea worthiness, comparison, calculation.

1. Giriş

1.1 Türk Balıkçı Teknelerinin Durumu

Son yıllara baktığımız zaman Türk kıyıları ve sahillerinde balıkçı ve de gezi teknelerin de hem sayı hemde tonaj olarak gözle görülür bir artış olduğunu gözlemlemek mümkündür. Her ne kadar balıkçı teknelerinde gözle görülür bir artış olmuş olsa da, Türkiye'de balıkçılık daha çok sahil ve kıyı balıkçılığı şeklinde yapılmaktadır [3]. Genel olarak balıkçı tekneleri incelendiğinde son dönemlerde boyutlarda ve kapasitelerinde artmalar gözükse de teknelerin formu hala eski klasik kıyı balıkçılığına uygun formlardan kurtulunamamıştır. Teknelerin form özellikleri geleneksel kıyı balıkçılığına göre dizayn edilmiş tekneler ile aynıdır [3].

Boy Grubu (m)	0-4,9	5-7,9	8-9,9	10-11,9	12-14,9	15-19,9	20-29,9	30-49,9	50+	Toplam (Adet)
Deniz	844	10.414	3.058	814	695	426	522	218	7	16.998
İçsu	288	2.477	236	28	59	14	0	0	0	3.102
Toplam	1.132	12.891	3.294	842	754	440	522	218	7	20.100

Kaynak: BSGM

Tablo 1.1 Türk Balıkçı Tekneleri Boy-Sayı Dağılımı (2012) [4]

Kendi kıyılarına hapsolmuş Türk balıkçılığı, bu sınırlarından kurtulup Akdeniz'in açık sularında avlanmaya başlaması gerekmektedir. Özellikle balık yasağının olduğu aylarda açık deniz balıkçılığına daha fazla ağırlık verilmesi gerekmektedir [9]. Kendi kıyılarına hapsolmuş Türk balıkçılığı, bu sınırlarından kurtulup Akdeniz'in açık sularında avlanmaya başlaması gerekmektedir. Özellikle balık yasağının olduğu aylarda açık deniz balıkçılığına daha fazla ağırlık verilmesi gerekmektedir [9].

Türk tipi balıkçı filosunu temsil eden balıkçı teknesinin genel özellikleri belirlenmiş [3] ve bu Türk tipi balıkçı teknesini temsil edebilecek yeni bir tekne formu oluşturulması üzerinde çalışılmıştır. Yapılan analizler sonucunda, klasik Türk tipi teknesinin Akdeniz'de ancak yılda 137 gün çalışabildiği hesaplanmış [3] ve bu form üzerinde iyileştirme ve düzeltmelere giderek bu süre arttırılmaya çalışılmıştır. Prof. Dr. Abdi Kükner'in yönetiminde yapılan TÜBİTAK İÇTAG I243 projesi göstermiştir ki, optimize edilen form sonucu elde edilmiş olan yeni teknenin denizcilik özellikleri ve performans analizi yapılmış ve 137 günlük çalışma

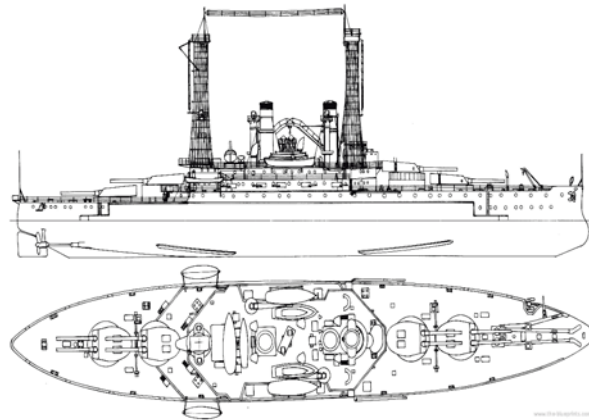
süresi 166 güne çıkarılmıştır [3]. Bu çalışmada Açık Deniz Tipi Balıkçı Tekne Formu üzerinde Yumrubaş Uygulamaları” yapılmış olup farklı formlarda tanımlanmış ve de optimize edilmiş olan bu yumrubaş formlarının balıkçı teknesi üzerindeki direnç, stabilite ve denizcilik yönünden etkisinin incelenmesi yapılmıştır.

2. YUMRUBAŞ NEDİR VE TARİHSEL GELİŞİMİ

2.1 Tarihte Yumrubaş ve Uygulamaları

Gemi dizaynının tarihsel gelişimine bakıldığı zaman, tüm gelişmelerin yanında yumrubaş şüphesiz modern gemi inşaatının en önemli eseridir. En temel halde yumrubaş, gemi başında oluşan dalgaların yüksekliğini azaltarak direnç üzerinde pozitif bir etki oluşturmaktadır, yani yumrubaş baş dalgasının formunu değiştirmektedir.

Yumrubaş'ın tarih sayfalarında gözükmesi ilk olarak “koçbaşı” (ram) olarak kullanılması ile ortaya çıkmıştır. Fransız bilim adamı Charles Bossut 1778 yılında yumrubaşın direnç azaltıcı etkisini küçük ölçekli bir model üzerinde incelemiş ancak fikri hiçbir zaman uygulamaya konulmamıştır [8]. 1867 yılında, İngiliz mühendis W. Froude bu düşüncüyü ele almış ve küçük ölçekli gemi modelleri üzerinde direnç deneyleri yapmıştır. Daha sonra ise Amerika tarafına bakıldığında 1905 yılında D.Taylor, Froude'un çalışmalarını tekrar ele almış ve gemi başında olan yumrubaşın yüksek hızlarda dalga direncini azalttığını tasavvur etmiş ve “Delaware” isimli savaş gemisini yumrubaş kullanarak tasarlamıştır [8].

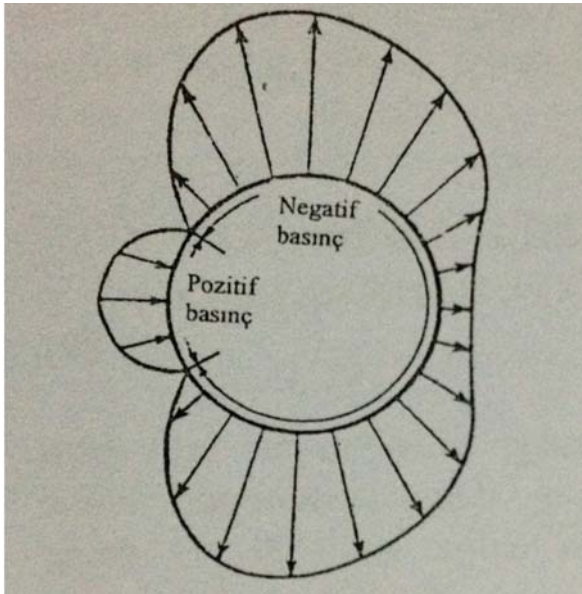


Şekil 2.1 USS Delaware [2]

Daha sonra D. Taylor 1923 yılında, "Marine Engineering and Shipbuilding Age" dergisinde yayınladığı makalede yumrubaştan ve baş dalgasını azaltıcı etkisinden bahsetmiştir [8]. Belirtilmesi gerekir ki, yumrubaş üzerine yapılan çalışmalar Normandie gemisiyle sonlanmamıştır. Modern anlamda bilinen yumrubaş asıl olarak T. Inui tarafından geliştirilmiştir. Inui, yumrubaşı motoryattan süper tankerlere kadar neredeyse tüm gemi formlarına uygulamıştır. Belirtilmesi gerekir ki, yumrubaş üzerine yapılan çalışmalar Normandie gemisiyle sonlanmamıştır. Modern anlamda bilinen yumrubaş asıl olarak T. Inui tarafından geliştirilmiştir. Inui, yumrubaşı motoryattan süper tankerlere kadar neredeyse tüm gemi formlarına uygulamıştır. [8].

2.2 Yumrubaş

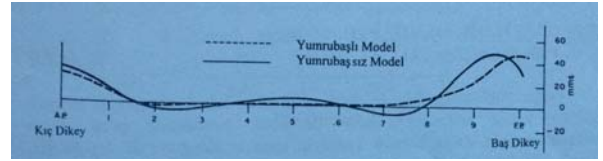
En temel anlamda yumrubaş (bulbous bow), gemi baş dalgasına etki ederek, sönmülcendirici rol oynar. Ayrıca, düzgün tasarlanmış ve pürüzsüz bir yumrubaş, viskoz direnç üzerinde de etkili olmaktadır [10]. Yumrubaşın gemi baş dalgası üzerindeki etkisi, gemi baş tarafında oluşan basınç dağılımını değiştirerek, oluşan bu baş dalgasının değerini azaltmasıdır. Bu durumu açıklamak için, bir akışkan içine tamamen daldırılmış ve belirli bir hızda ilerleyen bir küreyi ele alırsak, aşağıdaki şekilde görülen bir basınç dağılımının oluştuğu gözlenmektedir [7].



Şekil 2.2 Su içindeki Kürenin Basınç Dağılımı

Kürenin su seviyesinde hareket etmesi sonucunda negatif basınç alanı oluşacak ve su aşağı doğru emilecektir. Bu durum bize açıkça gösterir ki, eğer gemi baş formunda oluşan yüksek basınç bölgesinin alt kısmında küre formunda bir yapı kullanılırsa, direnç yönünden olumlu bir etki oluşacaktır. Yani gemi formunun oluşturduğu baş dalgasının dalga tepesi ile kürenin oluşturduğu dalga çukuru girişimi sonucunda burada oluşan dalga formu ilk durumuna göre daha küçük olacaktır. Bu durum da direnç üzerinde olumlu etki bırakacaktır.

Yumrubaş'ın dirence etkisinden bahsedilecek olursa, bu etki dalga yapma direnciyle ilgilidir. Yüksek hızlarda dirençte azalmayı, gemi baş formlarının yumrubaş şeklinde dizayn edilmesiyle sağlanabilmektedir. Bu dirençteki azalış ise gemi baş formunun basınç dağılımının değiştirilmesiyle elde edilir.



Şekil 2.3 Yumrubaşı ve Yumrubaşsız Gemilerin Dalga Şekilleri [7]

2.3 Kratch Yöntemi

Bir geminin ön dizaynı aşamasında, dizayner bilindiği gibi ilk olarak bazı temel bilgilere ihtiyaç duyar. Daha sonraki aşamalarda ise hem nicel hem nitel özellikler belli olsa da, hidrodinamik özellikler sadece birkaç parametre ile tanımlanamaz. Bu nedenle ki Kratch[1], yumrubaşın direnç üzerindeki etkisini nitel parametreler kullanarak tanımlamış ve dizayn tablolarını sunmuştur [1]. Bir önceki bölümde de bahsedildiği gibi yumrubaşlar kesitlerine göre 3 ana başlıkta toplanmaktadır.

1. Delta (Δ) Tipli Yumrubaşlar
2. Dairesel-Eliptik (O) Tipli Yumrubaşlar
3. Nabla (∇) Tipli Yumrubaşlar

Ancak, sadece yumrubaşları sınıflandırmak yetmez. Ayrıca bu yumrubaşları ve onların formlarını belirleyecek parametreler olması gerekmektedir. Bir yumrubaş formu tanımlanırken 3 adet lineer ve 3 adet lineer olmayan, toplamda 6 parametre

3.2 Yumrubaşı Tekne Formları

Bu bölümde daha önce bahsedilmiş olan yumrubaşı tiplerinin detayları ve uygulaması verilecektir. Kratch [1] makalesinde bahsettiği gibi temel olan 3 tip yumrubaşı modeli ana forma uygulanmış olup bu yumrubaşı tipleri sırasıyla "Delta (Δ), Daire-Elips (O) ve Nabla (∇)" tipleridir ve daire-elips formu yumrubaşın kesit alanı hem elips hem dairesel olacak şekilde 2 farklı biçimde uygulanmıştır. Toplamda 4 farklı yumrubaşı modeli, 36 farklı model olacak şekilde tasarlanmış ve bu modellerin farklı yönlerden incelemeleri yapılmıştır.

İlk aşamada "Delta (Δ), Daire-Elips (O) ve Nabla (∇)" yumrubaşı tiplerinin maksimum, minimum ve ortalama değerleri hesaplanmış ve bu değerlere göre tasarım yapılmıştır. Daha sonra doğru yumrubaşı seçimini sağlamak ve dizayn aralığını arttırmak amacıyla ortalama değerler temel alınarak bu değerlerin altında ve üstünde belirli bir yüzde olacak şekilde parametreler ile oynanmış ve yumrubaşı dizayn parametreleri artırılarak 36 adet model elde edilmiştir. Tasarlanan 36 adet form karşılaştırılmış ve en iyi sonuç veren formlar seçilerek sonuçlarda belirtilmiştir.

3.3 Yumrubaşı Dizayn Parametreleri

Bu çalışmada, elde edilen yumrubaşı formlarını tek bir boyutta değiştirmek yerine ayrı ayrı 36 model yapılarak, bir yumrubaşı oluşturan tüm parametreler değiştirilmiştir. Böylece farklı yumrubaşı modelleri için belirli bir aralık içinde kalacak şekilde farklı modeller ele alınmıştır. Dar bir aralıkta fazla sayıda parametre göz önüne alınarak yapılan farklı modeller ile karşılaştırma daha iyi sağlanmıştır. Temel olarak 4 farklı form kullanılmıştır ve tasarım ve karşılaştırmada kullanılacak bir notasyon belirlenmiştir.

Tablo 3.2 Dizayn Parametreleri

Dizayn Parametreleri	Ort alan	Maksimum	Minimum	Ara Değerler
Delta (Δ)	D-O	D-MA	D-Mİ	D-85, D-90, D-95, D-105, D-110, D-115

Elips (O)	E-O	E-MA	E-Mİ	E-85, E-90, E-95, E-105, E-110, E-115
Dairesel (EO)	EO-O	EO-MA	EO-Mİ	EO-85, EO-95, EO-105, EO-110, EO-115
Nabla (∇)	N-O	N-MA	N-Mİ	N-85, N-90, N-95, N-105, N-110, N-115

BÖLÜM 4

4.1 Direnç Tahmin Yöntemi

Bilindiği üzere, günümüzde ön dizayn aşamasında, direnç ve güç hesapları yapan çeşitli yöntemler bulunmaktadır. Bu yöntemler genel olarak model deneylerinden elde edilmişlerdir. Model deneylerinde yük gemileri, yolcu gemileri gibi daha genel tipte formların yanında daha özel form tipleri de kullanılmıştır. Model deneyleri ile elde edilen yöntemler arasında Taylor Yöntemi, Seri 60 Yöntemi, BSRA Serisi, Seri 64, NPL Serisi, Holtrop Mennen Yöntemi [5, 6] gibi yöntemler sıralanabilir.

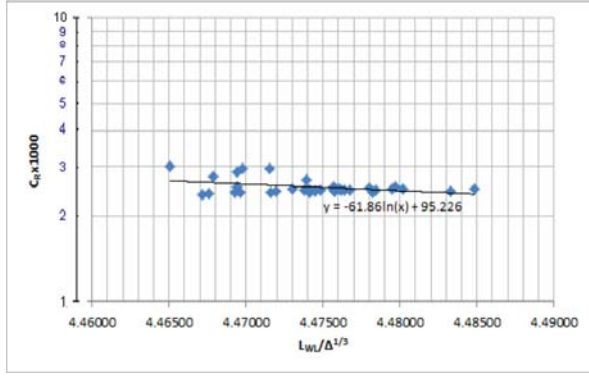
Tüm bu yöntemler içinde kullanılabilirliği ve verdiği sonuçlar incelendiğinde en uygun olan yöntem Holtrop Mennen Yöntemi'dir. Holtrop Mennen Yöntemi'nde NSMB'de (Netherlards Ship Model Basin) 300'den fazla farklı formlara sahip modeller üzerinde testler yapılmış ve aynı zamanda tam ölçekli gemi sonuçları da kullanılarak ortaya çıkarılmış bir yöntemdir.

Bu çalışmada, hem geniş kullanım aralığı hem yumrubaşı etkisini hesaplaması hem de yüksek doğrulukta sonuç vermesinden dolayı Holtrop Mennen Yöntemi [5, 6] kullanılmıştır.

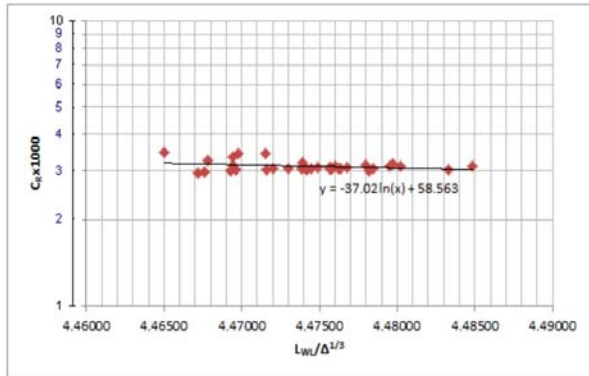
4.2 Yumrubaşı Seçimi

Daha önceki bölümlerde de bahsedildiği gibi 4 farklı yumrubaşı kesiti için toplamda 36 adet model yapılmış olup, elde edilen 36 model direnç yönünden ana form ile karşılaştırılmıştır. Dizayn hızı 12 knot olup, bu hızdaki direnç ve güç değerlerine göre karşılaştırılmış olup, ek olarak 10, 11, 12, 13

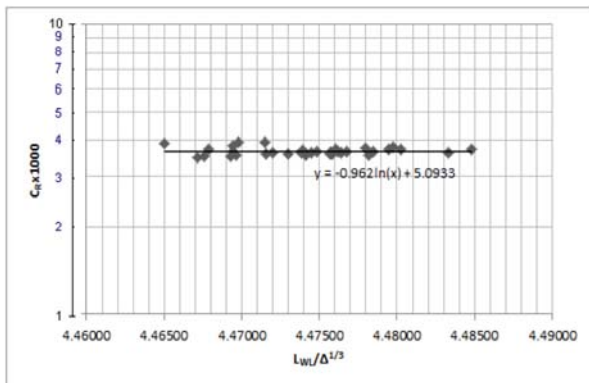
ve 14 knotlar için artık direnç katsayısına bağlı olarak tablolar elde edilmiş ve her bir hızı göz önüne alarak en iyi ve en kötü yumrubaş formları seçilmiştir.



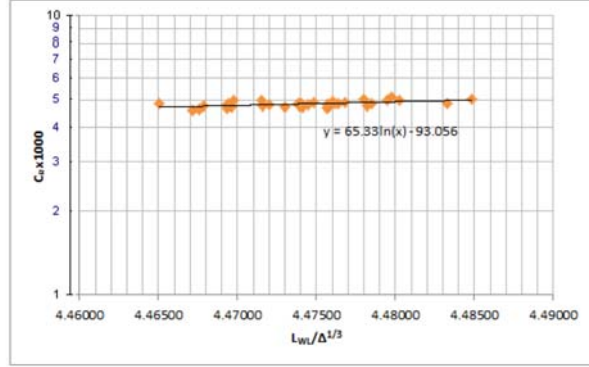
Şekil 4.1 10 knot Artık Direnç Katsayısı Dağılımı Logaritmik Dağılım



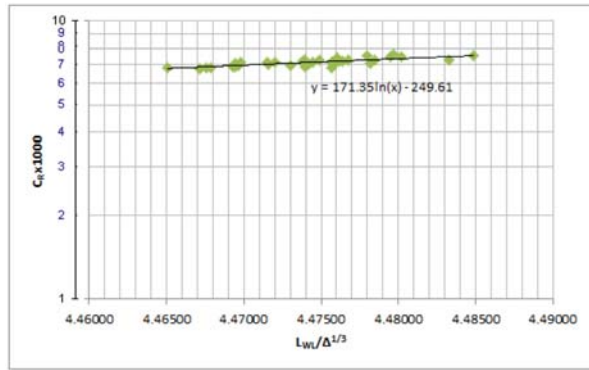
Şekil 4.2 11 knot Artık Direnç Katsayısı Dağılımı Logaritmik Dağılım



Şekil 4.3 12 knot Artık Direnç Katsayısı Dağılımı Logaritmik Dağılım



Şekil 4.4 13 knot Artık Direnç Katsayısı Dağılımı Logaritmik Dağılım



Şekil 4.5 14 knot Artık Direnç Katsayısı Dağılımı Logaritmik Dağılım

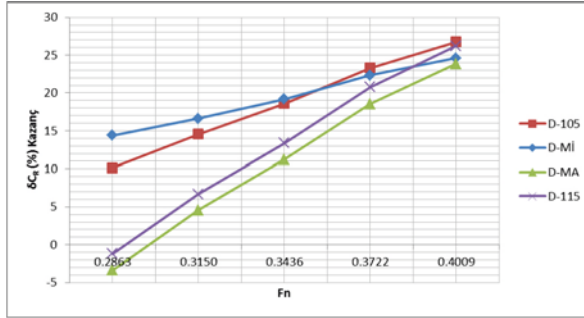
Tüm hız değerlerinde en iyi sonuç veren yumrubaş tipi "E-115" yumrubaş formu olmuştur ve ilk seçilen formumuz olmuştur. Aynı şekilde 10-14 knot aralığında yine iyi sonuçlar veren diğer bir yumrubaş kesiti "EO-115" formudur ve ikinci form olarak seçilmiştir. Üçüncü form olarak 10, 11 ve 12 knotta iyi sonuçlar veren "D-Mİ" ve 13, 14 knotta daha iyi sonuçlar vermiş olan "D-105" seçilmiş ve delta tipli yumrubaşlar için iki adet form göz önüne alınmıştır. Aynı şekilde elips kesitlilerden ikinci olarak "E-110" seçilmiştir. Son olarak nabla kesitli formdan ise "N-Mİ" ve "N-O" seçilmiştir. En kötü değerler arasında ise, "N-MA", "D-MA", "D-115", "EO-85" ve "E-85" seçilmiştir. Ek olarak düşük hızlarda en kötü sonuçları veren ancak hız arttıkça iyi sonuçlar veren "N-115" formu seçilmiştir. Özetlersek, hem iyi hem kötü sonuçlarda delta kesitli yumrubaşlar için "D-105, D-Mİ, D-MA, D-115" seçilmiştir. Nabla kesitli yumrubaşlar arasında "N-Mİ, N-O ve N-115" seçilmiştir. Elips kesitli yumrubaşlar arasında "E-115,

E-110, E-85" seçilmiştir ve son olarak dairesel kesitli formlar arasından "EO-115 ve EO-85" seçilmiştir ve toplamda 12 adet yumrubaş formu karşılaştırma ve analiz için belirlenmiştir.

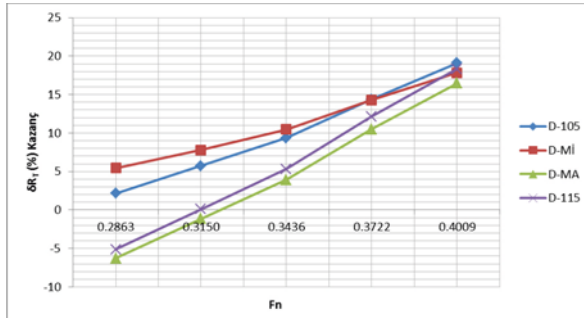
4.3 Seçilen Yumrubaşların Karşılaştırılması

4.3.1 Yumrubaşlı Formların Direnç Yönünden Karşılaştırılması

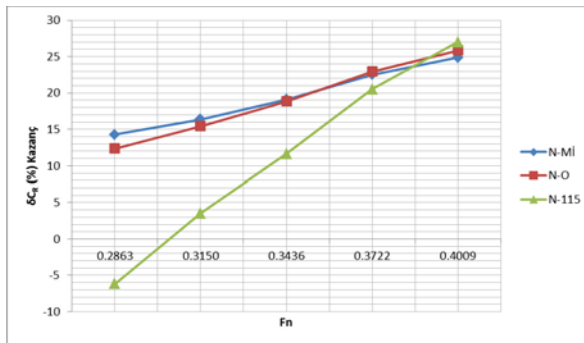
Bir önceki bölümde direnç ve güç değerleri verilen yumrubaşlar arasından seçilen yumrubaş formlarından bahsedilmiştir. Bu bölümde ise, seçilen formların birbirleri ve ana form ile karşılaştırılmasının yanında direnç açısından kazançlar incelenmiştir.



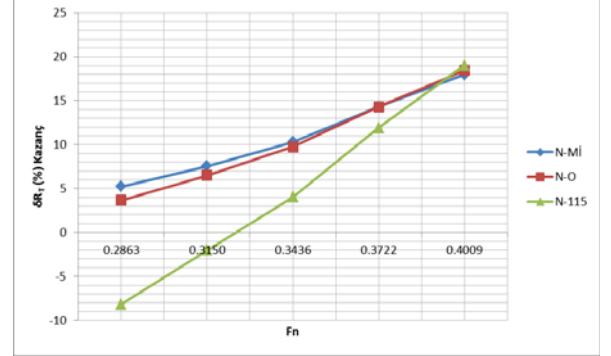
Şekil 4.6 Delta Kesitli Form C_R Kazanç Tablosu



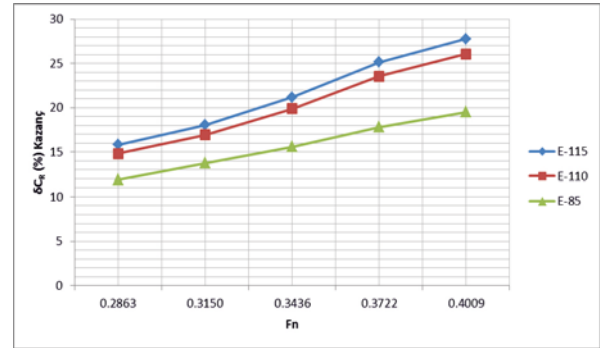
Şekil 4.7 Delta Kesitli Form R_T Kazanç Tablosu



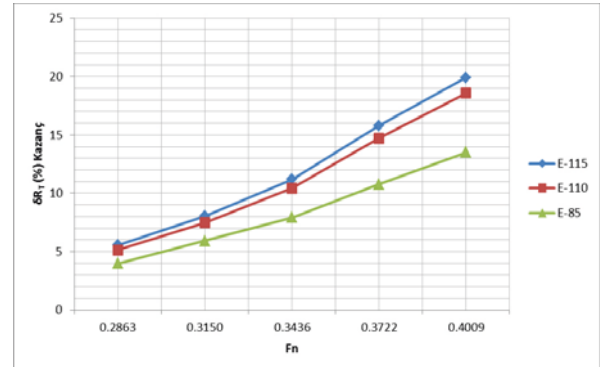
Şekil 4.8 Nabla Kesitli Form C_R Kazanç Tablosu



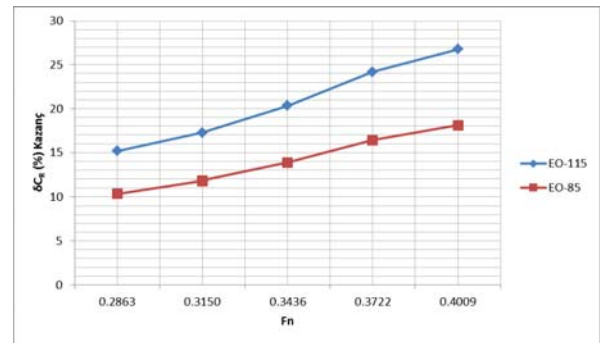
Şekil 4.9 Nabla Kesitli Form R_T Kazanç Tablosu



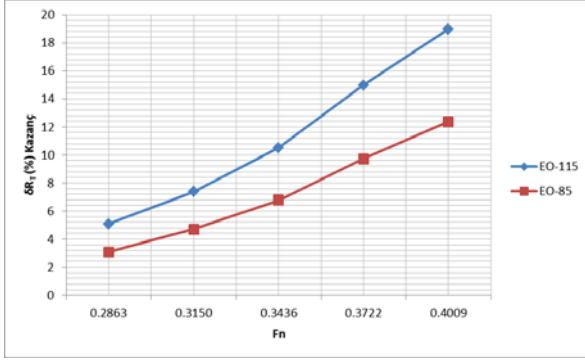
Şekil 4.10 Elips Kesitli Form C_R Kazanç Tablosu



Şekil 4.11 Elips Kesitli Form R_T Kazanç Tablosu



Şekil 4.12 Dairesel Kesitli Form C_R Kazanç Tablosu



Şekil 4.13 Dairesel Kesitli Form R_r Kazanç Tablosu

Sonuçlara ve grafiklere bakıldığı zaman, seyir hızını temel aldığımızda (12knot, $F_n = 0.3436$), en olumlu direnç sonuçlarını dairesel ve elips kesitler vermiştir. Genel olarak tüm hızlarda kesitleri incelediğimiz zaman aynı şekilde en iyi sonuçları elips ve dairesel kesitli yumrubaşa sahip formlar olmuştur. Seyir hızında "EO-115" dairesel kesitli form ile toplam dirençte %10.51 kazanç sağlamıştır. Artık direnç açısından incelendiği zaman ise yine aynı form yaklaşık %20.34'lik kazanç sağlamıştır. Bu durumun seyir hızında ve efektif güç üzerindeki iyileştirici etkisi açıkça görülmektedir. Aynı şekilde elips kesitli "E-115" formu, seyir hızında toplam direnç üzerinde %11.2'lik bir kazanç sağlamıştır. Yine aynı seyir hızında artık direnç katsayısı üzerinde ise %21.2'lik bir iyileşme oranıyla en iyi sonuçları vermiştir. Tüm değerler karşılaştırıldığı zaman en iyi değerleri elips ve dairesel kesitli formların verdiği çok açık bir biçimde görülmektedir. Nablo kesitli yumrubaşlar ise diğer formlarına göre direnç üzerine daha az etki etmiş ve en az iyileşmeyi sağlamışlardır. Ancak burada bahsedilmesi gereken diğer bir nokta ise maksimum hızdaki değerlerdir. Konu edilen tekne için maksimum hız 14 knot olarak belirlenmiştir. Burada belirtilmesi gereken önemli bir nokta dizayn hızında en kötü sonucu veren nablo formuna ait "N-115" yumrubaş formu, maksimum hız için toplam direnç üzerinde %19'a varan bir iyileşme sağlamıştır. Aynı şekilde artık direnç üzerinde ise yaklaşık %27 oranında bir kazanç sağlamış olup yüksek hızlar için nablo formu ön plana çıkmaktadır. İkinci olarak toplam direnç farklarına bakılırsa, aşağıdaki tablolar elde edilmektedir.

Düşük hızlarda ($F_n = 0.29$) yumrubaşlar beklendiği şekilde direnç üzerinde çok fazla iyileşme sağlamamıştır. Özellikle N-115, D-115, D-MA toplam dirençte artışa sebep olmuştur. Diğer taraftan, yukarıda seçilen 12 yumrubaştan bahsedilen 3 tanesi dışında geriye kalanlar ise toplam direnç üzerinde en fazla %5'lik bir iyileşme sağlamış ve düşük hızlarda yumrubaş uygulanmasının uygun olmadığı gösterilmiştir. Burada göz önüne almamız gereken diğer bir nokta ise, 10 - 14 knotluk yani $F_n = 0.2863 - 0.40$ aralığını iki ayrı aralıkta incelemek sonuçları daha sağlıklı karşılaştırmak ve yorumlamak açısından önemlidir. İlk olarak 10-12 knot aralığını değerlendirirsek, bu aralıkta yukarıda verilmiş olan tablolara da baktığımızda açık bir şekilde görülmektedir ki E-115 ve EO-115 en iyi sonuçları vermiştir. Ancak sıralama yapılırsa, delta kesitli (D-Mİ) ve son olarak nablo kesitli (N-Mİ) formları gelmektedir. Her ne kadar 10 knot için elde edilen iyileşme yukarıda bahsedildiği gibi çok düşük olsa da 12 knot dizayn hızına yaklaştıkça direnç üzerinde gözle görülür bir iyileşme meydana gelmektedir. Dizayn hızında ana form ile E-115 formu arasında toplam direnç farkı 4.04 kN olurken EO-115 formu ile 3.79 kN'lik bir fark oluşmuştur. Bunun sonucunda toplam güçte E-115 formu için 24.92 kW bu yaklaşık %11'lik bir azalma ve EO-115 için 23.35 kW'lık bir iyileşme içinse %10.5'lik azalış gözlenmiştir. Yani toplam güç üzerinde yaklaşık %10-11 civarında bir iyileşme elde edilmiştir. Delta kesitli formlara baktığımız zaman $F_n = 0.3436$ için, D-Mİ formunda güçte %10.45'lik bir iyileşme gözlenmiştir. Nablo formlarından N-Mİ göz önüne alındığı zaman ise güçteki iyileşme %10 civarında olmuştur. İkinci olarak 13-14 knot hız aralığına bakacak olursak, E-115 en iyi sonuçları vermiştir. Devamında ise EO-115 ve N-115 formları gelmektedir. Yukarıda bahsedildiği gibi maksimum hız için, N-115 çok iyi sonuçlar vermiştir ve bu durum da güç üzerinde %19'luk bir kazanç sağlamıştır.

4.3.2 Dalga Profili İncelenmesi

Dirençten bahsederken yumrubaşın etkisinin dalga direnci üzerinde olduğunu belirtmiştik. Dolayısıyla modellenen formların dalga profillerinide incelemek yararlı olacaktır.

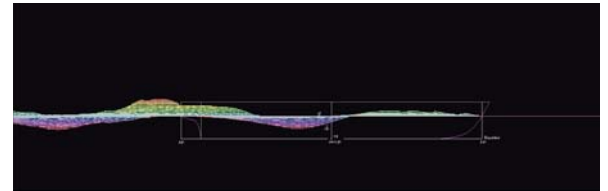
Sonuçlara ve grafiklere bakıldığı zaman, seyir hızını temel aldığımızda (12knot, $F_n = 0.3436$), en olumlu direnç sonuçlarını dairesel ve elips kesitler vermiştir. Genel olarak tüm hızlarda kesitleri incelediğimiz zaman aynı şekilde en iyi sonuçları elips ve dairesel kesitli yumru başa sahip formlar olmuştur. Seyir hızında "EO-115" dairesel kesitli form ile toplam dirençte %10.51 kazanç sağlamıştır. Artık direnç açısından incelendiği zaman ise yine aynı form yaklaşık %20.34'lik kazanç sağlamıştır. Bu durumun seyir hızında ve efektif güç üzerindeki iyileştirici etkisi açıkça görülmektedir. Aynı şekilde elips kesitli "E-115" formu, seyir hızında toplam direnç üzerinde %11.2'lik bir kazanç sağlamıştır. Yine aynı seyir hızında artık direnç katsayısı üzerinde ise %21.2'lik bir iyileşme oranıyla en iyi sonuçları vermiştir. Tüm değerler karşılaştırıldığı zaman en iyi değerleri elips ve dairesel kesitli formların verdiği çok açık bir biçimde gözük-mektedir. Nablo kesitli yumru başlar ise diğer formlarına göre direnç üzerine daha az etki etmiş ve en az iyileşmeyi sağlamışlardır. Ancak burada bahsedilmesi gereken diğer bir nokta ise maksimum hızdaki değerlerdir. Konu edilen tekne için maksimum hız 14 knot olarak belirlenmiştir. Burada belirtilmesi gereken önemli bir nokta dizayn hızında en kötü sonucu veren nablo formuna ait "N-115" yumru baş formu, maksimum hız için toplam direnç üzerinde %19'a varan bir iyileşme sağlamıştır. Aynı şekilde artık direnç üzerinde ise yaklaşık %27 oranında bir kazanç sağlamış olup yüksek hızlar için nablo formu ön plana çıkmaktadır. İkinci olarak toplam direnç farklarına bakılırsa, aşağıdaki tablolar elde edilmektedir.

Düşük hızlarda ($F_n = 0.29$) yumru başlar beklendiği şekilde direnç üzerinde çok fazla iyileşme sağlamamıştır. Özellikle N-115, D-115, D-MA toplam dirençte artışa sebep olmuştur. Diğer taraftan, yukarıda seçilen 12 yumru baştan bahsedilen 3 tanesi dışında geriye kalanlar ise toplam direnç üzerinde en fazla %5'lik bir iyileşme sağlamış ve düşük hızlarda yumru baş uygulanmasının uygun olmadığı gösterilmiştir. Burada göz önüne alınması gereken diğer bir nokta ise, 10 - 14 knotluk yani $F_n = 0.2863 - 0.40$ aralığını iki ayrı aralıkta incelemek sonuçları daha sağlıklı karşılaştırmak ve

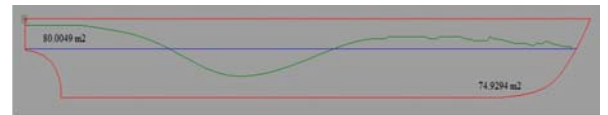
yorumlamak açısından önemlidir. İlk olarak 10-12 knot aralığını değerlendirirsek, bu aralıkta yukarıda verilmiş olan tablolara da baktığımızda açık bir şekilde görülmektedir ki E-115 ve EO-115 en iyi sonuçları vermiştir. Ancak sıralama yapılırsa, delta kesitli (D-Mİ) ve son olarak nablo kesitli (N-Mİ) formları gelmektedir. Her ne kadar 10 knot için elde edilen iyileşme yukarıda bahsedildiği gibi çok düşük olsa da 12 knot dizayn hızına yaklaştıkça direnç üzerinde gözle görülür bir iyileşme meydana gelmektedir. Dizayn hızında ana form ile E-115 formu arasında toplam direnç farkı 4.04 kN olurken EO-115 formu ile 3.79 kN'lik bir fark oluşmuştur. Bunun sonucunda toplam güçte E-115 formu için 24.92 kW bu yaklaşık %11'lik bir azalma ve EO-115 için 23.35 kW'lık bir iyileşme içinse %10.5'lik azalış gözlenmiştir. Yani toplam güç üzerinde yaklaşık %10-11 civarında bir iyileşme elde edilmiştir. Delta kesitli formlara baktığımız zaman $F_n = 0.3436$ için, D-Mİ formunda güçte %10.45'lik bir iyileşme gözlenmiştir. Nablo formlarından N-Mİ göz önüne alındığı zaman ise güçteki iyileşme %10 civarında olmuştur. İkinci olarak 13-14 knot hız aralığına bakacak olursak, E-115 en iyi sonuçları vermiştir. Devamında ise EO-115 ve N-115 formları gelmektedir. Yukarıda bahsedildiği gibi maksimum hız için, N-115 çok iyi sonuçlar vermiştir ve bu durum da güç üzerinde %19'luk bir kazanç sağlamıştır.

4.3.2 Dalga Profili İncelenmesi

Dirençten bahsederken yumru başın etkisinin dalga direnci üzerinde olduğunu belirtmiştik. Dolayısıyla modellenen formların dalga profillerinin de incelemek yararlı olacaktır.

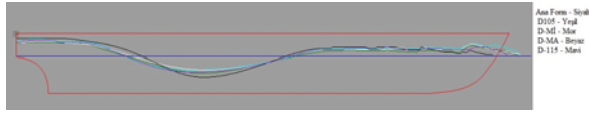


Şekil 4.14 Balıkçı Teknesi Ana Formu Dalga Profili

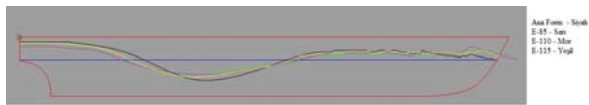


Şekil 4.15 Balıkçı Teknesi Ana Formu Dalga Profili Alanları

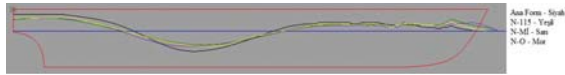
Bu bilgilerin ve elde edilenlerin doğrultusunda ana form dalga profili ile seçilmiş olan 12 adet yumrubaş formunun profilleri karşılaştırılmıştır.



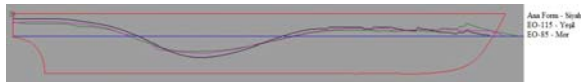
Şekil 4.16 Dairesel Kesitli Formların Dalga Profili ve Ana Form Dalga Profili Karşılaştırması



Şekil 4.17 Elips Kesitli Formların Dalga Profili ve Ana Form Dalga Profili Karşılaştırması



Şekil 4.18 Nabla Kesitli Formların Dalga Profili ve Ana Form Dalga Profili Karşılaştırması



Şekil 4.19 Dairesel Kesitli Formların Dalga Profili ve Ana Form Dalga Profili Karşılaştırması

4.3.3 Yumrubaşlı Formların Stabiliteye Etkisi

Bu bölüm ile ana form ve yumrubaşlı formlar arasındaki stabilite açısından ne kadar farklılık olduğunu göstermek ve Kratch[1]'in makalesinde belirttiği gibi yumrubaş eklenmesinin stabilite üzerindeki etkisinin göz ardı edilebilecek kadar küçük olup olmadığını göstermek üzerine yoğunlaşılacaktır. Her bir formun metasentr yüksekliği (KM), yüzme merkezi (KB) ve yaklaşık hesaplar olmak üzere ağırlık merkezleri (KG) hesaplanmıştır.

Tablo 4.1 Seçilen Formların Stabilite Parametreleri

	Deplasman (t)	KM (m)	GM (m)	BM (m)	KG (m)	KB (m)
Ana Form	393.084	4.398	2.278	2.949	2.120	1.449
D-105	397.202	4.333	2.231	2.891	2.102	1.442
D-Mİ	396.528	4.337	2.235	2.895	2.102	1.442
N-Mİ	397.606	4.328	2.227	2.887	2.100	1.440
N-O	397.915	4.325	2.220	2.885	2.105	1.440
E-115	399.481	4.315	2.213	2.874	2.102	1.441
E-110	398.902	4.319	2.217	2.878	2.102	1.441
EO-115	399.368	4.315	2.213	2.875	2.102	1.440

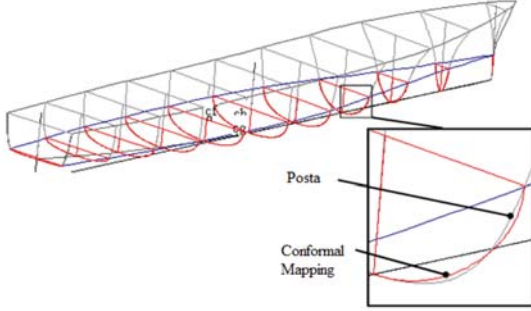
En temel halde, bir geminin stabilitesinin iyi olması için metasentr yüksekliğinin fazla olması yani KM ve buna bağlı olarak GM değerinin yüksek olması beklenir. Böyle olması sonucunda doğrultucu moment kolu daha yüksek olacaktır ve yalpaya karşı koyma direnci artacaktır. Aynı şekilde bu durumu sağlamak için daha düşük KG değerleri de aranır. Bu bakış altında stabilite eğrileri ve elde edilen değerler incelenmiştir. Beklenildiği gibi yumrubaş eklenmesi ile KG değerlerinde düşüş yaşanmıştır. KG değerlerine bakıldığı zaman en düşük değerine N-Mİ formunda ulaşmıştır ve bu düşüş yaklaşık 2 cm civarında olmuştur. Diğer formlarda ise bu değer 1.5-1.8 cm arasında değişmektedir. 2 cm'lik bu değişim yaklaşık %0.94'lük bir yüzdeye denk gelmektedir ve stabilite üzerindeki etkisi çok düşük olmaktadır. Aynı şekilde ikinci olarak KM değerlerine baktığımız zaman, yumrubaş formlarında KM değerlerinde düşüş gözlenmektedir. En büyük düşüş değeri 8 cm civarında olup E115 ve EO115 formlarında olmuştur. En iyi sonucu ise yaklaşık 6 cm'lik düşüş ile D-Mİ formu vermiştir. Stabilite eğrilerinde ise 1-2° değerlerinden fazla olmayan değişimler gözlenmiştir.

Kısaca, yumrubaşlı formlarda, yumrubaşsız formlara göre az da olsa stabilite de azalma meydana gelmiştir. Yumrubaşlı formlar ana forma göre az miktarda olsa da daha kötü sonuçlar vermiştir. Ancak, en iyi formu seçmek gerekirse, D-Mİ formu diğer formlara göre stabilite açısından daha iyi sonuçlar vermiştir. En kötü form ise EO-115 formu olmuştur.

4.3.4 Yumrubaşlı Formların Denizciliğe Etkisi

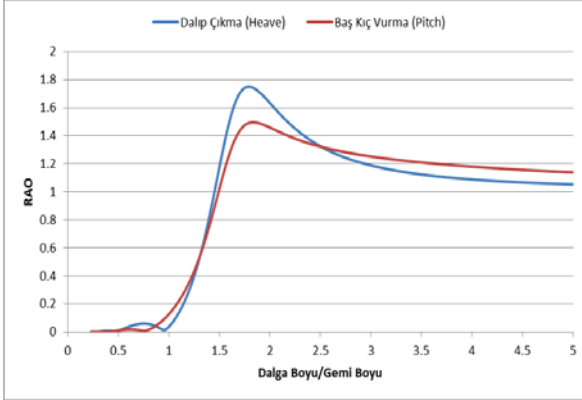
Hesaplara ve karşılaştırmalara geçmeden belirtmek gerekir ki bu bölümde yapılmış olan hesaplar İÇTAG 1243 projesindeki sonuçlara göre doğrulukları kontrol edilmiştir. Bu çalışma içinde "Maxsurf" programı denizcilik hesapları için kullanılmıştır. Ancak belirtilmesi gerekli olan husus, dalıp çıkma (heave) sonuçları beklenenden daha yüksek çıkmıştır. Bu durumu ise şu şekilde açıklayabiliriz. Aşağıdaki şekil 4.20'de de görüldüğü gibi Maxsurf gemi kesitlerini göz önüne alırken kullandığı yöntem ile ilgili olarak gemi formunu tam olarak modelleyememektedir. Hesaplamalar sırasında

meydana gelmiş olan farklılıkların sebebini bu şekilde açıklayabiliriz.

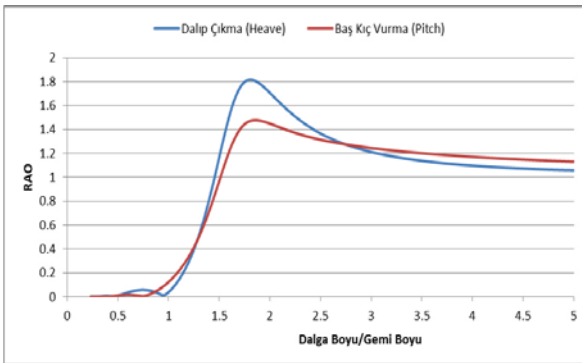


Şekil 4.20 Maxsurf Mapping Uygulaması

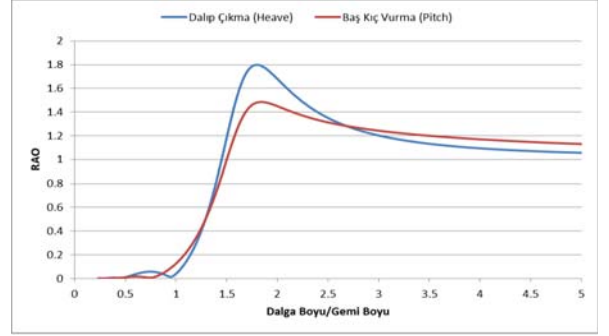
Referans [3]'te detaylı bir şekilde açıklandığı gibi karakteristik dalga yüksekliği $H_{1/3} = 2.5$ m ve periyot olarak $T_z = 5.5$ s alınmıştır. Yapılan hesaplamalarda ITTC (2 Parametrel) spektrum kullanılmıştır ve en iyi sonuca ulaşılmaya çalışılmıştır.



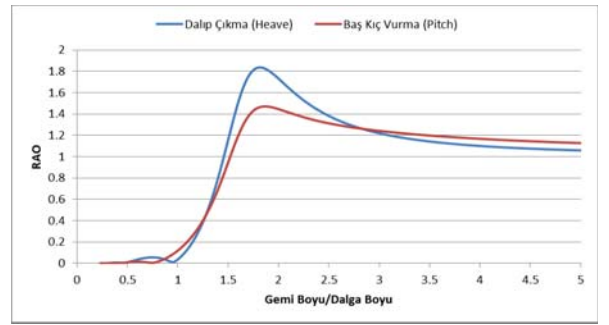
Şekil 4.21 Ana Form için Dalıp Çıkma ve Baş Kıç Vurma Değerleri



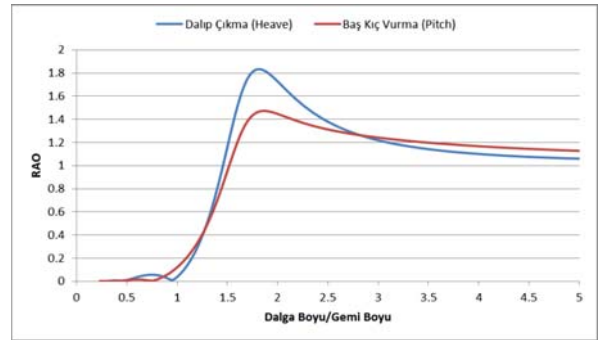
Şekil 4.22 D-105 için Dalıp Çıkma ve Baş Kıç Vurma Değerleri



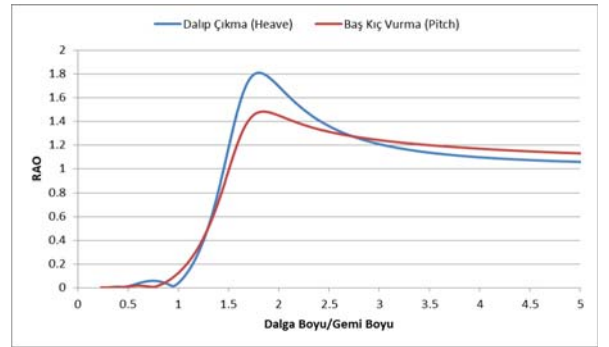
Şekil 4.23 D-MI için Dalıp Çıkma ve Baş Kıç Vurma Değerleri



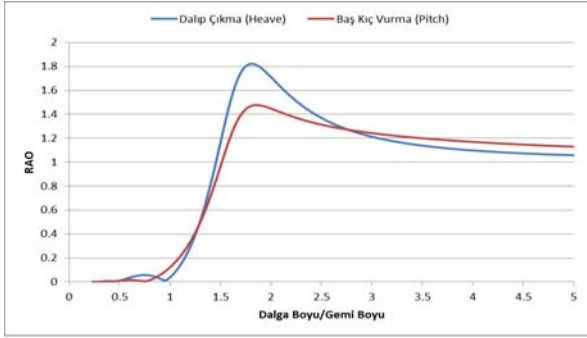
Şekil 4.24 E-115 için Dalıp Çıkma ve Baş Kıç Vurma Değerleri



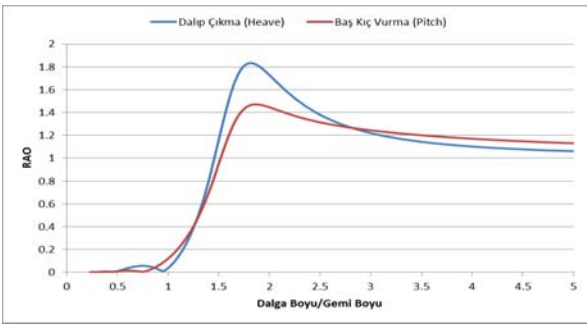
Şekil 4.25 E-110 için Dalıp Çıkma ve Baş Kıç Vurma Değerleri



Şekil 4.26 N-MI için Dalıp Çıkma ve Baş Kıç Vurma Değerleri



Şekil 4.27 N-O için Dalıp Çıkma ve Baş Kıç Vurma Değerleri



Şekil 4.28 EO-115 için Dalıp Çıkma ve Baş Kıç Vurma Değerleri

Hesaplanan bu değerleri karşılaştırdığımız zaman, dalıp çıkma fonksiyonu için en yüksek değerlere N-O, E-115, E-110 ve EO-115 değerlerinde ulaşmaktayız. Elips ve dairesel formlar dalıp çıkmayı kötü yönde etkilemekte olup ana form ile aralarında E-110 ve EO-115 için yaklaşık %4.7 ve E-115 için %4.96'lık bir artış meydana gelmiştir. Diğer açıdan, en iyi sonuçları ise D-Mİ ve N-Mİ formları vermiştir. D-Mİ için ana form ile yaklaşık %2.76 ve N-Mİ için %3.3'lük bir artış gözlenmiştir. Yumrubaşlı formlar her ihtimal dahilinde dalıp çıkma üzerindeki etkisi kötü yönde olmuştur. İkinci olarak baş kıç vurma hareketindeki RAO'ler incelendiğinde; değerlere görülmüştür ki, yumrubaşın kullanılması baş kıç vurma etkisini azaltıcı bir rol oynamaktadır. Beklenildiği gibi ana forma göre diğer formlardan daha düşük değerler elde edilmiştir. En iyi sonucu ise E-115 ve E-110 formları vermektedir. Ana form ile aralarında E-115 için %1.6 ve E-110 için %1.7 olacak şekilde azalma gözlenmiştir. Aynı şekilde EO-115 formu da bu açıdan iyi sonuçlar vermiştir. En az azalma ise D-Mİ formunda gözlenmiş olup %0.62 civarında olmaktadır.

Her ne kadar dalıp çıkma RAO fonksiyonu temel alınan projenin değerleri ile farklı sonuçlar ile değerlendirilmiş olsa da, yapılan hesaplar kendi içinde tutarlı olup merteye bakımından yaklaşım olarak uygundur. Bu durumun sebebi ise hem bu çalışmada yapılmış hesaplar hem de kullanılan programın yeterli hassasiyette hesap yapmamış olmasından kaynaklanmakta olup, ancak karşılaştırma açısından genel bir fikir vermektedir.

Hesaplamalar ve grafikler göstermiştir ki, yumrubaş kullanılması ile beklenildiği gibi baş kıç vurma hareketi üzerinde iyileşmeler gözlenmiştir. Bu hareket üzerinde en iyi sonuçları E-110 ve E-115 formları vermiştir. İkinci olarak, dalıp çıkma hareketi ise yumrubaşın eklenmesi ile artmış ve ana forma göre daha yüksek değerler elde edilmiştir. Her yumrubaş formu dalıp çıkma üzerinde negatif etki yaratmış ve seçilen formlar arasından en az negatif etkiyi ise D-Mİ ve N-Mİ formları göstermiştir.

4.4 Sonuçlar

Bu çalışma ile Türk Tipi açık deniz balıkçı teknesi üzerinde yumrubaş uygulamaları incelenmiştir. Bu inceleme dizayn hızı temel olacak şekilde direnç, stabilite ve denizcilik hesaplarını kapsayacak şekilde yapılmış olup balıkçı tekneleri için yumrubaş uygulanmasının etkinliğine bakılmış ve elde edilen yumrubaşlı formlar arasından en iyi tek bir formun seçilmesi amaçlanmıştır. Her bir inceleme konusu için farklı yumrubaş türleri farklı sonuçlar vermiştir. Gerek direnç, gerek stabilite, gerekse denizcilik hesaplarında olsun farklı tipteki yumrubaşların etkileri beklendiği gibi farklı sonuçlar vermiştir. İlk aşamada direnç hesapları yapılmış olup en iyi ve en kötü formlar seçilmiştir. Diğer formlar bu değerlerin arasında kalacağı için karşılaştırmaya eklenmemiş ancak her bir formun hesapları daha sonraki çalışmalara ışık tutması amacıyla saklanmıştır. En iyi ve en kötü karşılaştırılması ve kazançlar direnç açısından belirlenmiş ve grafik ve tablolarla bu kazanç net bir şekilde ortaya konmuştur. Stabilite yönünden ise direnç için seçilen en iyi formlar arasında karşılaştırma yapılmıştır. Bu karşılaştırma yapılırken sadece en iyi direnç sonuçlarının alınmasındaki sebep her bir inceleme konusunda en iyi sonucu veren yumrubaş bulmaktır. Ayrıca seçilen

7 adet yumrubaş formu arasından stabilite değerlendirmesi de gerçekleştirilmiştir. Denizcilik açısından ise, stabilite değerlendirmesi ile aynı düşünce çerçevesinde inceleme ve de aynı 7 adet form üzerinde karşılaştırma yapılmıştır.

Dizayn hızı yani 12 knot hız için direnç açısından en iyi sonucu E-115 ve hemen ardından D-Mİ formları vermiştir. Stabilite açısından karşılaştırma yapıldığı zaman en iyi sonucu veren form D-Mİ formu olmuştur. Denizcilik açısından grafik ve hesaplamaları incelendiğinde net bir şekilde dalıp çıkma için D-Mİ ve baş kış vurma için E-115 en iyi sonuçları verdiği görülmüştür.

Çok basit bir ifadeyle tablo 5.29'a bakıldığında karşılaştırma daha net gözlemlenebilir. Bu tablo koyu renkler en iyi sonuçları ifade ederken, renk açıldıkça elde edilen değerlerin daha kötü olduğunu belirtmektedir. Aşağıdaki tabloda yeşil renkler direnç, mavi renkler stabilite, kırmızı renkler dalıp çıkma ve mor baş kış vurmaya ifade eder. En koyu renk en iyi sonuç verildiğini belirtmektedir. 3 farklı renk tonu kullanılmıştır ve renk tonu açıldıkça elde edilen sonucun diğer forma göre daha kötü olduğunu göstermektedir.

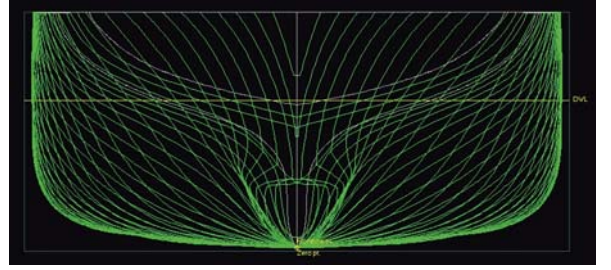
Tablo 4.2 Genel Karşılaştırma

	Direnç	Stabilite	Denizcilik	
			Dalıp Çıkma	Baş Kış Vurma
D-105				
D-Mİ				
E-115				
E-110				
N-Mİ				
N-O				
EO-115				

Genel olarak baktığımız zaman D-Mİ ve E-115 formları dikkat edilmesi gereken, göz önüne alınması gereken formlar olarak ortaya çıkmaktadır. Toplamda en çok inceleme alanında en iyi sonuçları veren D-Mİ formu en uygun form olarak seçilmiştir. Direnç ve denizcilik açısından E-115 ön plana çıksa da stabilite açısından kötü sonuçlar verdiği için D-Mİ formunu daha iyi olarak nitelendirebiliriz. Yukarıdaki tabloyu da incelediğimiz zaman en çok alanda en iyi sonuçları D-Mİ formu verdiği net bir şekilde gözlemlenir.



Şekil 4.29 D-Mİ Formu



Şekil 4.30 D-Mİ En kesitleri Resmi



Şekil 4.31 D-Mİ Render Resmi

4.5 Öneriler ve Gelecekte Yapılması Planan Çalışmalar

Bu çalışma ile elde edilen sonuçları geliştirmek, yumrubaş optimizasyonunu ve yumrubaş seçimini daha güçlü ve detaylı hale getirmek mümkündür. Özellikle yumrubaş ile kaide hattı arasındaki açının değişmesine bağlı olarak yumrubaşlı formların üzerinde inceleme yapılabilir. Ancak zaman kısıtlılığı nedeniyle daha sonraki aşamalarda bu çalışmanın yapılması planlanmıştır. İkinci olarak, denizcilik hesapları ve stabilite üzerine detaylı araştırma ve analiz de bir sonraki çalışmanın konusu olarak ele alınacaktır. Son olarak, sadece baş formunda yumrubaş uygulanması değil, kış formunda da uygulama yapılarak oluşan dalga profilinin değişimi incelenmesi de öneri olarak yerini almıştır.

KAYNAKLAR

- [1] Kratch, A. M., (1978), "Design of Bulbous Bows", SNAME Transactions, Vol. 86, pp. 197-217.
- [2] http://www.the-blueprints.com/blueprints/ships/battleshipsus/6821/view/uss_bb-28_delaware/
- [3] Kukner, A., Sarioz K., Alkan, A.D., Sarıöz, E. (2006), "Açık Deniz Tipi Balıkçı Teknesi Formu Dizaynı ve Deneysel Değerlendirmesi, İÇTAG I243", TÜBİTAK Araştırma Projesi Sonuç Raporu.
- [4] T.C. Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı Su Ürünleri İstatistikleri, Ocak 2013.
- [5] Holtrop, J. ve Mennen, G.,G.,J., (1982), "An Approximate Power Prediction Method", International Shipbuilding Progress, Vol. 89.
- [6] Holtrop, J. ve Mennen, G.,G.,J., (1984), "A Statistical Reanalysis of Resistance and Propulsion Data", International Shipbuilding Progress, Vol. 31
- [7] Baykal, R. ve Dikilli, C., (2002), "Gemilerin Direnci ve Makina Gücü", İstanbul Teknik Üniversitesi Matbaası, İstanbul.
- [8] Ferreiro, L. D., (2011), "The Social History of the Bulbous Bow", Technology and Culture, Vol. 52.
- [9] Ozden, H. "Çok Amaçlı Kullanımlı Klasik Tekne Tasarımları", Ege Üniversitesi, İzmir.
- [10] Sharma R., Sha O. P., (2005), "Hydrodynamic Design of Integrated Bulbous Bow/Sonar Dome for Naval Ships", Defence Science Journal, Vol. 55, No. 1., pp. 21-36.

YAZARLARIN ÖZGEÇMİŞLERİ

Abdi KÜKNER

Abdi KÜKNER, 1975 yılında İ.T.Ü. Gemi İnşaatı Fakültesi'nden lisans derecesi alan Prof.Dr.Abdi Kükner, yüksek lisans derecesini 1977 yılında İstanbul Teknik Üniversitesi'nden, ikinci yüksek lisans derecesini Californiya Üniversitesi'nden (1980) ve Doktora derecesini ise Stevens Teknoloji Enstitüsü'nden almıştır (1984). İ.T.Ü. Gemi İnşaatı ve Deniz Bilimleri Fakültesi'nde 1988 yılında Doçent, 1998 yılından bu yana profesör olarak öğretim üyeliği yapmaktadır. Lisans ve lisansüstü öğretimde verdiği dersler arasında gemi hidrodinamiği, yelkenli tekneler, dalga mekaniği, deniz yapılarının dinamiği, hesaplamalı akışkanlar mekaniği, küçük teknelerin yapım malzemeleri ve üretim teknikleri yer almaktadır.

A.Mertcan YASA

A.Mertcan YASA, 1989 yılında Üsküdar'da doğdu. 2003 yılında Öğretmen Davut İ.Ö.O. ve 2007 yılında Burak Bora Anadolu Lisesi'nden mezun olarak ilk ve orta öğretimini tamamladı. 2007 yılında İTÜ Gemi İnşaatı ve Deniz Bilimleri Fakültesi, Gemi ve Deniz Teknolojisi Bölümüne başladı. 2011 yılında lisans eğitimini tamamlayarak, yine aynı yıl İTÜ Gemi ve Deniz Teknolojisi Yüksek Lisans programına başladı. Lisans eğitiminde yüksek hızlı kayıcı tekneler üzerine çalıştıktan sonra yüksek lisans çalışma konusu olarak açık deniz tipi balıkçı teknelerini seçti. 2012 yılından günümüze ClassNK'de çalışma hayatını sürdürmektedir.

ZDEMAR MÜHENDİSLİK LTD. ŞTİ.



Yeni Gemi İnşası Projeleri



Tamir ve Dönüşüm Projeleri



Tersane Kurulum Projeleri



Hangar Kapı Çözümleri



Ekspertizlik Hizmetleri



Servisteki Gemilere Hizmet



Gemilerin Balonla Denize İndirme Hizmetleri



Çelik Yapılar



Teknik Dalgıç İşleri

ÖZDEMAR MÜHENDİSLİK LTD ŞTİ

Aydıntepe Mah. Sahil Yolu Bulvarı Alize İş Merkezi No:191/47 Tuzla/İSTANBUL

Tel.Fax. 0216 493 05 15

www.ozdemar.com / info@ozdemar.com



SEFINE TERSANESİ

YENİ GEMİ İNŞASI ve TAMİR BAKIM İŞLERİ

SERVİS VE KALİTE:

Altınova / Yalova'da 140.000 m2 alan üzerinde faaliyet göstermekte olan Tersanemiz, mevcut tesisleri ve ekipleri ile her türlü dizaynı geliştirebilmekte, sorunsuz anahtar teslim işçiliğiyle geniş bir yelpazede müşterilerine en doğru ve en hızlı hizmeti vermektedir.

YATIRIM VE FİNANS:

Tersanemiz, finansal açıdan çok büyük projelere imza atmakta ve ihtiyaç dâhilindeki yeni yatırımlarına, krizin etkilerine rağmen sorunsuz şekilde devam etmektedir. Finansal yapısından aldığı güçle müşterilerine çok avantajlı modeller sunabilmektedir.

YENİ İNŞA:

- 2 adet 13.000 DWT'lik Genel Maksatlı Yük Gemisi, 4 adet 90 mt. Feribot, 2 adet yüksek işçilik kalitesi gerektiren 22 mt. Arama Kurtarma Botu, 2 adet Balık Yemleme Dubası başarıyla teslim edilmiştir.
- 1 adet 16.500 DWT & 2 adet 24.000 DWT Genel Maksatlı Yük Gemisi ve 1 adet Açık Deniz Tipi 50 mt. Çapa Elleçleme Römorkörü ve 1 adet 60 ton çeki gücünde Traktör Tip Römorkörün inşasına başlanmış, Norveçli Armatörler için inşa edilecek Feribot
- Ponton projelerinde önemli aşamalar kaydedilmiştir.

KURU HAVUZ:

240 x 42 x 9 mt. ölçüsünde bölgesinin en büyük Kuru Havuzu, Big Panamax boyutundaki gemilere dek havuzlayabilme olanağı, avantajlı ve rekabetçi fiyat politikası, süratli ve zamanında iş teslimi, alt yapı, kapalı atölye ve geniş imkanları ile her tür hizmetleri müşterilerine sunabilmektedir.

KAPASİTE BİLGİSİ:

- 24.000 ton yıllık sac işleme kapasitesi (yeni inşa için).
- İmkânlar dâhilinde inşa edilebilecek en büyük gemi tonajı, 40.000 DWT
- İki adet 25.000 DWT'lik gemiyi eş zamanlı inşa etmeye yeterli alt yapı.



İLETİŞİM

Hersek Mahallesi, Kumluk Mevkii,
Pk. 77700, Altınova / Yalova
Tel :0226 461 26 17
Faks :0226 461 26 19



Murat ÖZKÖK



Karadeniz Teknik Üniversitesi
Gemi İnşaatı ve Gemi Makineleri
Mühendisliği, Trabzon, Türkiye
Tel: 0462 752 28 05
e-posta: muratozkok@ktu.edu.tr

GEMİ İNŞAATINDA KAYNAK TEKNOLOJİSİNİN SEÇİMİNDE KULLANILAN PERFORMANS KRİTERLERİ

ÖZET

Kaynak teknolojisi, gemi inşa sektöründe çok önemli bir yere sahiptir. Bir gemi binlerce parçadan oluşmaktadır ve bu parçalar, kaynak teknolojisi kullanılarak birbirlerine monte edilmektedir. Montaj esnasında meydana gelebilecek kaynak kusurları ve bunun sonucunda meydana gelebilecek re-work maliyetleri önlenmelidir. Kaynak kusurları tersanelerin maliyetlerini ciddi bir biçimde artırmaktadır. Dolayısıyla, böyle bir durumda, tersanelerin rekabetçi gücünü koruyabilmeleri ve rakipleriyle baş edebilmeleri zorlaşacaktır. Ayrıca, kaynak kusurları ve bunun sonucunda meydana gelebilecek bir kaza, tersaneleri müşteri karşısında zor durumda bırakacak ve daha sonrasında potansiyel müşterileri de kaybetmesine neden olacaktır. Bunun önüne geçebilmek için, kaynak teknolojisini satın alırken veya var olan kaynak teknolojisini ve kaynak makinelerini değerlendirirken, tersanelerin bazı performans kriterlerini göz önüne alması gerekecektir. Bu çalışmada, Türkiye'de konumlu bir tersanede kullanılan kaynak teknolojisi seçilmiştir. Bire bir görüşme yöntemi ile kaynak teknolojisi ile ilgili olarak bazı performans kriterleri geliştirilmeye çalışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Performans kriterleri, kaynak teknolojisi, rekabet, teknoloji yönetimi, kaynak kusurları.

ABSTRACT

Welding features heavily in shipbuilding industry. A ship has thousands of components and they are connected with each other by using welding technology. The welding defects and re-work that may take place during connection must be prevented by shipyards. The welding defects and re-work dramatically increase the cost of the shipyards in shipbuilding industry. So, in such a case, in today's competitive environment, it will be very difficult that the shipyards stay competitive. Besides, if the customers realize the welding defects or encounter an accident that these defects lead, the shipyards may lose their customers. To prevent this, while the shipyards are purchasing the welding technology or evaluating their existing welding technology and welding machines, they must take some performance criteria into consideration. In this study, the welding technology used in a shipyard located in Turkey was selected. By making use of interview technique, some technology performance criteria concerning welding technology were determined.

Key Words: Performance criteria, welding technology, competitiveness, technology management, welding defects.

1.GİRİŞ

Günümüzde, global rekabet ortamı firmaları, süreçlerini iyileştirmeleri ve kalifiye iş gücü kullanımı konusunda zorlamaktadır. Ayrıca, firmalar düşük fiyat politikasını devam ettirirken, daha esnek olmak ve yalın üretim ilkelerini tercih etmek durumunda kalmaktadırlar (Malhotra ve diğerleri, 2001). Rekabet, artık, düşük fiyat-yüksek üretim miktarı ve yüksek fiyat-özelleştirilmiş ürün kavramının ötesine geçmiştir. Fakat, günümüzde, firmalar hala düşük fiyat politikasına dayanan rekabet avantajını elde etmeye çalışmaktadırlar. Müşteriler, mühendislik değişimlerine uygun, daha ucuz, daha kaliteli ve teslimat performansı yüksek ürünleri satın almayı tercih etmektedirler. Dolayısıyla, günümüz rekabet ortamı çok sert geçmektedir. Bu rekabetçi ortamda, firmalar, teknolojik ilerlemeleri yakın takip etmelidirler ve gerek duyulursa bu yeni teknolojileri firmalarına adapte etmelidirler. Bu, firmaların büyük bir rekabet avantajı elde etmelerini sağlayacaktır.

Dünyada devam eden bir teknoloji dalgası vardır. Bu teknoloji dalgalarından en yoğun olanı 1990'larda hüküm süren dördüncü dalgadır. Bu dalgada, firmalar özellikle yazılım, elektronik, telekomünikasyon, biyo teknoloji gibi alanlarda teknoloji transferi yapmaya başlamışlardır.

Birçok firma, iş süreçlerini geliştirmekten ziyade, diğer firmalardan yeni teknolojiler elde etmeyi tercih ederler (Ranft, 2002). Bu durumda, firmalar için bir bilgi transferi gereklidir.

Eğer bir endüstride, bilgi yoğun teknolojiler ve inovasyonlar varsa, o endüstride, yüksek kalite ve bilgiye sahip yetişmiş iş gücü en önemli sermayedir. Bazı firmalar, rakip firmadaki, teknik ve idari personeli transfer etmek isteyebilir. Burada önemli olan konu bilgi transferidir. Bilgi transferi, firmanın, rakip bir firmadaki teknoloji ve kabiliyetleri kendisine adapte ettiği zaman gerçekleşir (Ranft, 2002).

Firmalar, iş gücü ve maliyeti azaltmak için ve kalitede ve esneklikte iyileşme sağlamak için teknolojiye yatırım yaparlar. Teknoloji bu iyileştirmelerle

paralellik gösterir (Heine ve diğerleri, 2003). Fakat, firmalar, teknolojik uygulamalardan bekledikleri verimi ve etkinliği elde edemeyebilirler. Örneğin, esnek imalat sistemleri, bilgisayar destekli imalat (CAM) ve robot gibi ileri üretim teknolojilerinin firmalara adaptasyonunda, birçok yönetici bu teknolojileri uygulamada başarısızlıklarla karşılaşmışlardır (Boyer, 1997). Buna rağmen, firmalar teknoloji yatırımlarına devam etmektedirler. İleri imalat teknolojilerinden firmaların beklentileri şunlardır:

- Daha az çevrim süresi,
- Pazar payının büyümesi,
- Sıfır hataya yöneliş,
- Yatırımdan geri dönüşler,
- Odaklanmış bir üretim sistemi (Swamidass ve Kotha, 1998).

İleri imalat teknolojilerinin geçmişi başarıdan çok başarısızlıklarla doludur. Bu başarısızlıkların nedenlerinden biri teknoloji sistemi yatırımı ile teknoloji altyapı yatırımı arasındaki dengesizliklerdir. Organizasyonlar yani firmalar teknolojiye firmaya katkı sağlasın diye yatırım yaparlar ve firma çalışanları teknolojiyi bu katkıyı elde etmek için kullanırlar. Amerikan Ticaret Bakanlığının verilerine göre, sermaye yatırımlarının %45'i bilgi teknolojileri üzerindedir (Lucas ve Spitler, 1999). Eğer, firma çalışanları firmalarına adapte edilen bilgi teknolojisini kabullenmede veya tam kapasitede kullanmada başarısız olurlarsa, bilgi teknolojisi yatırımdan sermaye dönüşü çok az olur. Dolayısıyla, yatırımcılar, teknolojisinin ne kadarlık kısmının gerçekten kullanılacağını başlangıçta dikkate almazdılar.

Diğer bir başarısızlık nedeni, atölye dizaynı, sosyal yapı ve organizasyon yapısının adapte edilecek olan teknolojik uygulamaya uygun olarak değiştirilmesidir. Günümüzde, hem teknolojiler hem de organizasyonlar biçimsel ve işlevsel olarak büyük değişikliklere maruz kalmaktadırlar. Dolayısıyla yeni biçimler ve işlevler ortaya çıkmıştır (Orlikowski, 2000). Atölye dizaynını değiştirerek, sosyal ve organizasyon yapıları teknolojik üstünlüklerin tam olarak ortaya çıkmasına neden olabilmektedir. Bu durumda, bir organizasyon içinde insan kaynağının

değişimi veya geliştirilmesi çok önemli olmaktadır. Organizasyonel değişim politik ve hükümetin ortaya koyduğu mevzuatlardaki büyük değişimlerle ve teknolojik buluşlarla hızlanacaktır (Haveman ve diğerleri, 2001).

Değişimi hızlandıran uluslar arası bir ortamda, firmalar kısa dönemli piyasa performansı konusunda daha az endişe duymalıdır. Bunun yerine, firmalar uzun dönemli rekabetçi stratejiler üzerinde durmalıdırlar (Lanctot ve Swan, 2000). Bu, uzun dönemli bir teknoloji stratejisidir. Bu teknoloji stratejisi uygulaması ürün veya proses üzerinde olmalıdır. Dolayısıyla, ürün ve proses teknoloji ile paralel bir şekilde geliştirilebilir. Her geliştirme aşamasında, uygulayacağımız teknolojinin performansı ölçülmelidir. Firmalar, enerjilerini, hem ürün hem de prosesin teknoloji kaynaklarını artırma konusu üzerinde yoğunlaştırmalıdırlar Hayes ve Wheelwright'a göre, daha üstün imalat performansı piyasanın hacimsel karakteristiği ile üretim çevresi arasındaki uyum derecesine bağlıdır (Das ve Narasimhan, 2001). Burada, teknoloji yönetimi çok iyi olmalıdır. Birçok firmanın uzun dönemli rekabet durumu, onların teknolojik varlıklarını ne kadar arttırdıkları ve kullandıkları teknolojiyi ne kadar kullanmayı öğrendiklerine bağlıdır.

Endüstrilerde, kullanılan teknolojinin performans kriterleri firmalar için son derece önemlidir. Firmalar kullanacakları teknolojiyi seçerken, belirlenen performans kriterlerini dikkate almalıdırlar.

Bu çalışmada, tersanelerde kullanılan kaynak teknolojisi seçilmiştir. Kaynak teknolojisinin performans kriterleri bulunmaya çalışılacaktır.

Kaynak, iki parçayı birleştiren ve sonrasında sanki tek parçaymış gibi çalışmalarını sağlayan bir teknolojidir. Günümüzde, imalat teknolojisinde genellikle kaynak işlemi için otomatik kaynak makineleri kullanılmaktadır. Yine de, tersane çalışma koşulları göz önüne alındığında bir çok durumda otomatik kaynak makinesinin kullanımı imkansızdır. Bu durumda, kaynak işlemi manuel olarak gerçekleştirilmektedir. İstenilen standartlarda kaynak yapılabilmesi için iyi bir kaynak yapabile

yeteneğine sahip olunması gereklidir (Sung ve diğerleri, 2004). Aksi takdirde, bazı kaynak kusurları ortaya çıkacaktır. Bu kusurlar imal edilen ürüne yansır ve sonuçta ürün kalitesi düşer. Ürün kalitesinin düşmesi ise tersanelerin müşteri kaybetmesine neden olur. Dolayısıyla, talep düşer ve karlılık olumsuz şekilde etkilenir. Bu yüzden, kaynak imalat endüstrisinde ve dolayısıyla tersaneler için çok önemli bir prosestir.

Kaynak teknolojisinin en sık kullanıldığı endüstri kollarından biri gemi inşa sanayidir. Gemi inşa endüstrisinin çıktısı gemidir ve bir gemi binlerce parçadan oluşmaktadır. Bu parçaların birleştirilmesinde kaynak teknolojisi kullanılmaktadır. Parçalar kaynak teknolojisiyle birleştirilerek gemi yapısı ortaya çıkar. Kaynak işleminde meydana gelebilecek kusurlar geminin ağır deniz koşullarında sağlıklı bir şekilde çalışmasını engeller. Bu kusurları önlemek için, kaynak sürecinin incelenmesi ve bazı performans kriterlerinin belirlenmesi gerekmektedir. Bir firma kaynak makinesini satın alırken, belirlenen bu performans kriterlerine göre seçim yapmalıdır.

Bu çalışmada, özlü ark kaynağı (FCAW) teknolojisi üzerinde durulmuştur ve bu teknoloji ile ilgili olarak bazı performans kriterlerinin belirlenmesine çalışılmıştır. Kaynak makinesindeki güç kaynak ünitesi istenilen gücü ve enerjiyi temin eder ve düşük voltaj ve yüksek akımla birlikte gücü üretir. Kaynak makinesinde bulunan torç içerisinde kaynak metali ve elektrik akımı geçer. Kaynak metali elektrik akımının yarattığı ısı ile erir ve kaynak bölgesini doldurur. CO₂ ise kaynak bölgesinde üzerinde bir örtü oluşturarak kaynak bölgesinin oksidasyonunu önler.

2. Çalışmanın Amacı

Bu çalışmanın amacı, gemi inşa sanayinde uygulanan kaynak teknolojisinin performans kriterlerini belirlemektir. Bununla, tersanenin yeni bir kaynak teknolojisi satın alırken hangi kriterleri göz önüne alması gerektiğini belirtmektir. Bu kriterler, tersanenin ilgili kaynak teknolojisini satın alıp almaması konusunda tersane yönetimine yardımcı olacaktır.

Literatürde, çeşitli alanlarda yapılan performans

kriterlerinin belirlenmesine yönelik çalışmalar yapılmıştır. (Yeo ve Neo, 1998), çalışmalarında, kaynak prosesini seçmede maliyet ve uygulanabilirliğin yanı sıra çevresel faktörlerin de göz önüne alınması gerektiğini belirtmiştir. (Dorer ve Breer, 1998), mekanik havalandırma sistemleri için bazı performans kriterleri önermiştir. Bu performans kriterleri şunlardır: Güç seviyesi ve enerji, Hava kalitesi, Havalandırma verimliliği, Termal konfor, Akustik ve gürültü, Kontrol, bakım ve güvenilirlik, Maliyet, Alan gereksinimleri...

(Ketola ve diğerleri, 2002), iş mükemmeliyeti için bazı performans kriterleri geliştirmiş ve bunları farklı organizasyonlarda test etmişlerdir. Bu kriterler; liderlik, stratejik planlama, müşteri ve piyasaya odaklanma, bilgi ve analiz, insan kaynağının geliştirilmesi, süreçler vs.

(Hadjisophocleous ve Benichou, 1999), yangına karşı yapılan tasarımlarda aranması gereken performans kriterleri konusunda çalışmalar yapmışlar ve bu performans kriterlerini; yangın tutuşma kriteri, yangın büyümüş kriteri, yangına karşı direnç ve yayılma kriteri olarak belirlemiştir.

Günümüzde kullanılan kaynak teknolojileri ise 100 yıldır sürekli bir gelişme içerisinde olmuştur. Kaynak teknolojisi ile ilgili belirlenen performans kriterleri genellikle kaynak kalitesi üzerine olmuştur (Houldcroft ve diğerleri, 2003).

3. Yöntem

Bu çalışmanın amacı, yukarıda da belirtildiği gibi, tersanelerde kullanılan kaynak teknolojisinin performansının değerlendirilmesinde bazı kriterler ortaya koymaktır. Bu kriterler belirlenirken öncelikle sahada çalışan ve kaynak teknolojisini kullanan kaynak mühendisleri ile bire bir görüşülerek bazı değerlendirmelerde bulunulmuştur. Kaynak mühendislerinden kaynak teknolojisinin teknik açıdan performansının nasıl değerlendirildiği ve hangi kriterlerin göz önüne alınması gerektiği konusu görüşülerek bazı teknik performans kriterleri belirlenmiştir. Daha sonraki aşamada ise, yönetsel bazda kaynak teknolojisinden hangi beklentilerin olduğu ve kaynak teknolojisinin performansının

yönetsel bazda hangi kriterlere göre değerlendirildiği konusunda yöneticiler ile görüşülerek yönetsel bazda performans kriterleri belirlenmeye çalışılmıştır.

4. Çalışmadan Elde Edilen Bulgular

Bu çalışmanın sonucunda, kaynak teknolojisi ile ilgili olarak kaynak teknolojisinin değerlendirilmesinde göz önüne alınması gereken teknik ve yönetsel kriterler belirlenmiştir.

4.1. Kaynak Teknolojisi Teknik Performans Kriterleri

Tersanelerde kullanılan kaynak teknolojisi ile ilgili olarak belirlenen teknik açıdan beklenen performans kriterleri Tablo 1'de verilmektedir.

Tablo 1. Kaynak teknolojisi teknik performans kriterleri

Teknik Performans Kriter no.	Teknik Performans Kriter
1	Kaynak operatörü ile güç kaynağı arasındaki mesafe
2	Kaynak makinesi güç ünitesi boştaki çalışma voltajı
3	Ergonomi
4	Kaynak kalitesi
5	Kaynak hızı

4.1.1. Kaynak operatörü ile güç kaynağı arasındaki mesafe

Teknik performans kriterlerinden biri kaynak operatörü ile güç kaynağı arasındaki mesafedir. Kaynak operatörü ve güç kaynağı arasındaki mesafe ne kadar fazla olursa, kaynak operatörü kaynak işlemi sırasında gemi yapısının o kompleks yapısı içerisinde her noktaya o kadar rahat ulaşır ve her bölgenin kaynağını daha rahat yapabilir.

4.1.2. Kaynak makinesi güç ünitesi boştaki çalışma voltajı

Kaynak makineleri çalışırken belli bir voltajda ve akımda çalışırlar ve ark oluşumu ile birlikte kaynak işlemi yapılır. Kaynak makineleri bu çalışma

sürelerinin dışında boştayken de belirli bir voltajda çalışmaya devam ederler. Bu boştaki çalışma voltajı özellikle elektrik üretimi açısından önemlidir. Boştaki çalışma voltajının yüksek olması elektrik sarfiyatını artırabilir bu da tersanenin daha fazla elektrik maliyeti ödemesine neden olur.

4.1.3. Ergonomi

Kaynak makinesi, hafif ve küçük olmalıdır. Bu şekilde, kaynak makinesi rahatlıkla istenilen yere kolaylıkla taşınabilir ve daha az hacim kaplar. Aynı zamanda torç dizaynı kaynak operatörünün eline uygun olmalıdır yani kaynak operatörü kaynak torcunu iyi bir şekilde tam olarak kavrayabilmelidir. Ayrıca kontrol panellerinin düğmeleri yeterince büyük olmalıdır. Aksi takdirde, kaynak işlemi sırasında eldiven takan kaynak operatörünün yeterince büyük olmayan düğmelere basması mümkün olmayacaktır.

4.1.4. Kaynak kalitesi

Gemi imalatında, gemiyi oluşturan parçaların montajı sırasında yapılan kaynak işleminin kalitesi ne kadar iyi olursa, geminin imalat kalitesi de o kadar iyi olur. Kaynak kusurlarından tersane sorumludur. Kaynakta meydana gelebilecek kusurlar zor deniz koşullarında çalışan geminin batmasına kadar neden olabilecek vahim sonuçlar doğurabilir. Dolayısıyla, yapılan kaynağın kalitesinin son derece iyi olması gerekmektedir.

4.1.5. Kaynak hızı

Kaynak hızı, bir kaynak teknolojisinden beklenen en önemli performans kriterlerinden biridir. Kaynak hızı ne kadar yüksek olursa kaynak işlemi o kadar kısa sürede bitmektedir. Zamanla yarışan gemi üretimi süreçlerinde, kaynak işleminin kısa sürede bitirilmesi tersanenin teslim performansını olumlu şekilde etkileyecek ve ürün çevrim süreleri de kısaltacaktır. Bu durum tersanenin, belirli bir süre içerisinde daha fazla gemi üretmesine neden olacak ve karlılığı olumlu şekilde etkileyecektir.

4.2. Kaynak teknolojisi yönetsel performans kriterleri

Tersanelerde kullanılan kaynak teknolojisi ile ilgili olarak belirlenen yönetsel açıdan beklenen

performans kriterleri Tablo 2'de verilmektedir.

Tablo 2. Kaynak teknolojisi yönetsel performans kriterleri

Yönetsel Performans Kriter no	Yönetsel Performans Kriter
1	Yedek parça
2	Uzman personel mevcudiyeti
3	Kaynak makinesini satan firmaların uzmanlık durumu
4	Enerji tüketimi
5	İş gücü
6	İşgücünün kalitesi
7	Çevresel etkiler
8	Teknik özelliklere yapılan yatırım
9	Malzemelerin dayanıklılığı

4.2.1. Yedek parça

Kaynak makinesini oluşturan parçalar zamanla aşınabilir veya arızalanabilir. Bu durumda arıza yapan veya değişmesi gereken parçaların yedeğinin bulunması değiştirilebilmesi gerekmektedir. Aksi durumda, yani yedek parça sıkıntısında, üretim durabilir ve bu da iş kaybına ve geminin zamanında teslim edilememesine neden olur.

4.2.2. Uzman personelin mevcudiyeti

Kaynak makinesi için, uzman personelin olması son derece önemlidir. Bir problem olduğu zaman, problemi çözebilecek derecede uzmanlaşmış elemanların olması gerekmektedir.

4.2.3. Enerji tüketimi

Günümüzde, enerji maliyetleri tersaneler için oldukça önemli bir gider kalemidir. Dolayısıyla, tersane yönetimi enerji tüketimi konusuna büyük önem vermeli ve düşük enerji tüketimine sahip olan kaynak makinelerini tercih etmelidirler. Elektrik son derece pahalıdır ve elektriğin yerine kullanılabilecek olan başka bir alternatif enerji kaynağı kullanımı konusunda çalışmalar yapılabilir.

4.2.4. İşgücü

Kullanılan kaynak makinesinin ne kadarlık iş gücü gerektirdiği önemli bir kriterdir. Eğer bir kaynak teknolojisi, çok fazla hazırlık süresi vs. gerektiriyorsa veya toplam kaynak süresinde ciddi oranda işgücü kullanımı gerektiriyorsa, bu tersane yönetimi tarafından tercih edilen bir durum değildir. Çünkü bu durumda, mevcut işgücünün kaynak prosesinde çok fazla zaman harcaması söz konusu olacaktır.

4.2.5. İşgücünün kalitesi

Tersanenin kullandığı kaynak teknolojisi ne kadar kaliteli olursa olsun, eğer işgücünün kalitesi düşüktür, bu durumda tersaneler istediği ürün kalitesini elde edemez. Dolayısıyla, kaynak makinesinin yanında o teknolojiyi kullanacak olan kaliteli işgücüne sahip olmak gerekmektedir. Aksi takdirde, o teknolojiyi satın almanın bir anlamı yoktur.

4.2.6. Çevresel etkiler

Kaynak işlemi sırasında çevreye çeşitli emisyonlar yayılmaktadır. Kullanacağınız kaynak teknolojisinin ne kadarlık emisyon yaydığını ve ne kadar çevreye zararlı olduğunun göz önüne alınması gerekmektedir. Kaynak teknolojisini seçerken çevreye en az emisyon yayanı tercih etmek gerekir.

4.2.7. Teknik özelliklere yapılan yatırım

Tersane yönetimi, kaynak teknolojisini satın alırken o teknolojinin teknik özelliklerinden ne kadarlık kısmını gerçekten kullanacağına ve ne kadarlık kısmına gerçekten ihtiyaç duyduğunu belirlemelidir. Aksi takdirde, hiç kullanmayacağı özelliklere para yatırılmış olur ve bu boşa giden bir harcamadır.

4.2.8. Malzemelerin dayanıklılığı

Kaynak makinesi sürekli olarak arıza yapıyorsa, doğal olarak bazı parçaların değişimi gerekecektir. Bu durumda, tersane yönetimi sürekli yedek parça satın almak zorunda kalacak ve bu da ciddi harcamalara neden olacaktır.

5. Sonuçlar Ve Öneriler

Günümüzdeki mevcut olan sıkı rekabet şartlarında, firmalar arasındaki rekabet sürekli olarak günden güne artmaktadır. Rekabetçi gücü koruyabilmek ve sürdürebilmek için, tersane yönetiminin teknolojik

gelişmeleri sürekli olarak yakından takip etmesi gerekmektedir. Rekabet avantajı elde edebilmek için yeni teknolojiler kullanmak zorundadır. Fakat, tersane tarafından satın alınan teknolojiler çok iyi sonuçlar vermeyebilir. Bunun için, tersane yönetimi, satın alacağı teknolojiyi satın almadan önce bazı kriterlere göre değerlendirmelidir. Bu yapıldığında, tersane yönetiminin ilgili teknolojinin satın alınıp alınmayacağı konusunda daha net fikre sahip olması söz konusu olacaktır. Dolayısıyla, tersanelerin daha sonradan yüz yüze gelmek istemediği maliyetler ortadan kaldırılabilir.

Bu çalışmada kaynak teknolojisi için sunulan performans kriterlerinin, yeni bir kaynak teknolojisi satın almada veya mevcut kaynak teknolojisinin performansını değerlendirmede kullanılabileceği değerlendirilmektedir. Dolayısıyla bu kriterleri kullanarak, tersane yönetimi ilgili kaynak teknolojisinin satın alınıp alınmayacağı konusunda daha kolay karar verebileceği düşünülmektedir.

Kaynaklar

(1)Boyer, K.K. (1997): "Unlocking the potential of advanced manufacturing technologies", *Journals of Operations Management*, pp. 331-339.

(2)Das, A. and Narasimhan, R. (2001): "Process-technology fit and its implications for manufacturing performance", *Journals of Operations Management*, pp. 521-540.

(3)Dorer, V. and Breer, D. (1998): "Residential mechanical ventilation systems: performance criteria and evaluations", *Energy and Buildings*, pp. 247-255.

(4)Hadjisophocleous, G.V. and Benichou, N. (1999): "Performance criteria used in fire safety design", *Automation in Construction*, pp. 489-501.

(5)Haveman, H.A, Russo, M.V. and Meyer, A.D. (2001): "Organizational environments in flux: the impact of regulatory punctuations on organizational domains, CEO Succession, and performance", *Organization Science*, pp. 253-260.

- (6)Heine, M.L., Grover, V. and Malhotra, M.K. (2003): "The relationship between technology and performance: a meta-analysis of technology models", The International Journal of Management Science, pp.189-197.
- (7)Houldcroft P.T. (2003):"Welding process developments and future trends", The Welding Institute, Abington Hall, Abington, Cambridge CB1 6 AL, UK.
- (8)Ketola, J.M., Liuhamo, M. and Mattila, M. (2002): "Application of performance-excellence criteria to improvement of occupational safety and health performance", Human Factors and Ergonomics in Manufacturing, Vol. 12, pp. 407-426.
- (9)Lanctot, A. and Swan, K.S. (2000): "Technology acquisition strategy in an internationally competitive environment", Journal of International Management, pp.187-197.
- (10)Lucas H.C. and Spittler, V.K. (1999): "Technology use and performance: a field study of broker workstations", Decision Sciences, pp.291-298.
- (11)Malhotra, M.K., Heine M.L. and Grover V. (2001): "An evaluation of the relationship between management practices and computer aided design technology", Journals of Operations Management, pp.307-308.
- (12)Orlikowski, W.J. (2000): "Using technology and constituting structures: a practice lens for studying technology in organizations", Organization Science, pp.404-412.
- (13)Ranft, A.L. (2002): "Acquiring new technologies and capabilities: a grounded model of acquisition implementation", Organization Science, pp. 420-428.
- (14)Sung, W.P., Chen, K.S. and Shih, M.H. (2004), "Quantity analysis for welding performance in manufacturing processes", International Journal of Advanced Manufacturing Technology, pp.707-717.
- (15)Swamidass P.M. and Kotha, S. (1998): "Explaining manufacturing technology use, firm size and performance using a multidimensional view of technology", Journals of Operations Management, pp.23-31.
- (16)Yeo,S.H. and .Neo, K.G. (1998): "Inclusion of environmental performance for decision making of welding process", Journal of Materials Processing Technology, pp.78-88.

YAZARIN ÖZGEÇMİŞİ

Murat ÖZKÖK

Murat ÖZKÖK, 1979 yılında Karabük'te doğdu. İlk ve orta öğrenimini Karabük Mimar Sinan İlköğretim ve Beşbinevler Ortaokulunda tamamladıktan sonra, lise öğrenimini Karabük Demir Çelik Lisesinde tamamladı. 2000 yılında, KTÜ Mühendislik Mimarlık Fakültesi Makine Mühendisliği Bölümü lisans programını, 2003 yılında KTÜ Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim dalında yüksek lisans programını, 2005 yılında İTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü Gemi İnşaatı Mühendisliği Anabilim dalında yüksek lisans programını tamamladı. Aynı yıl, İTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü Gemi İnşaatı Mühendisliği Anabilim dalında doktora programına başladı ve 2010 yılında doktora eğitimini tamamladı. Yazar, 2002-2010 yılları arasında İTÜ Gemi İnşaatı ve Deniz Bilimleri Fakültesi Gemi İnşaatı Mühendisliği Bölümünde araştırma Görevlisi olarak çalışmış, şuan ise Sürmene Deniz Bilimleri Fakültesi Gemi İnşaatı ve Gemi Makineleri Mühendisliği Bölümünde Yrd. Doç. Dr. olarak çalışmaktadır.

Almm[®]

marine



ALAMATRA DENİZ ELEKTRONİK

Postane Mah. Yaliboyu Cad. Koroglu Sok. No:2 34940 Tuzla Istanbul TURKEY

Phone. +90 216 701 10 22

www.almmarine.com / service@almmarine.com



Metin Kemal GÖKÇE



Yıldız Teknik Üniversitesi, Gemi İnşaatı ve Denizcilik Fakültesi
Gemi İnşaatı ve Gemi Makineleri Mühendisliği Bölümü
Tel: 0212 383 30 10
e-posta: mkgokce@yildiz.edu.tr

Ömer Kemal KINACI



Yıldız Teknik Üniversitesi
Gemi İnşaatı ve Denizcilik Fakültesi Gemi İnşaatı ve Gemi Makineleri Mühendisliği Bölümü
Tel: 0212 383 30 15
e-posta: kinaci@yildiz.edu.tr

Ferdî ÇAKICI



Yıldız Teknik Üniversitesi,
Gemi İnşaatı ve Denizcilik Fakültesi Gemi İnşaatı ve Gemi Makineleri Mühendisliği Bölümü
Tel: 0212 383 29 50
e-posta: fcakici@yildiz.edu.tr

HİDROFOİL TEKNELER İÇİN TEMEL DİZAYN PRENSİPLERİ VE KANAT TEORİSİ

ÖZET

Ülkemizde yüksek hızlı teknelerle ilgili yapılmış bazı çalışmalar olmasına rağmen bunlar yeterli sayıda değildir. Bu tip teknelerin teorilerinin tam olarak anlaşılmasından dolayı bu teknelere karşı ilgi fazla olmamış dolayısıyla gemi inşa sanayimizde bu alanın içerisine fazla girmemiştir. Yüksek hızlı teknelerden olan hidrofoil tekneler temelde kanat teorisine dayanır. Bu çalışmada genel olarak kanat teorisine değinilmiş ve yüksek hızlı hidrofoil teknelerin dizaynında dikkat edilmesi gereken hususlar ile bu tip teknelerin genel özellikleri hakkında bazı temel bilgilere yer verilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Yüksek hızlı tekneler, hidrofoil, kanat teorisi, Green Fonksiyonu, kaldırma kuvveti.

ABSTRACT

Although there are various studies made on high-speed craft in Turkey, they are not sufficient to encourage the shipbuilding industry to try to build such boats. Hydrodynamic investigation of a hydrofoil vessel, which is a type of a high-speed marine vehicle, generally relies on wing theory. In this study, wing theory is explained briefly which forms the basis for these types of vessels. Basic design principles that must be taken into account are identified along with their main characteristics and performance.

Key Words: High speed crafts, Hydrofoils, Foil theory, Green function, Lift force.

1 GİRİŞ

Son yıllarda deniz ulaşım endüstrisinde kanat destekli tekneler, hidrofoiller, swathlar, hızlı feribotlar gibi yüksek hızlı teknelere olan ilgi artmıştır. Dolayısıyla bu alandaki pazar sürekli daha yüksek hızlı tekne talep etmektedir (Bal, 2007). Teknenin taşıma kapasitesi, hızı, gerekli beygir gücü ve taşıma verimi arasında (1) no.'lu denklemdeki gibi bir ilişki vardır. Kullanılan güce karşı ne kadar yükün hangi hızla taşınacağı, taşıma verimi ile ilgilidir. Von Karman, yapmış olduğu çalışmaya göre ulaşım araçlarının verimliliğini içeren bir taşımacılık modeli geliştirmiştir (McKesson, 2009). Bu modelde uçaktan gemiye birçok ulaşım aracı bulunmaktadır. Hidrofoil gibi hızlı tekne konseptlerinin taşımacılık sektöründe geçmişe kıyasla daha fazla yer almasının asıl sebebi, taşımacılık modeli içerisinde bir boşluğu doldurmuş olmalarıdır.

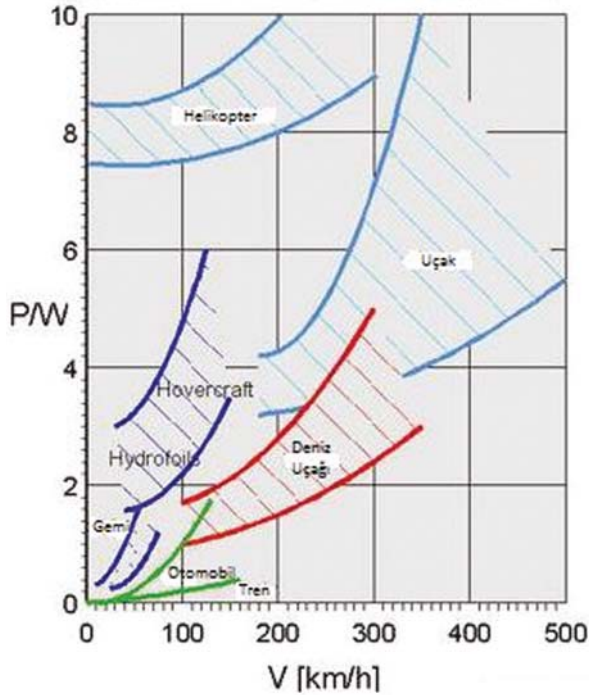
$$E = \left(\frac{W \times v}{P} \right) \quad (1)$$

E = Taşıma Verimi

W = Taşınan Yük

v = Hız

P = Güç Gereksinimi



Şekil 1 Farklı Ulaşım Araçları İçin Normalize Edilmiş Güç Değerleri (McKesson, 2009).

Hidrofoil teknelerin çalışma prensibi uçaklarla benzer olup kaldırma kuvveti oluşturmak için kanat yüzeylerini kullanırlar. Ancak suyun yoğunluğu havaya göre çok daha fazla olduğundan hidrofoil yüzeyleri uçak kanadı yüzeylerine kıyasla çok küçük kalmaktadır. Ek olarak suyun yoğunluğunun hava yoğunluğunun ortalama 850 kat olduğu varsayılırsa; aynı kaldırma kuvvetini üretmek için su içerisinde ilerleyen bir taşıtın kendi ağırlığını taşıyabilmesi için çok büyük hızlara çıkmasına gerek kalmaz.



Şekil 2 Seyir halinde Olympia tipi hidrofoil teknesi

Şekil 2'de Olympia isimli hidrofoil tekne görülmektedir. Bu tekne üstün denizcilik özelliklerine sahip olmakla birlikte, karanlıkta çalışabilme, güvenli ve kolay kullanım gibi özelliklere de sahiptir. Kanatları üzerinde boyu 3 metreye kadar varan dalgalarda ilerleyebilmektedir. Tam yükte 138 tonda, 37 knot hızla, 250 yolcu kapasitesiyle 300 deniz mili gidebilmektedir.

Farklı tiplerde hidrofoiller Batı Avrupa, ABD, Uzak Doğu Asya'da ve hatta Yeni Zelanda ve Güney Afrika'da üretilmişlerdir. Ancak hidrofoil tasarımı konusunda Sovyetler Birliği ayrı bir yere sahiptir. Zira hidrofoillerin yaklaşık %80'i Sovyet Rusya'da inşa edilmiştir (www.hydrofoils.org).

Hidrofoil tekneler iyi denizcilik özelliklerine sahip olmasının yanı sıra, az dümen suyu yaratmaları ve düşük hız kaybı gibi özelliklerine de sahip olmaları bu teknelerin en avantajlı yönlerini oluşturur. Bu durum sualtındaki hidrofoil sistemler için büyük ölçüde doğrudur. Ancak bu tekneler yüksek hız talebi sebebiyle inşa edildiklerinden kavitasyon oluşma ihtimali çok yüksektir ve bu konuya ayrı bir hassasiyet gösterilmelidir.

Su altında çalışan hidrofoil sistemlerin tasarımı yapılırken dikkat edilmesi gereken hususlar Johnston (1985) tarafından şu şekilde belirtilmiştir:

- Rota tutma ve yalpa stabilitesinin iyi olması,
- Hidrofoil su üzerine çıktığında dengeyi tekrar sağlayabilmesi,
- Kötü havalarda ve dalgalı denizlerde daha iyi performans sergileyebilmesi,
- Güvenlik

Hidrofoil dizayn edilirken; kanadın kaldırma kuvveti / direnç oranı ve hızı kavitasyon oluşmadığı sürece en yüksek seviyeye çıkartılmalıdır. Bunun yanında hidrofoil sisteminin ağırlığı teknenin mukavemet özellikleri açısından en aza indirgenmelidir.

2 KANAT TEORİSİ

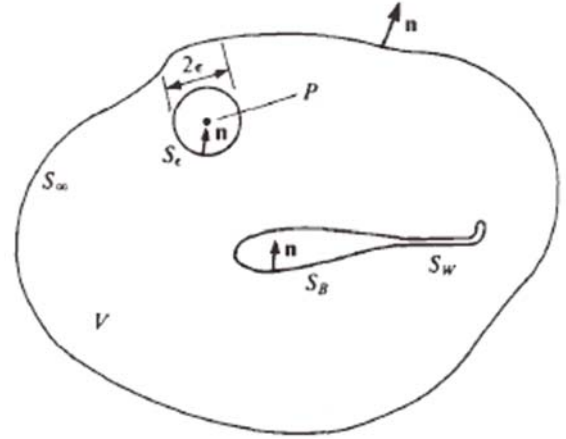
Hidrofoil tipi teknelerde kaldırma kuvvetinin büyüklüğü en önemli kısmını oluşturur. Bu tip teknelerde direnç (kaldırma kuvveti ile karşılaştırıldığında diğer gemi tipi örneklerine göre) ikinci planda kalır. Potansiyel teori kullanılarak bir kanadın kaldırma kuvvetinin değeri gerçeğe çok yakın bir şekilde hesaplanabilir. Bu yüzden kanatların etrafındaki akımın çözümü için genel olarak potansiyel çözüm yeterli görülmektedir. Ancak kaldırma kuvveti / direnç oranının doğru bir biçimde tespit edilebilmesi için viskozitenin de işin içine dahil edilmesi gerekir. Çünkü potansiyel yöntemde bulunan direnç yalnızca kaldırma kuvvetinin oluşturduğu dirençtir (lift induced drag). Bu tip direncin hesabının yapılması gereken durumlarda laminer, hatta türbülanslı akışlarda çözüm yapılması gerekebilir. Laminer çözüm için potansiyel yöntemle sınır tabaka yöntemi eşleştirilerek kullanılabilir; ancak türbülansın devreye girdiği durumlarda RANSE çözen ticari programları kullanmak daha akılcı olacaktır. Hidrofoil teknelerin ön dizayn aşamasında genellikle potansiyel yöntem kullanılarak teknenin taşıyabileceği yük ve servis hızı gibi bazı detaylar kabaca belirlenebilir. Bu çalışmada kanat teorisi potansiyel akış kabulüyle anlatılacaktır.

Kanat etrafındaki potansiyel akışın çözülmesi için Green Fonksiyonu'nun çözülmesi gerekir. Kanat ve

etrafındaki akışkan bölgesinin temsili görünümü şekil 3'de verilmiştir. Green Fonksiyonu,

$$\int_S (\Phi_1 \nabla \Phi_2 - \Phi_2 \nabla \Phi_1) \cdot \vec{n} dS = \int_V (\Phi_1 \nabla^2 \Phi_2 - \Phi_2 \nabla^2 \Phi_1) dV \quad (2)$$

olarak ifade edilir.



Şekil 3. Temsili olarak kanat ve akışkan bölgesi (Katz ve Plotkin, 2001)

Burada S boyunca integre edilen yüzey cisim yüzeyiyle beraber, iz bölgesini ve akışkan sınırlarını da kapsamaktadır:

$$S = S_B + S_W + S_\infty \quad (3)$$

Akışkan içerisinde, akışı pertürbe eden her cisim bir potansiyel yaratır. Şekil 3'te verilen durumda akışkan içerisinde akışı bozan bir kanat bulunmaktadır ve bu kanat akışkanın her noktasında bir potansiyel indüklemektedir. Green Fonksiyonundaki Φ_2 'yi akışkanın herhangi bir bölgesinde indüklenen potansiyele (Φ olarak tanımlayalım) Φ_1 'i de temel potansiyel akışlardan olan kaynağın potansiyeline eşitlenirse,

$$\Phi_1 = \frac{1}{r}, \quad \Phi_2 = \Phi \quad (4)$$

olarak yazılır. Bu durumda (3) no.lu denklemde verilen Green Denklemi aşağıdaki formu alır:

$$\int_S \left(\frac{1}{r} \nabla \Phi - \Phi \nabla \frac{1}{r} \right) \cdot \vec{n} dS = 0 \quad (5)$$

Şekil 3'te görülen herhangi bir P noktasındaki potansiyel hesaplanmak istenirse, bu nokta akışkan bölgesinin dışındaymış gibi davranılarak integrasyonun dışına atılır. Bunun için P noktası, etrafında şekil 3'teki gibi yarıçapı ε olan bir küre çizilerek çizgisel integral ile akışkan bölgesinin dışına çıkarılır. Bu şekilde (5) no.'lu denklem aşağıdaki gibi yazılabilir:

$$\int_{S+küre \varepsilon} \left(\frac{1}{r} \nabla \Phi - \Phi \nabla \frac{1}{r} \right) \cdot \vec{n} dS = 0 \quad (6)$$

P noktası etrafındaki küre üzerinde küresel koordinatlar tanımlanırsa;

$$\vec{n} = -\vec{e}_r, \quad \vec{n} \cdot \nabla \Phi = -\frac{\partial \Phi}{\partial r},$$

$$\nabla \left(\frac{1}{r} \right) = -\left(\frac{1}{r^2} \right) \vec{e}_r \quad (7)$$

(6) no.'lu denklem;

$$-\int_{küre \varepsilon} \left(\frac{1}{r} \frac{\partial \Phi}{\partial r} + \frac{\Phi}{r^2} \right) dS + \int_S \left(\frac{1}{r} \nabla \Phi - \Phi \nabla \frac{1}{r} \right) \cdot \vec{n} dS = 0 \quad (8)$$

olarak yazılır. P küresinin yüzey alanı;

$$\int_{küre \varepsilon} dS = 4\pi \varepsilon^2 \quad (9)$$

olacaktır. Akışkan içerisindeki potansiyelin gradyanının çok ufak konumsal değişikliklerde çok büyük olmadığı varsayılarak $\partial \Phi / \partial r = 0$ olarak kabul edilirse (8) no.'lu denklemdeki ilk terim,

$$-\int_{küre \varepsilon} \left(\frac{1}{r} \frac{\partial \Phi}{\partial r} + \frac{\Phi}{r^2} \right) dS = -\int_{küre \varepsilon} \left(\frac{\Phi}{r^2} \right) dS = -4\pi \Phi(P) \quad (10)$$

olur. Dolayısıyla (8) no.'lu denklem aşağıdaki forma dönüşecektir:

$$\Phi(P) = \frac{1}{4\pi} \int_S \left(\frac{1}{r} \nabla \Phi - \Phi \nabla \frac{1}{r} \right) \cdot \vec{n} dS \quad (11)$$

Burada P, şekil 3'te temsili resmi verilmiş olan akışkan bölgesi içerisinde herhangi bir nokta

olabilir. Akışkan bölgesi dışında veya kanadın içinde bulunamaz. P noktası akışkan bölgesi sınırları içerisinde olmadığı takdirde potansiyeli sıfıra eşit olur. P noktasının kanat içerisinde olduğu farz edilerek denklem (9) yeniden yazılırsa;

$$0 = \frac{1}{4\pi} \int_S \left(\frac{1}{r} \nabla \Phi_i - \Phi_i \nabla \frac{1}{r} \right) \cdot \vec{n} dS \quad (12)$$

elde edilir. Bu denklem (5) no.'lu denklemle de uyumludur. Burada Φ_i kanat içindeki potansiyeldir. P'nin tekrar akışkan içerisinde bir nokta olduğu düşünülerek, (11) no.'lu denklemin genişletilmiş halde tekrar yazılması ile;

$$\Phi(P) = \frac{1}{4\pi} \int_{S_B} \left(\frac{1}{r} \nabla (\Phi - \Phi_i) - (\Phi - \Phi_i) \nabla \frac{1}{r} \right) \cdot \vec{n} dS + \frac{1}{4\pi} \int_{S_W+S_\infty} \left(\frac{1}{r} \nabla \Phi - \Phi \nabla \frac{1}{r} \right) \cdot \vec{n} dS \quad (13)$$

Denklemi elde edilir. Akışkan sınırlarını kapsayan S_∞ yüzeyi ile ilgili integral kısaca,

$$\Phi_\infty(P) = \frac{1}{4\pi} \int_{S_W+S_\infty} \left(\frac{1}{r} \nabla \Phi - \Phi \nabla \frac{1}{r} \right) \cdot \vec{n} dS \quad (14)$$

şeklinde yazılıp, iz yüzeyinin ince bir yüzey olduğu ve sürekli bir bölge olduğu varsayımı yapılarak (13) no.'lu denklem şu hali alacaktır:

$$\Phi(P) = \frac{1}{4\pi} \int_{S_B} \left(\frac{1}{r} \nabla (\Phi - \Phi_i) - (\Phi - \Phi_i) \nabla \frac{1}{r} \right) \cdot \vec{n} dS - \frac{1}{4\pi} \int_{S_W} \Phi \vec{n} \cdot \nabla \frac{1}{r} dS + \Phi_\infty(P) \quad (15)$$

(15) no.'lu denklemin içerisinde bulunan $\Phi - \Phi_i$ terimi akışkan içerisindeki cismin iç ve dış potansiyeli arasındaki zıplamayı, yani cismin varlığını ve dolayısıyla üzerindeki dipol dağılımını (μ) temsil eder. $\nabla(\Phi - \Phi_i)$ terimi ise potansiyellerin normal yöndeki türevleri arasındaki farkı ifade etmektedir, bu da cisim üzerindeki kaynak dağılımının \mathcal{O} bir göstergesidir. Matematiksel

olarak ifade edilirse kaynak ve dipol;

$$-\mu = \Phi - \Phi_i, \quad -\sigma = \nabla(\Phi - \Phi_i) \quad (16)$$

olarak yazılır. Kaynak ve dipol şiddetlerinin başındaki eksi, normal doğrultu yönünün cisim içine doğru olmasından dolayıdır. Kaynak ve dipol şiddet terimlerini (15) no.'lu denklemde yerine konulmak suretiyle kanat etrafındaki akışın çözülmesi için gerekli denklem elde edilir (Katz ve Plotkin 2011):

$$\Phi(P) = \frac{1}{4\pi} \int_{S_B} \left[\sigma \left(\frac{1}{r} \right) - \mu \frac{\partial}{\partial n} \left(\frac{1}{r} \right) \right] + \frac{1}{4\pi} \int_{S_W} \left[\mu \frac{\partial}{\partial n} \left(\frac{1}{r} \right) \right] dS + \Phi_\infty(P) \quad (17)$$

Bu denklem genellikle sınır elemanları yöntemiyle cisim panellere ayrılarak sayısal olarak çözülür ve temelde iki tip sınır şartı kullanılır. Bunlardan ilki İndirekt yöntem olarak bilinen Neumann tipi sınır şartıdır; problem potansiyelin türevi yani hız tabanlı olarak çözülür. Cisim üzerindeki normal hızın sıfıra eşit olması prensibine dayanır. Diğeri ise direkt yöntem olup Dirichlet tipi sınır şartını kullanır ve problemi potansiyel tabanlı olarak çözer. Dirichlet tipi sınır şartında Neumann tipi sınır şartından da faydalanılır ve cisim içindeki potansiyel keyfi olarak seçilen bir sabite eşitlenerek Green Fonksiyonu çözülür. İndirekt yöntemin uygulaması daha kolay olmasına karşın, sayısal olarak Dirichlet tipi sınır şartı daha güvenilir sonuçlar vermektedir.

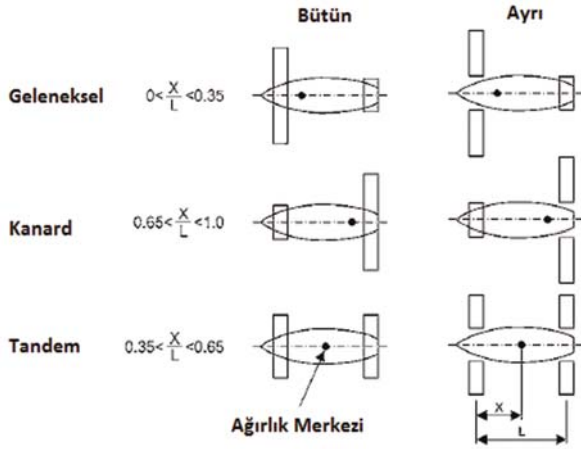
(16) no.'lu denklem ile cisim üzerindeki kaynak ve dipol dağılımı bulunarak buradan teğetsel hızlara geçilir (viskozite ihmal edildiği için duvar üzerinde kaymama koşulu olmadığı unutulmamalıdır). Teğetsel hızlar bulunduktan sonra da Bernoulli denklemi ile cisim üzerindeki basınç dağılımı bulunur. Hızların bulunması aynı zamanda cisim etrafındaki sirkülasyon ve kaldırma kuvvetinin bulunmasını da sağlayacaktır.

3 HİDROFOİL TEKNELERİN DÜZENLENİŞ BİÇİMLERİ

Hidrofoil tekneler iki ana kategoriye ayrılır. Bunlar tamamen su altında olan ve serbest su yüzeyini yarararak çalışan hidrofoil sistemleridir. Hidrofoil sistemler, genellikle ana kanadın arkasında ve ana kanattan daha küçük olan ve kanatçık olarak adlandırılan başka kanatlarla desteklenebilirler. Kanatçıklar geminin baş-kıç ve yalpa hareketlerini kontrol ederler. Öndeki dikme; suyu yarma görevi görür; arkadaki dikmeler üzerine ise pervane monte edilmiştir.

Farklı tiplerde hidrofoil şekilleri mevcuttur. Geleneksel, Kanard ve Tandem tipleri bunların en bilinen tipleridir. Bu hidrofoil şekillerini birbirinden ayıran temel özellik, sistemlerin ağırlık merkezlerinin farklı noktalarda bulunmasıdır. Ağırlık merkezinin bulunduğu yer göz önüne alınarak kanat yüzeyinin genişliğine karar verilir. Geleneksel hidrofoil teknelerde ön kanat, tekne ağırlığının %65'ini taşıırken, en yaygın hidrofoil tekne çeşidi olan Kanard tipinde arka kanat tekne ağırlığının büyük bir kısmını taşımaktadır. Bunun sebebi Kanard tipi sistemlerde ağırlık merkezinin teknenin kıç tarafına daha yakın olmasındandır. Dolayısıyla Geleneksel hidrofoil teknelerde ön kanat, Kanard tipi hidrofoil teknelerde arka kanat daha geniştir. Tandem tipi hidrofoil teknelerde ağırlık merkezi tam ortada bulunur; bu bakımdan ön ve arka kanat genişlikleri birbirine eşittir. Geleneksel, Kanard ve Tandem tipi düzenleniş biçimlerinin detayları şekil 4'te verilmiştir (Faltinsen, 2005).

Ağırlık merkezinin yerine göre kanat genişliği belirlenir. Ancak kanat genişliğinin çok büyük olması, mukavemet sorunlarına yol açabileceğinden, bu kanatlar teknelere ayrı ayrı veya bir bütün halinde monte edilebilir. Geniş kanatların iki kanat halinde monte edilmesi mukavemet açısından kazanım sağlarken, bir yandan da iki kanat arasından kaçan akım teknenin kaldırma kuvvetinin düşmesine yol açar. Ayrı ve bütün kanat düzenlemeleri yine şekil 4'te görsel olarak verilmiştir.



Şekil 4 Hidrofoil teknelerin düzenleniş biçimleri
(Faltinsen, 2005)

Hidrofoil sistemli katamaranlar bir zamanlar Norveç ve Japonya'da üretilmiştir. 50 knot hıza ulaşabilen "Foil Cat 2900" isimli Norveç katamaranı, ön tarafında tamamen su altında iki tane ters T-foil, kıç tarafında ise tam enli bir hidrofoile sahipti. Kıç hidrofoilin üzerinde bir Z pervane bulunmaktaydı. Foil Cat 2900'ün seyir halindeki bir resmi şekil 5'te verilmiştir. "Super Shuttle 400" isimli Japon katamaranı ise başta ve kıçta tamamen su altında bulunan hidrofoillere sahipti, ayrıca su jeti ile tahrik edilmekteydi. Japon katamaranı Norveç katamaranına göre daha düşük bir hıza sahipti ancak yolcu kapasitesi diğerine göre daha fazlaydı. İki tekne de dizel motorlar ile çalışmakta ve seyir halinde iken gövdeleri tamamen suyun üzerinde kalacak şekilde yüzmekteydiler (Faltinsen, 2005).



Şekil 5 Foil Cat 2900 hidrofoil sistemli katamaran

4 DİZAYN AŞAMASINDA DİKKAT EDİLMESİ GEREKEN TEMEL PRENSİPLER

Bir hidrofoil tekne dizayn edilirken öncelikle hangi amaca yönelik çalışacağı belirlenmelidir. Buna göre teknenin kapasitesi ve taşıyacağı yükün hesaplanması gerekir. Bu yük hesaplandıktan sonra teknenin gövdesinin su yüzeyinin üzerine çıkabilmesi için gerekli kaldırma kuvvetinin bulunması istenir.

Hidrofoil tekneler sıfır hızdan belirli bir hıza ulaşmaya çalışırlar. Bu arada hidrofoillerin kaldırma kuvvetinden faydalanarak gövdelerini dışarıya çıkarana kadar deplasman tipi tekne gibi çalışırlar. Gövdeleri serbest su yüzeyinin dışına çıktıktan sonra ise teknenin ağırlığı hidrofoil sisteminin oluşturduğu kaldırma kuvveti ile dengelenir. Bu tip teknelerde kanatların aktif olarak kaldırma kuvveti üretebileceği hıza ulaşmaları ancak teknenin kesitlerinin düz olmasıyla mümkündür. Yani teknenin gövdesi düz batok hatlarına sahip olmadılar.

En genel halde kaldırma kuvveti aşağıdaki ifade ile hesaplanabilmektedir:

$$L = \frac{1}{2} \rho V^2 A C_L \quad (18)$$

Burada L kaldırma kuvvetini, ρ suyun yoğunluğunu, V hızı, A foilin kaldırma kuvveti eksenindeki izdüşüm alanını, C_L ise kaldırma katsayısını ifade etmektedir.

Eğer M teknenin kütlesi ve g yerçekimi ivmesi olarak kabul edilirse bu ifade aşağıdaki forma dönüşür:

$$Mg = \frac{1}{2} \rho V^2 A C_L \quad (19)$$

Hidrofoil sistemi teknenin tüm ağırlığının genel olarak yaklaşık %10'unu oluşturmaktadır. Hidrofoil teknenin ağırlığının herhangi bir sebepten ötürü artması gerekirse buna bağlı olarak ihtiyaç duyulan kaldırma kuvveti de artar. Denklem (18) incelendiğinde bu kaldırma kuvvetini sağlayabilmek için ya kanat izdüşüm alanı A 'yı ya da kaldırma kuvveti katsayısı C_L 'yi artırmak gerekecektir. İzdüşüm alanının artırılması hidrofoil sisteminin büyümesi ve

dolayısıyla teknenin toplam kütlesini artması demektir. Bu durum izdüşüm alanının da ancak belirli bir değere kadar artırılabilceği anlamına gelmektedir. Ayrıca izdüşüm alanının artmasıyla kanat boyları da artacak ve hidrofoil sisteminde mukavemet problemleri oluşacaktır. Artan ıslak alan nedeniyle viskoz direncin arttığı unsur da göz ardı edilmemelidir. Bu sebeplerden dolayı ancak iyi bir dizayn ile teknenin ağırlığını artırırken söz edilen kısıtların aşılması söz konusu olabilir.

Yukarıdaki belirtildiği gibi kanat izdüşüm alanını artırmanın bazı handikapları vardır. Kaldırma kuvvetini artırmanın diğer bir yolu, daha önceden de söylendiği gibi, kanat geometrisi ile oynayıp kaldırma kuvveti katsayısını artırmaktır. Ancak C_L iyi bir dizayn ile ancak belirli bir değere kadar iyileştirilebilir. Herhangi bir foil için C_L , aşağıda belirtilen birçok parametreye bağlıdır;

- Hücum açısı: Potansiyel yönteme göre hücum açısı artırıldıkça kaldırma kuvveti katsayısı artar. Ancak gerçek akışta kanat belirli bir hücum açısından sonra "stall" a girecek ve kaldırma kuvveti katsayısı/direnç oranı önemli ölçüde artacaktır.
- Varsa kanatçık açısı: Kanadın hemen arkasında bulunan kanatçıklar iyi dizayn edildiklerinde kaldırma kuvvetini artıran unsurlardandır.
- Sehim: Sehimli profiller sehimsiz profillere oranla daha fazla kaldırma kuvveti üretilmesine yardımcı olurlar.
- Kalınlık / kort oranı: Kalınlığın artması kaldırma kuvvetini artıracaktır.
- Kanat açıklık oranı: Kanat açıklık oranının artması kaldırma kuvvetini artırır.
- Hidrofoilin bulunduğu derinliğin maksimum kort uzunluğuna oranı: Kort boyu arttıkça iz düşüm alanı da artacağından denklem (17)'ye göre hidrofoilin kaldırma kuvveti artar.
- Derinlik Froude Sayısı: $F_n = V/(gh)^{0.5}$: Hidrofoil serbest su yüzeyine yaklaştıkça, hidrofoile etkilenen kaldırma kuvveti azalacaktır.

- Kanatların akışa karşı etkileşimi: Akış içerisindeki cisimler birbirleriyle etkileşirler. Bu etkileşim olumlu yönde kullanılabilirse kaldırma kuvvetini artırıcı bir rol oynar.
- Kavitasyon sayısı: Kavitasyon arzu edilmeyen bir olaydır ve kanat etrafında oluşacak kavitasyon kaldırma kuvvetinin düşmesine yol açar.
- Reynolds sayısı: Reynolds sayısının sonsuz olduğu durumda akışta viskozitenin etkisinin olmayacaktır. Viskoz etkiler ve türbülans kaldırma kuvvetini düşürürler.

Hidrofoilin diğer geometrik detayları da ayrıca önem taşımaktadır. Bununla birlikte derinlik Froude Sayısı da sığ sular için önemlidir. Düşük hücum açısı ve kanatçık açılarında kaldırma kuvveti bu parametrelere göre lineer olarak değişmektedir. Eğer foil sehimli ise hücum açısı ve kanatçık açıları sıfır olsa dahi kaldırma kuvveti sıfır olmaz. Hücum ve kanatçık açıları büyük olursa hıza ve derinliğe bağlı olarak kavitasyon ve ventilasyon meydana gelir. Kavitasyonlu durumda kaldırma kuvveti, kavitasyon sayısına bağlıdır. Kanadın vakum oluşan kısmı kısmen veya tamamen kavitasyona uğrar. Kısmi kavitasyon düzensiz kaldırma kuvvetlerine neden olabilir. Bunların yanında yüksek hücum ve kanatçık açıları önder kenarda akımın dağılmasına neden olabilir. Bu kaldırma kuvvetinin düşmesine, drag'in ise artmasına neden olacaktır (Faltinsen, 2005).

Kavitasyon, sudaki basıncın buharlaşma basıncına eşit olduğu durumlarda meydana gelir. Hızın çok yüksek değerlere ulaşması basıncı düşürecek ve bu durum kanat üzerinde kavitasyon oluşumuna neden olacaktır. Kavitasyonun zararı ise; hidrofoilin üretildiği malzemeye çok hızlı bir şekilde zarar vermesi ve kaldırma kuvvetini büyük oranda düşürmesidir. Ayrıca direnci de artıran faktörlerden birisidir. Gürültülü bir şekilde oluşan kavitasyonu, teknede yolculuk eden tecrübeli bir denizci rahatlıkla duyup, kavitasyona bağlı bir hasar ihtimalini anlayabilir. Tekne hızının 50 knot'un oldukça üzerine çıktığı durumlarda süperkavitasyon hidrofoilleri kullanılmalıdır. Bu tür foillerin özellikleri, klasik foillere göre kaldırma kuvveti / direnç oranlarının ve kaldırma kuvveti katsayılarının kıyasla daha küçük olmasıdır.

Bu foiller istisnai durumlarda kullanılmaktadır.

Kanat boyunca basınç dağılımları, kavitasyon ihtimalini minimize etmek adına uygun olmalıdır, bu yüzden yerel basınçlarda vakum pikleri bulunmamalıdır. Kötü dizayn edilmiş kanatçıklı bir foilin, yüksek kanatçık açılarında çalışırken kanatçık menteşelerinde vakum pikleri meydana gelir ve bu da kanatçık hareketini sınırlayan bir olgudur. Kanatçığın kış tarafındaki basınç artışı yani ters basınç gradyanı, akışın ayrılmasına neden olarak kaldırma kuvveti / direnç oranını azaltacaktır ve bu da kanatçığın kaldırma kuvvetine olan katkısını azaltacaktır.

Bir hidrofoilin üzerinde kavitasyon ihtimalini göstermek için kavitasyon kovanı adı verilen grafiklerden faydalanılır. Burada kavitasyon katsayısı σ ;

$$\sigma = \frac{p_0 - p_v}{\frac{1}{2}\rho U^2} \quad (20)$$

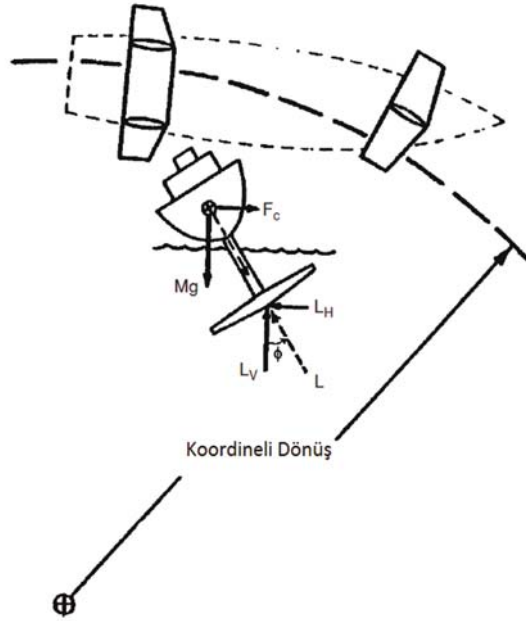
şeklinde tanımlanmaktadır. p_0 , ortam basıncını, p_v hidrofoil etrafındaki suyun buhar basıncını, U ise akış hızını göstermektedir.

Önder kenardaki kavitasyon belirli bir sınıra kadar tolere edilebilir ve de edilmelidir. Bu tip kavitasyonun sakıncalı etkileri yoktur. Kort boyunun ortalarına doğru bölgelerde oluşan kavitasyonun daha sakıncalı etkileri vardır ve önlenmesi gerekir (Faltinsen, 2005).

5 HİDROFOİL TEKNELERİN MANEVRA VE DENİZCİLİK ÖZELLİKLERİ

5.1 Manevra

Manevra yapan bir hidrofoil teknenin yana yatması, istenen bir durumdur. Bu sayede dikmelere gelen yanal kuvvetler minimize edilmiş olur. Genellikle bu tip teknelerde ön dikme dümen olarak kullanılır, ancak burada hücum açısı $5^\circ - 6^\circ$ ile sınırlanmalıdır; aksi takdirde dikme üzerinde ventilasyon oluşması söz konusu olabilir.



Şekil 6 Hidrofoil teknenin φ yan yatma açısıyla koordineli dönüşü (Johnston, 1985)

Şekil 6'da görüldüğü gibi hidrofoil tekne φ yan yatma açısı ile koordineli bir dönüş hareketi yapmaktadır. Dikmelerdeki yanal kuvvetler nispeten küçük olduklarından şekilde dikkate alınmamıştır. Ayrıca hidrofoillerdeki kaldırma kuvveti olan L 'nin, teknenin ağırlık merkezine doğru etki ettiği kabul edilmiştir. Teknenin dalgasız denizde U sabit hızıyla ve sabit R yarıçapında bir yörünge etrafında döndüğü varsayılmıştır. Bu durumda tekneye $F_m = MU^2/R$ olacak şekilde bir F_m merkezkaç kuvveti etkiyecektir. Burada M teknenin kütlesini simgelemektedir. Bu durumda dikey ve yatay kuvvetlerin dengelenmesiyle;

$$L \cos\varphi = Mg \quad (21)$$

$$L \sin\varphi = \frac{MU^2}{R} \quad (22)$$

denklemleri elde edilir. Ayrıca, ω açısal hız kabul edilirse $U = R \omega$ halini alacaktır. İkinci denklem ilk denkleme bölünürse şu hali alır:

$$\tan\varphi = \frac{U^2}{Rg} \quad (23)$$

Buradan da U/R yerine ω yazıldığı takdirde;

$$\omega = \frac{g \tan \phi}{U} \quad (24)$$

denklemini elde edilir.

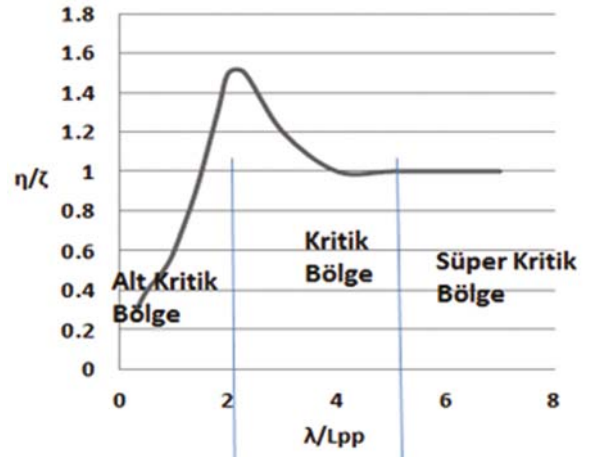
Bu gibi dönüşlerde teknedeki bir nesne ivme kazanmaz. Bu olayın günlük hayatta karşılaşılan basit bir fiziki hadise olan merkezkaç kuvvetinin oluşmasından farkı yoktur. Hidrofoil teknelerin ve uçakların bu tarzdaki dönüşleri birbirlerine benzerdir ancak uçaklardaki genellikle yolcular tarafından hissedilir.

Dikmeler üzerine gelen akışın hücum açısı $5^\circ - 6^\circ$ 'yi geçtiği durumlarda ventilasyon oluşacak ve bu durum yanal kuvvetlerde ani bir azalmaya sebep olacaktır. Bu noktada meydana gelebilecek en kötü senaryo ventilasyon nedeniyle hidrofoilin ürettiği kaldırma kuvvetinde büyük miktarda azalmanın olmasıdır. Çünkü ventilasyonun olmadığı durumlarda dikme üzerinde oluşacak yanal kuvvetler hücum açısıyla orantılıdır. Küçük yörünge yarıçapları dikmelere gelen hücum açısını arttıracığından koordineli bir dönüş için pratikte daha büyük dönme yarıçapları kullanılmalıdır. Buradaki amaç merkezkaç kuvvetinin etkisini düşürmektir (Faltinsen, 2005).

5.2 Denizcilik

Tamamı su altında çalışan hidrofoil sistemlerine sahip hidrofoil taşıtlar genelde iyi denizcilik özelliklerine sahiptirler. Eğer tekneye çok düşük ve çok yüksek frekans aralığında düzenli dalga gönderilirse ve tekne belirli bir hıza sahipse; şekil 7'deki gibi bir eğri elde edilir. Burada ζ dalga genliğini; η ise hareketin genliğini; λ dalga boyunu; L_{pp} ise dikmeler arası boyu ifade eder. Teknenin gelen dalgaya göre daha büyük genlikte hareket yapmasına rezonans denir ve rezonansın kaçmanın en iyi yolu hızı düşürmek veya rotayı değiştirmektir. Fakat mevcut tekne süper kritik bölgeye geçebilecek hız potansiyeline sahipse; tekne hızını artırarak rezonans bölgesinden çıkmak da mümkündür. Burada dikkat edilmesi gereken husus; hidrofoil tekneler yüksek hızlarda seyrettiği için dalgalarla karşılaşma frekansları negatif bile olabilir. Dolayısıyla seyirlerinin büyük bir kısmını süper kritik bölge olarak da adlandırılan rezonansın görülmediği aralıkta geçirirler. Pratikte bu tekneler dalgadan daha hızlı

hareket ettiği için dalgaların tekneye yetişemeyeceği varsayılır. Bu tip tekneler kalkış anından servis hızına geçene kadar rezonansda kalsalar da süper kritik bölgeye geçerek hareketlerini yumuşatırlar. Fakat şiddetli deniz durumlarında mukavemet sorunlarının baş göstereceği de belirtilmelidir (Molland, 2008).



Şekil 7 Transfer Fonksiyonu Grafiği (Molland, 2008)

6 SONUÇ

Bu çalışmada hidrofoil tekneler için temel tasarım prensipleri verilerek kanat teorisinin temelleri verilmeye çalışılmıştır. Tekne tasarımının kavram dizaynında belirlenen amaç fonksiyonuna göre tasarımı yapılması planlanan bir hidrofoil teknenin form dizaynı ve kanat sistemleri hakkında bilgi verilmiş; ve geleneksel teknelere kıyasla görünme riski daha fazla olan kavitasyondan kaçınma yolları tartışılmıştır. Mevcut çalışma hidrofoil tekneler hakkında genel bir değerlendirmedir. Gelecek çalışmalarda sayısal çözümlerle yardımcıyla tasarlanması planlanan hidrofoil teknenin kanat konumlandırılması, gerekli kanat alanı, seçilen kanat kesiti, tekne form dizaynı, teknenin direnç manevra ve denizcilik gibi temel hidrodinamik kavramlar irdelenecektir. Türkiye'de bilimsel çalışmaların genellikle az bulunduğu bu alanda akademik çalışmaların ivedilikle yapılması yerinde olacaktır.

REFERANSLAR

Bal, Ş., 2007, High-speed submerged and surface piercing cavitating hydrofoils, including tandem

case, *Ocean Engineering*, 34, s. 1935 - 1946

Faltinsen, O. M., 2005, *Hydrodynamics of High – Speed Marine Vehicles*, Cambridge University Press

Johnston, R. J., 1985, Hydrofoils, *Naval Engineers Journal*

Katz, J., Plotkin, A., *Low-Speed Aerodynamics – From*

Wing Theory to Panel Methods. McGraw-Hill Inc.

McKesson, C. B., 2009, *The Practical Design of Advanced Marine Vehicles*

Molland, A. F. (Ed.), 2008, *The Maritime Engineering Reference Book*, Butterworth – Heinemann

<http://www.hydrofoils.org>

YAZARLARIN ÖZGEÇMİŞLERİ

Metin Kemal GÖKÇE

Metin Kemal GÖKÇE, 1986 yılında Adana'da doğdu. Ortaokul ve lise eğitimini ATO Anadolu Lisesi'nde tamamladı. 2010 senesinde Erciyes Üniversitesi Makine Mühendisliği bölümünden mezun oldu. Çukurova Üniversitesi'nden Öğretim Üyesi Yetiştirme Programı kapsamında görevlendirildiği Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Gemi İnşaatı ve Gemi Makineleri Programında Yüksek Lisans eğitimine devam etmekte olup, yine aynı bölümde araştırma görevlisi olarak çalışmaktadır.

Ömer Kemal KINACI

Ömer Kemal KINACI, 1984 yılında İstanbul'da doğdu. Ortaokul ve liseyi Üsküdar Amerikan Lisesi'nde tamamladı. 2002 yılında başladığı İstanbul Teknik Üniversitesi Deniz Teknolojisi Mühendisliği bölümünden, Şubat 2007'de Gemi İnşaatı ve Deniz Mühendisi unvanıyla mezun oldu. Lisans eğitimini tamamlar tamamlamaz aynı fakülte ve bölümde başladığı Yüksek Lisans eğitimini Şubat 2009'da tamamladı. Yine aynı bölümde doktora eğitimine devam etmektedir. Şubat 2010 tarihinden bu yana Yıldız Teknik Üniversitesi Gemi İnşaatı ve Gemi Makineleri Mühendisliği Bölümü'nde Araştırma Görevlisi olarak çalışmaktadır.

Ferdi ÇAKICI

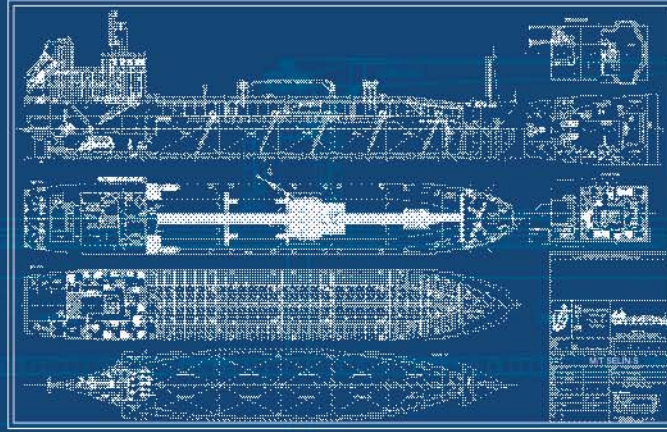
Ferdi ÇAKICI, 1988 yılında İstanbul'da doğdu. Lisans derecesini Yıldız Teknik Üniversitesi'nde Gemi İnşaatı ve Gemi Makineleri Mühendisliği dalında aldı. Halen aynı üniversitenin Gemi İnşaatı ve Gemi Makineleri Mühendisliği yüksek lisans programında kayıtlı öğrencisi olup tez çalışmasını Y. Doç. Dr. Muhsin Aydın ve Prof. Dr. Kadir Sarıöz danışmanlığında YTÜ Yuvarlak Kıçlı Gulet Serisinin Denizcilik Analizi konusunda yapmaktadır. Yıldız Teknik Üniversitesi'nde Gemi İnşaatı ve Gemi Makineleri Mühendisliği Bölümü, Gemi Hidrodinamiği Anabilim Dalında araştırma görevlisi olarak görev yapmaktadır.



ClassNK
NIPPON KAIJI KYOKAI



seta@setagrup.com

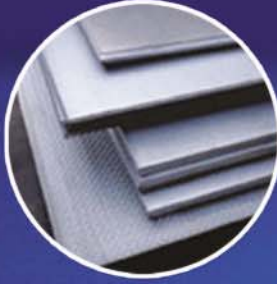
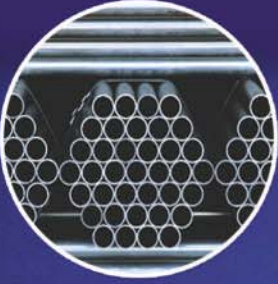


seta@setagrup.com

- NEW PROJECT DESIGN AND CONSULTING
- PROJECT CONTROL
- INTERNATIONAL INSPECTION
- STEEL CONSTRUCTION
- CAD / CAM
- SHIP THEORY CALCULATIONS
- LOADING, STABILITY, DAMAGE STABILITY CALCULATIONS
- CLASS & SURVEY SERVICES
- RESEARCH AND DEVELOPMENT
- FINITE ELEMENT ANALYSIS
- ULTRASONIC THICKNESS GAUGING
- GAUGING REPORTS
- REPAIR REPORT
- CONDITION SURVEY

- YENİ İNŞA PROJE VE DANIŞMANLIK
- PROJE KONTROL
- ULUSLARARASI GÖZETİM
- ÇELİK KONTRÜKSİYON
- BİLGİSAYAR DESTEKLİ TASARIM / ÜRETİM
- GEMİ TEORİSİ HESAPLARI
- YÜKLEME, STABİLİTE, YARALI STABİLİTE HESAPLARI
- KLASA ALMA VE SÖRVEY HİZMETLERİ
- ARAŞTIRMA VE GELİŞTİRME
- SONLU ELEMANLAR ANALİZİ
- ULTRASONİK SAC KALINLIK ÖLÇÜMÜ
- ÖLÇÜM RAPORLAMA
- TAMİR RAPORU
- KONDÜSYON SURVEYİ

ASMARINE



Metal Malzeme Tedariğinde GÜVENİLİR ÇÖZÜM ORTAĞINIZ

Paslanmaz çelik grubu:

- Paslanmaz çelik sac
- Paslanmaz çelik profil
- Dikişli, dikişsiz borular
- DIN ve ANSI Flançlar
- Dirsek, tee ve redüksiyonlar
- Paslanmaz çelik somun-civata, U bolt kelepçe
- Paslanmaz çelik hidrolik borular ve rekorları

Özel Alaşımlar grubu:

- Hardox, veldox, raex,
- Titanyum, monel, inconel, hastelloy,

Cunife grubu:

- Cunife borular
- Cunife fittingler
- Cunife kaynak telli

Alüminyum grubu:

- TRICLAD
- Marine type alüminyum sac
- Boru ve fittingleri
- Profiller
- Baklavali, çetalı saclar

ASMARINE İÇ VE DIŞ TİCARET

EVLIYA ÇELEBİ MAHALLESİ İSTASYON CADDESİ GIPTAŞ SANAYİ SİTESİ F BLOK NO:19 TUZLA / İSTANBUL

TEL 1: +90 216 395 77 37 TEL 2: +90 216 395 93 46 FAX: +90 216 395 93 47 GSM: +90 533 813 28 56

info@asmarine.biz · www.asmarine.biz



Ahmet TAŞDEMİR



Zirve Üniversitesi,
Mühendislik Fakültesi, Deniz
Ulaştırma İşletme
Mühendisliği, Kızılhisar
Kampüsü, 27260, Gaziantep,
Türkiye
Tel: 0342 211 67 89
e-posta:
ahmet.tasdemir@zirve.edu.tr

Serkan NOHUT



Zirve Üniversitesi
Mühendislik Fakültesi, Gemi
Makineleri İşletme
Mühendisliği, Kızılhisar
Kampüsü, 27260, Gaziantep,
Türkiye
Tel: 0342 211 67 89
e-posta:
serkan.nohut@zirve.edu.tr

İÇ SULARIN DENİZ TAŞIMACILIĞINDA KULLANILMASININ TARİHİ GEÇMİŞİ VE ÖNEMİ: FIRAT ÖRNEĞİ

ÖZET

Bu makalede, iç suların kullanımının ülke ekonomisine olan katkısı incelenmektedir. Türkiye sınırları içerisinde daha önce iç suların kullanımının taşımacılık için önemini bilindiği ve iç suların kullanıldığı Fırat nehri örneği ile anlatılmaktadır. İleriki yıllarda, ekonominin ve ticaretin Asya Pasifik Bölgesinde daha hareketli olduğu düşünülürse, iç suların kullanımı üzerine yeni politikalar ve yeni projeler üretilmesi gerektiği vurgulanmaktadır.

Anahtar Kelimeler: İç sular, deniz taşımacılığı, Fırat nehri

ABSTRACT

This article describes the contribution of the use of inland waters to country's economy is investigated. The use of inland waters within the boundaries of Turkey previously is explained by using an example of the Euphrates River. Considering the assumption that in the future the economy and trade in the Asia-Pacific region will be more active, it is emphasized in this article that new policies and new projects on the use of inland waters should be proposed.

Key Words: Inland water, maritime transportation, Euphrates River.

1 GİRİŞ

Denizler ve ticaret yollarına hâkim olma, insanlık tarihi boyunca dünya siyasetinde ve ekonomisinde söz sahibi olma yarışında hep son derece önemli bir konuma sahip olmuştur. Bu sebepten dolayı gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler hem ticari filolarının hem de askeri filolarının oluşturulmasını son derece önemsemişlerdir. Zira tarihte ülkelerin gerçek anlamda güçlü olması ve hükümdarlıklarını sürdürebilmeleri ancak kendi bölgesini çevreleyen deniz ve su yollarına hâkimiyet kurmasıyla mümkün olabilmektedir. Bölgemizde daha önceleri yaşamış olan Roma, Bizans ve Osmanlı gibi imparatorluklar altın çağlarını, sınırlarını çevreleyen deniz ve su yolları üzerinde hâkimiyet kurabildikleri sürece yaşamışlardır. Ülkemizin, bulunduğu coğrafya üzerinde siyasi ve ekonomik gücünü artırarak etkinlik sağlayabilmesi için, bölge deniz ve iç sularını da kapsayacak şekilde bir deniz stratejisi geliştirmek durumundadır. Bu yüzden ülkemizde hem çevre denizlerimizi hem de bu denizler ile kara ve demir yolu bağlantılarını sağlayan Fırat, Sakarya ve Dicle başta olmak üzere iç sularımızın, deniz taşımacılığında daha aktif kullanılmasını sağlayacak denizcilik politikaları geliştirilmek durumundadır.

2 DENİZ TAŞIMACILIĞINDA İÇ SULARIN KULLANIMININ ÖNEMİ

Deniz taşımacılığının diğer taşıma araçlarına göre daha fazla kullanılmasının başlıca sebebi, daha ekonomik olmasının yanı sıra aynı zamanda ekolojik de olmasıdır. Bir yükün bir yerden bir yere taşınabilmesi kara, hava ve deniz araçlarının kullanılması ile mümkün olabilmektedir. Bu esnada gerekli birim enerji açısından incelendiğinde, deniz taşımacılığı diğerlerine nazaran çok büyük avantajlar sunmaktadır. Ülke denizciliğini, genel anlamda uluslararası deniz taşımacılığını başta Avrupa ve Kuzey Afrika ülkelerine direkt bağlantı sağlayacak, iç sular ile bağlantılı bir şekilde oluşturmak durumundayız. Ayrıca Türk Gemi İnşa ve Gemi Yan Sanayi Sektörünün de güçlenmesini sağlayacak ve dünya piyasasında söz sahibi ülkeler konumuna getirecek adımlar, cumhuriyetimizin 100. yılını kutlayacağımız 2023 hedefleri doğrultusunda ivedilikle atılmalıdır.

Özellikle iç sularımızın deniz taşımacılığı konusunda bu güne kadar hiç kullanılmamış olması, ülkemiz açısından üzerinde ivedilikle düşünülmesi ve

üzerinde çalışma yapılması gereken çok önemli bir husustur. Zira iç suların deniz taşımacılığında kullanılması ile birlikte, kullanılacak nehirlerle komşu şehirlerin ve ülkelerin ekonomilerinde ve sosyal yaşamlarında büyük gelişmeler yaşanacaktır.

İç suların taşımacılıkta kullanılmasının diğer avantajlarını ise şöyle sıralayabiliriz:

- İç sularda taşımacılığın yatırım maliyeti, demir yolu veya 4 şeritli otoban yapımı maliyetinden yaklaşık 15% daha uygundur.
- İç sular taşımacılığındaki bakım maliyetleri diğer taşıma alternatiflerindeki bakım giderlerinin yaklaşık yüzde 20% si kadardır.
- Ticari ve sanayi mallarının dağıtımı ve nakli iç sular kullanılarak çevreye daha az zarar verilerek yapılabilir.
- İç sular taşımacılığında yaklaşık 1 litre yakıt ile 105 ton yükü 1 km hareket ettirmek mümkün iken, aynı yakıt ile demiryolu vasıtasıyla 85 tonu, karayolu ile ise sadece 24 ton yükü taşımak mümkün olabilmektedir.

3 İÇ SULARIN KULLANIMININ TARİHİ GEÇMİŞİ: FIRAT ÖRNEĞİ

Bu yazımızda, 19. yüzyılın ortalarında İngilizler tarafından Fırat Nehri üzerinde işletilmek üzere Birecik /Şanlıurfa'da inşa edilen Euphrates (Fırat) ve Tigris (Dicle) gemilerinin öyküsü kısaca anlatılmaktadır. Bu gemiler kısa dönem Birecik-Basra Körfezi hattı üzerinde çalıştırdıktan sonra, Dicle gemisi yaşadığı bir kaza sonucu Fırat'ın sularına gömülmüştür, Fırat gemisi ise bir müddet çalıştırdıktan sonra zamanla kullanımdan kaldırılmıştır.

Rusya ile İngiltere arasında yaşanan soğuk savaş ve bazen de iki ülke arasında yaşanan sıcak savaşlar 19. yüzyıla damgasını vurarak, bu yüzyıla siyasi olarak yön vermiştir. Bu süreçte dağılma sürecine girmiş olan Osmanlı İmparatorluğu'nun mirasının paylaşımı, zamanın egemen güçleri olan Rusya ve İngiltere başta olmak üzere birçok ülkenin iştahını kabartmıştır. Osmanlı'nın mirasından kendilerine pay çıkararak, Yakın Doğu ve Uzak Doğu üzerinden Orta Asya'yı ve Hindistan'ı kontrolleri altına almak istemişlerdir. Bu ülkeler bunun için 19. yüzyılın

başlarından itibaren deniz yolunu kullanarak bu bölgeyi hâkimiyetleri altına alarak, bir birilerine karşı siyasi ve ekonomik üstünlük sağlamanın yanı sıra, sıkıntıda olan ekonomilerine alternatif pazarlar bulmaya çalışmışlardır. Bu çerçevede 1800'li yılların başında İngiltere'de, Fırat Nehri'ni deniz taşımacılığında kullanarak Basra Körfezi'ne inmek, oradan da Hindistan'a ve Uzak Doğu ülkelerine ulaşmak fikri tartışılmaya başlanmıştı.

Bu fikri ilk defa 1800'li yılların başlarında, zamanın en güçlü denizcilik şirketi olan "East India Company" firmasında çalışan, aynı zamanda şair olan ve buharlı gemilerin deniz taşımacılığında kullanılması ile dünyanın değişeceğine inanan Thomas Love Peacock tarafından ortaya atılmıştır. O zamanda daha halen yapılmamış olan Süveyş Kanalı, yapıldığında bölgede su taşkınlarına sebebiyet verebileceğinden çekinilerek riskli bir proje olarak görülmekteydi. Fırat üzerinden Basra Körfezine ulaşma projesi ise, Rusya'ya karşı çok önemli stratejik bir hamle olarak ve aynı zamanda ekonomi ve sömürgecilik tarihi açısından da geleceğin yatırımı olarak ele alınmaktaydı.

Fırat üzerinden Basra Körfezine ulaşma projesinin gerçekleştirilebilirliğini inceleme ve araştırma görevi 1830 yılında General Francis Bawdon Chesney'e verildi. General Chesney, görev kendisine verildiğinde Osmanlı-Rusya savaşında, Osmanlı tarafında savaşmak üzere Osmanlı topraklarında bulunmaktaydı ve ajan olarak faaliyetler icra etmekteydi. İşe Peacock'un daha önceleri hazırlamış olduğu çalışmaları ve raporları inceleme ile başlayan General Chesney, ilk önce Kızıldeniz'e hareket eder. Burada yapmış olduğu incelemeler sonucu, zamanın imkânları ve teknolojisi ile Kızıldeniz üzerinden Hindistan'a ulaşmanın tehlikeli ve güvensiz bir rota olacağı kararına varır.

Daha sonra 1830 yıllarının sonlarına doğru incelemelerini ve araştırmalarını başlatmak üzere ekibi ile birlikte Fırat'a gitmek ve buralarda incelemelerini gerçekleştirmek üzere yola koyulur. İnceleme ve ölçümlerine, Fırat'ın ortalarındaki Anah şehrinde başlayarak Basra Körfezine kadar iner.



Şekil 1 Anah şehrinde Basra körfezine inen yolu gösteren harita

Bunun için kendisine 40 adet şişirilmiş koyun derisi üzerinde yüzebilen bir sal yaptırarak işe başlar. Uzun sırtıklar yardımıyla Anah'tan Basra Körfezi'ne kadarki su seviyesini ölçerek, Fırat'ın deniz taşımacılığına uygun olup olmadığını belirlemek istiyordu. Yaptığı ölçümler sonucunda, Fırat'ın büyük bir kısmının bütün yıl boyunca yeterli su debisine sahip olduğuna ve dolayısıyla deniz taşımacılığına elverişli olduğuna ve bu su yolu hattının stratejik bir öneme sahip olacağına karar vererek, bunu zamanın İngiliz hükümetine yazdığı bir rapor ile bildirir.

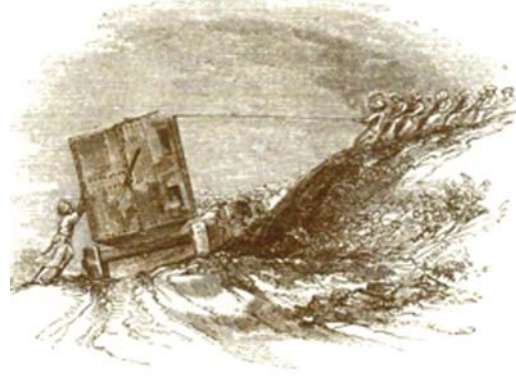
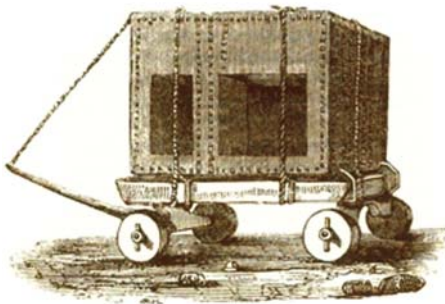




Şekil 2 General Chesney ve Fırat Nehri üzerinde derinlik ölçümünü gösteren resim

1834 yılı içerisinde İngiltere meclisinde yapılan ve yoğun tartışmalara sahne olan birçok "steam navigation to India" görüşmelerinden sonra, Birecik ve Basra Körfezi arasında bir su yolu hattı diğer alternatif ulaşım yollarına nazaran öne çıkarak, oluşturulmasına karar verildi. Bu karar uyarınca iki adet nehir gemisinin Fırat üzerinde yapılması ve işletilmesi öngörüldü. Ayrıca Fırat nehri boyunca kıyılara gemilerin çalıştırılması için gerekli kömürü tedarik etmek amacıyla kömür depoları yapılması da kararlaştırıldı.

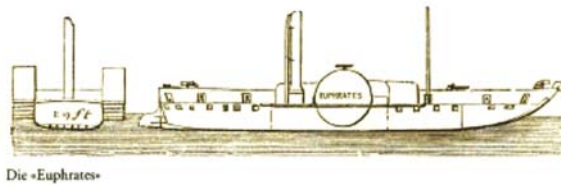
Gemilerin yapımı Mac Gregor Laird tersanesinde gerçekleştirildikten sonra deniz yolu ile Suriye sınırına kadar parçalar halinde getirildikten sonra, buradan meşakkatli kara yolculuğundan sonra Birecik'e bir araya getirilmek ve suya indirilmek üzere ulaştırılır.



Şekil 3 İngiltere'de üretilen gemi kısımlarının karayolu ile taşınmasını gösteren resimler

Bahsedilen gemiler Mac Gregor Laird tersanesinde inşa edilirler. Mac Gregor Laird tersanesi, dünyada buharlı gemileri ilk defa ağaç yerine çelikten imal eden tersanelerden bir tanesidir. Fırat-Seferi için tasarlanan ve iki adet makina ile çalıştırılan yandan çarklı gemiler Euphrates (Fırat) ve Tigris (Dicle) olarak adlandırılmış olup, ana parametreleri aşağıda verilmiştir:

	Euphrates	Tigris
Boy	35 m	26 m
En	5,8 m	4,9 m
Güç	2 adet 25 HP	2 adet 10 HP

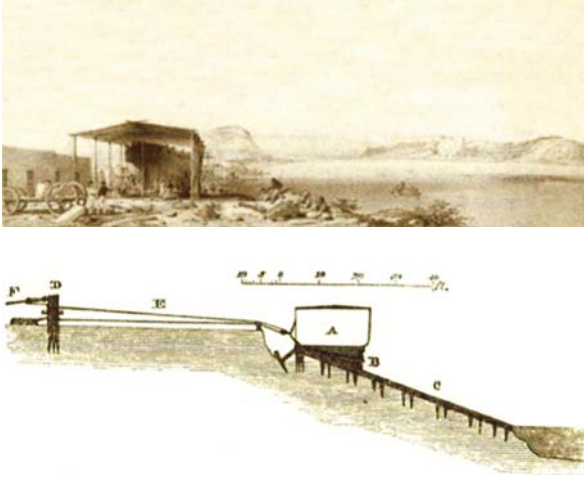


Şekil 4 Fırat gemisinin ön ve yan kesitlerini gösteren resim

Gemilerin birleştirme ve suya indirme işlemleri Birecik'in güney kısmında bulunan Fırat sahilinde gerçekleştirilmiştir. Bu işleri yapmak içinde Mac Gregor Laird tersanesinin mühendis ve teknikerlerinden faydalanılmıştır. İngilizler gemilerin inşa edildiği ve suya indirildiği bölgeyi "Port William" olarak adlandırmıştır. Bölgede yaptığımız araştırmalarda, gemilerin yapıldığı Port William'in yerini tespit etmek kesin olarak mümkün olmamakla

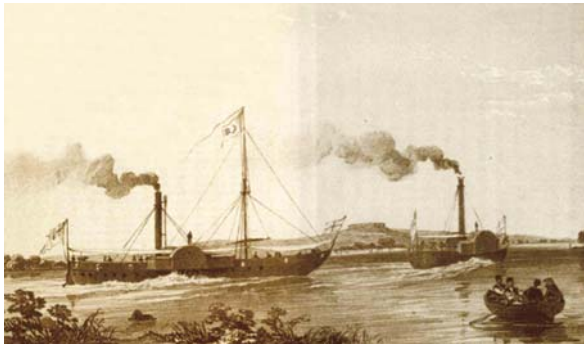
birlikte, yaşlı insanlar ile yaptığımız görüşmeler ve çevredeki incelemelerimiz sonucunda buranın Birecik merkezde bulunan Ulu Cami'nin alt kısmında kalan ve Fırat Nehrinin kıyısında bulunan alan olduğu tahmin edilmektedir. Caminin yanında bulunan sokak ise halen 'İskele Sokağı' olarak adlandırılmaktadır.

Aşağıdaki resimler Euphrates gemisinin Fırat kenarındaki yapımını ve suya inişini şematik olarak göstermektedir.



Şekil 5 Euphrates gemisinin yapımını ve suya inişini şematik olarak gösteren resim

Tigris gemisi kısa bir dönem çalıştırdıktan sonra, geçirmiş olduğu bir kaza sonucu Fırat'ın sularına gömülerek ömrünü tamamlamıştır. Euphrates gemisi ise Birecik Basra Körfezi hattı üzerinde çalıştırılmıştır. Şekil 6 her iki gemiyi Fırat üzerinde yüzer iken göstermektedir.



Şekil 6 Euphrates ve Tigris gemilerini Fırat üzerinde gösteren resimler

Aşağıdaki Tablo 1'de orta düzey gelir sınıfının farklı kıtalar için yıllara göre öngörülen değişim oranları verilmektedir. Global Orta Düzey Gelir Sınıfı 1980 yılından 2010 yılına kadar yaklaşık 700 milyon kişi yaşam standarttı bazında artmış ve bu sayının önümüzdeki 20 içerisinde 3 milyar kişiye çıkması beklenmektedir. Artıştaki en çarpıcı gelişme; sayının yaklaşık dört katı artacak olmasının yanı sıra, önemli bir faktörde yaşam standarttı açısından ağırlık merkezinin Avrupa ve Kuzey Amerika Bölgesi'nden Asya Pasifik Bölgesi'ne kayacak olmasıdır. Bu durum Asya Pasifik Bölgesine yapılan ticaretin dolayısıyla deniz taşımacılığının önümüzdeki dönemlerde artacak olacağının bir göstergesidir.

Tablo 1 Global Orta Düzey Gelir Sınıfı

	2010		2020		2030	
	millions	%	millions	%	millions	%
Kuzey Amerika	338	18	333	10	322	7
Avrupa	664	36	703	22	680	14
Orta ve Güney Amerika	181	10	251	8	313	6
Asya Pasifik	525	28	1740	54	3228	66
Alt Sahra Afrika	32	2	57	2	107	2
Orta Doğu ve Kuzey Afrika	105	6	165	5	234	5
Dünya	1845	100	3249	100	4884	100

4 Sonuçlar

Ekonomik ve ekolojik olmasından dolayı, Almanya ve Hollanda gibi gelişmiş Batı Avrupa ülkelerinde ürün taşımacılığında, ürünlerin tüketiciye ulaştırılmasında yaygın olarak deniz taşımacılığı kullanılmaktadır. Bu ülkeler, iç sularının yaklaşık yüzde 80'ine yakın kısmını deniz taşımacılığında kullanmaktadırlar. Hatta tabii iç sularının yanı sıra, ülkeleri içerisinde kanal ve kanaletler oluşturarak taşımacılık yapmaktadırlar. Bu da nakliye giderlerinin

azaltılarak, ülke ekonomilerinin rekabet güçlerini artırmaktadır. Örneğin Fırat Nehri kullanılarak Birecik-Basra Körfezi arası hat oluşturulması, başta Gaziantep ve Şanlıurfa olmak üzere bütün Güneydoğu Anadolu Bölgesi şehirlerinin ekonomilerinin atılım yapmasını ve bölgenin bir çok açıdan gelişimine katkı sağlayacaktır. Ayrıca, Fırat ile bağlantılı ülkeler arasındaki sosyal, politik ve kültürel bağlarında gelişmesine ve dolayısıyla bölgede huzur ve barış ortamının oluşmasına katkı sağlayacaktır.

Bahsedilen bu ekonomik ve siyasi getirileri göz önünde bulundurulduğunda, iç suların Fırat Nehri örneğinde olduğu gibi daha yoğun ve verimli bir

şekilde kullanabilecek politikalar geliştirilmek durumundadır. Bu bilgiler ışığında, hem ülkemizin genel anlamda hem de Güney Doğu Anadolu özelinde bu bölgeye doğru alternatif deniz yolu hatların oluşturulması, ekonomimizin geleceği ve ülkemizin 2023 hedeflerini gerçekleştirme adına çok büyük önem arz etmektedir.

5 Kaynaklar:

[1] Naumann U., Euphrat Queen, Eine Expedition ins Paradies, 2006

[2] Kharas, M., " The Emerging Middle Class In Developing Countries", OECD Development Center, Working Paper No. 285

YAZARLARIN ÖZGEÇMİŞLERİ

Ahmet TAŞDEMİR

1960 yılında Yavuzeli / Gaziantep'te doğdu. İlk ve orta öğrenimini Gaziantep'te tamamladıktan sonra, 1987 yılında Hamburg Üniversitesi'nin Gemi İnşaa ve Gemi Makineleri bölümünde lisans ve yüksek lisans eğitimini tamamladı. Yüksek lisans tezinin konusu "Gemi perdelerinin gerilim ve şekil değişimi yönünden araştırılması" idi. 1996 yılında Münih Askeri Üniversitesi'nde "Serbest su yüzeyinin deneysel ve sayısal olarak belirlenmesi" konusunda yapmış olduğu çalışma ile doktora ünvanını almıştır. Almanya'da değişik eğitim, araştırma ve klas kuruluşlarında farklı görevlerde bulunduktan sonra, 2011 yılı başından itibaren Zirve Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi'nde Doçent olarak çalışmalarına devam etmektedir. Aynı zamanda, Mühendislik Fakültesi'ne bağlı olarak Deniz Ulaştırma İşletme Mühendisliği Bölüm Başkanlığı görevini de yürütmektedir. Ahmet TAŞDEMİR, Gemi Mukavemeti, Gemi Hidromekanikliği ve Gemi Makineleri alanlarında çalışmalarını devam ettirmektedir.

Serkan NOHUT

1980 yılında Gaziantep'te doğdu. İlk ve orta öğrenimini Gaziantep'te tamamladıktan sonra, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Makine Mühendisliği bölümünden 2003 yılında mezun oldu. 2005 yılında Almanya, Stuttgart Üniversitesi'nde COMMAS (Computational Mechanics of Materials and Structures) programında yüksek lisansını tamamladı. Serkan NOHUT doktora derecesini 2009 yılında Hamburg-Hamburg Teknik Üniversitesi'nden almıştır. 2010 yılından bu yana Zirve Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi'nde Yrd. Doç. olarak öğretim üyeliği yapmaktadır. Aynı zamanda, Gemi Makineleri İşletme Mühendisliği Bölüm Başkanlığı ve Mühendislik Fakültesi Dekan Yardımcılığı görevini yürütmektedir. Serkan NOHUT, malzeme karakterizasyonu, kırılma mekaniği ve istatistiksel kırılma analizi ile ilgili çalışmalarını sürdürmektedir.



Osman Kaya TURAN
İTÜ Gemi İnşaatı ve
Gemi Makinaları
Yüksek Mühendisi

YATIRIM MI, NAKİT Mİ? PROFESYONEL YÖNETİM ANLAYIŞI MI, BÖYLE DEVAM MI?

Bu yazıyı yazmadan önce son dönemde bakmamız gereken nedir diye çok düşündüm; acaba piyasalar mı yoksa firmaların mevcut durumları ve iç dinamikleri mi?



Günümüz koşulları öyle çetinleşiyor ki, sürpriz şekilde piyasalar azda olsa düzelebilsede dahi, yeterli kabiliyete sahip olmayan firmaların orta ve uzun vadede ayakta kalabilmesi zor gözüküyor. Daha da kötüsü, uzmanlara göre, bu tür firmalardaki yöneticiler ve patronlar genelde bu yetersizliği göremiyor ve kabul etmek istemiyorlar. Ne olursa olsun işletmelerde başarılı ülkelerde olduğu gibi kaliteli ekipler ve yöneticiler ile her alanda ilerici ve proaktif yaklaşımlar şart gözüküyor.

Çünkü maalesef piyasalar böyle giderse eski müşteri profilini gelecek yıllarda göremeyeceğiz. Bu bağlamda belki de en doğrusu ekonomide öne çıkan ana başlıklara yer vermek ve bunları tekrar irdelemek;

• Ülkemiz açısından gerek bireysel gerekse kurumsal kredilerdeki artış ileride bankalar açısından tehlike yaratacak gibi duruyor. Ayrıca inşaa piyasası başta olmak üzere aşırı değerlenmiş gözükten aktiflerin gerçekliği sorgulanmalıdır, yoksa

- ileride sıkıntı oluşturacağı kesin gözüküyor.
- ABD'deki büyüme ve işsizlik verileri her ne kadar gelişme gösterse de gerek mali uçurum gerekse yavaş hareketler ile bir türlü verilemeyen kararlar endişeleri ve belirsizlikleri sıcak tutmaktadır. Benzer yavaşlık ve kararsızlık İspanya, Yunanistan, Portekiz ve hatta İtalya konusunda AB'de de devam etmektedir. Ekonominin bu şekilde ağır seyretmesinden ise belirli çevrelerin faydalandığı açıktır ve esasen krizin faturası bu krizin oluşmasıyla uzaktan yakından ilgisi olmayan en masum grup olan dünya halklarına kesilmek istenmektedir.
- Global büyüme tahminlerindeki azalmalar ve artan global durgunluk tehdidi iş hacimlerinde ve yatırımlarda düşmelere yol açmaktadır.
- Benim tabirimle sıkışan ve kararsız mevcut piyasa ortamında, bankaların 2013 yılında gerek denizcilik gerekse diğer sektörlerde daha fazla denetime geçeceği kesin gözüküyor.
- Başta Çinliler olmak üzere Uzakdo-

- ğulular genelde herşeyi mevcut durumundan çok daha iyiymiş gibi göstermeyi seviyorlar. Bu tür şeyler bazen ülkemizde de yaşanabiliyor. Umarım bu tür yanlış bilgilenmeler zaten zor olan piyasaları yanıltmaz ve yapılması gerekenleri de unutturmaz.
- Denizcilik sektörü tamamen global ekonomiye bağılı olarak seyrediyor. Mevcut global sıkıntılarının etkisindeki sektörde fazla gemi arzı ise sektörü daha da kötü duruma düşürmektedir.
- Mevcut güçlülere alternatif olan Eco gemiler de yeni dönemde karşılaşıcağımız etmenlerden olup, bunlarda zaten gençleşmiş filonun üzerine ekleneceklerdir. Ancak bu tür gemilerin pazarı önemli ölçüde etkileyeceği ve diğer normal gemilere göre daha rekabetçi olacağı da kesindir.
- Konuya farklı bir açıdan bakılırsa piyasada mevcut durumda fazlalık gibi görünen gemiler aslında yeni olsalar da modern ya da Eco gemiler değil, dolayısıyla akılcı fiyatlara Eco gemilerin siparişini vermek için iyi zamanlar olduğunu düşünen yatırımcılar da olacak gibi gözüküyor ve bu sayı eğer gerçekten fazla olursa diğer gemilerin Eco gemiler karşısında rekabet şansı da oldukça düşük olacak.
- Gemi değerlerinde düşme beklentisi devam ederken, Balast suyu gibi düzenleyici organlara uygunluğu sağlamanın maliyetleri de armatörlere fazla gelebilecektir.
- Biraz da en önemli göstergelerden biri olan kuru yüke bir bakalım;
- Yeni inşa siparişleri % 20'ler düzeyindedir.
- 2012 yılında filodaki artış % 12-13 düzeyinde olup, 2013 yılında da hurdaya ayırma ve iptallere rağmen % 7-8'ler
- düzeyinde olacağı beklenmektedir. Bunun da yeni gemilere talep artışını engelleyebileceği, navlunları ve gemi değerlerini de baskı altında tutacağı düşünülmektedir.
- Yeni inşa kontratları ise yok denecek kadar azalmıştır.
- Liman sıkışıklıkları filonun % 5'ini absorbe etmektedir.
- Resale piyasasında Çin yapımı gemiler çoğunlukta olup, tersaneler satabilmek için BBHP (Bare Boat Hire & Purchase) şeklinde alternatif finansman yöntemleri teklif etmektedir.
- Yüksek hurda fiyatları ve düşük navlun hurdaya ayırmaları desteklemektedir.
- Gemi finansmanı hala sınırlıdır.
- Aktif değerleri düşmeye devam ederken, bu durum yatırım anlamında da fırsatlar yaratmaktadır (yalnız akılcı yatırımlarda!)
- Bu alanda armatörümüz çok olduğu için biraz da kimyasal tanker piyasasındaki rakamları inceleyelim;
- Piyasada yeni siparişler gittikçe azalırken, ötelemeler de devam ediyor.

Kimyasal Tanker Piyasası	Öngörülen yeni inşaatlar (Milyon Dwt)	Ötelenen ya da iptal edilenler (Milyon Dwt)	Gerçekleşen teslimler (%)	Hurdaya Ayırma Yüzdesi	Toplam Filo (Milyon Dwt)	Net Filo Artışı (Milyon Dwt)	Net Filo Artışı (%)
2009	10,8	1,6	85		75	7,5	11,1
2010	10,9	4,3	60	3,7	79,4	4,4	5,9
2011	8,1	3,3	60	2,6	83	3,6	4,5
2012 10. Av	4	1,3	67,5	1,9	86,5	3,5	4,2

Piyasada filoya bakış ve miktarlar çeşitli kabuller altında oldukça değişse de filonun % 70-75 gibi önemli bir kısmının 10 yaş altında olduğu gözlenmekte olup, bu da hurdaya ayırmaların getireceği kazanımlar doğrultusunda pekte olumlu bir tablo çizmemektedir.

Kimyasal Tanker Piyasası	Gemi adedi olarak yüzde (%)	Toplam DWT üzerinden yüzde (%)
25 Yas üzeri gemiler	6,4	3,4
20 Yas üzeri gemiler	12,5	7

- Ancak filodaki artış hızının yavaşlaması ve göreceli olarak kimyasal taşımacılığındaki artışın gemi arzından fazla artabileceği öngörüsü pozitif olarak görülen unsurlardır.
 - Tersaneler konusuna Şubat ayında yayınlanacak başka bir yazımda değineceğim için burada fazla değinmiyorum ancak kısaca;
 - AB ülkeleri, Norveç ve diğer ülkeler tersanelerine gizli ve açık şekilde destekleme yapmaktadır.
 - Genellikle onarım faaliyetleri için Avrupa'da da tersaneler arasında işbirliği çalışmaları yapılmaktadır. Fakat bazı sebeplerden tarafımca gerek orta gerekse uzun vadede fazla başarılı olma şansları bulunmamakta olup, görüntü itibarıyla bu tür işbirliklerine taraflarca da uzun vadeli bakılmadığı açıktır.
 - Beklenen eski güzel günlere dönüş bütün bu yazıda sayılanların da etkisiyle gittikçe ertelenmektedir ve bu konuda bir tarih verilebilmesi de zor gözükmektedir. Bu konuda çeşitli uzmanlarca (!) yapılan önceki tahminlerin de boş çıktığı görülmüştür.
 - Belirsizlik kafa karıştırmaktadır, çünkü 2015 ilk yarısında gemi teslim almak isteyen bir armatör neredeyse bugünlerde görüşmeler başlamalıdır.
- SONUÇ:** Genel teamül "nakdi elde tutma ve mevcut pozisyonu koruma" şeklindedir. Ancak cazip yatırımlar da var ise değerlendirilmelidir.



İstanbul Teknik Üniversitesi öğrencileri, Beşiktaş Tersanesi ziyaretlerinde, edindikleri önemli bilgilerin yanı sıra büyük bir deneyim de kazandılar

YERLİ KATAMARAN YAPAN ÖZATA TERSANESİ'NE TEKNİK GEZİ



YTÜ Denizcilik Kulübü öğrencileri 15 Mayıs 2013 günü Özata Tersanesi'ne bir teknik gezi düzenlediler. Türkiye'nin ilk yerli katamaran yolcu gemilerinin yine ilk defa karbon kompozit malzemeden inşa

edileceği Özata Tersanesi'ni ziyaret ettiler. Öğrencilere, İzmir Büyükşehir Belediyesi için inşa edilecek katamaran gemilerin dizayn ve üretim aşamaları hakkında bilgiler verildi.

BEŞİKTAŞ TERSANESİ'NE TEKNİK GEZİ



İstanbul Teknik Üniversitesi Gemi ve Deniz Mühendisliği Kulübü bu dönemki teknik gezilerinden birini Beşiktaş tersanesine gerçekleştirdi. Gezi öğrencilerin tersane hakkında daha fazla bilgi sahip olmasını sağladı. Beşiktaş tersanesi hakkında gerekli bilgiler ve deneyimler mühendisler tarafından öğrencilere aktarıldı.

Berber yenen yemeğin ardından saha çalışmalarını ve uygulamaları göstermek amacı ile öğrenciler tersane sahasında gezdirildi. Öğrenciler tersanenin teknik yapısı ve donanımı hakkında bilgi edindi. Öğrenciler sahada aynı zamanda birçok tamir ve yapım aşamasını da bizzat yerinde görme fırsatı yakalamış oldu.

50

DENİZİN YILDIZLARI YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ'NDE BULUŞTU

Yıldız Teknik Üniversitesi Denizcilik Kulübü'nün düzenlediği Denizin Yıldızları Sektör-Öğrenci Buluşmaları 15-17 Nisan 2013 tarihleri arasında üniversitenin Beşiktaş Yerleşkesi'nde gerçekleşti.



Denizcilik sektörünün ön- de gelen firmalarından temsilcilerin katıldığı, Yıldız Teknik Üniversitesi'nde gerçekleşen toplantılarda Gemi Makineleri İşletme Mühendisliği ve Gemi Makineleri Mühendisliği öğrencileri geleceklerini yönlendirirken danışabilecekleri kişilerle bir araya geldiler. Gemi mühen-

disi olup denizcilik firmalarında çalışmayı planlayan öğrenciler için sektörü yakında tanımak için büyük bir fırsat olan Denizin Yıldızları Sektör-Öğrenci Buluşmaları'na sunum yaparak GMO Başkanı Osman KOLAY, GEMİMO Başkanı Feramuz AŞKIN ile Beşiktaş Grup, Yasa Denizcilik, Arkas Denizcilik, İnce Denizcilik,

Atlantik Denizcilik, UN Ro-Ro ve Genel Denizcilik, TDİ A.Ş. Genel Müdürü Burhan KÜLÜNK katıldılar. Öğrencilerin sorularına samimiyetle cevap veren katılımcılar üç gün süren etkinliğin akıllardaki soru işaretlerini gidermesi bakımından çok önemli olduğuna vurgu yaptılar.

GEMİ İNŞAATI SEKTÖRÜNÜN BUGÜNÜ VE GELECEĞİ TARTIŞILDI

İstanbul Teknik Üniversitesi'nde "Gemi İnşaatı Sektörünün Bugünü ve Geleceği" konulu panel gerçekleştirildi.

İstanbul Teknik Üniversitesi Gemi ve Deniz Mühendisliği Kulübü öğrencileri tarafından 8-9 Mayıs 2013 tarihlerinde sektörün bugününün ve geleceğinin tartışıldığı bir panel düzenlendi. 8 Mayıs 2013 günü panele Gemi Mühendisleri Odası Başkanı Osman KOLAY konuk oldu. Öğrencilerin sorularını samimiyetle yanıtlayan KOLAY, sektörün genel

durumunu da genç mühendis adaylarına açıklamış oldu. Aynı gün panelin bir diğer katılımcı kurumu Gemi ve Yat İhracatçıları Birliği oldu. 09 Mayıs 2013 günü gerçekleştirilen oturuma ise GL Group ve Türkiye Gemi İnşa Sanayicileri Birliği Genel Sekreter Yardımcısı Ercan ÖZOKUTUCU katıldı.



GEMİ VE DENİZ MÜHENDİSLİĞİ KULÜBÜ 14 YAŞINDA

İstanbul Teknik Üniversitesi Gemi ve Deniz Mühendisliği Kulübü 1999'dan bugüne çalışmalarına aynı heyecanla devam ediyor.



İstanbul Teknik Üniversitesi Gemi İnşaatı ve Deniz Bilimleri Fakültesi bünyesinde faaliyetlerine 1999 yılında Özgür ÜSTÜNEL'in öncülüğünde başlayan bir kulüp olan Gemi ve Deniz Teknolojisi Kulübü bugünlerde 14. yaşını kutluyor. 14 yıldır düzenlediği etkinliklerle üyelerine hizmet veren kulübün, bu yıl 100'ün üzerinde üyesi bulunuyor.

Gemi ve Deniz Teknolojisi Kulübü ile ilgili görüştüğümüz Kulüp Başkanı Hasan HALİLOĞLU, "Kulübümüz gemi inşaatı ve deniz teknolojisi mühendisi farkı gözetmeksizin kapılarını herkese aç-

mış durumda. Düzenlediğimiz seminerler, paneller, konferanslar, kongreler ve kurslarla hem donanımlı hem de sosyal yönü gelişmiş birer mühendis olma yolunda arkadaşlarımızın ilerleyişlerini desteklemeye çalışıyoruz." dedi. Düzenledikleri uluslararası etkinliklerle farklı ekollerde yetişen mühendisleri bir araya getirmeyi hedeflediklerini söyleyen HALİLOĞLU, diğer üniversiteler bünyesindeki kulüplerle de çalışmalar yaptıklarını belirtti. Gemi ve Deniz Teknolojisi Kulübü 09 Mayıs 2013 günü İTÜ Gemi İnşaatı ve Deniz Bilimleri Fakültesi Konferans Salonu'nda düzen-

lediği panelde sektörün önde gelen isimlerini öğrencilerle bir araya getirdi. Panelin ilk gününde Gemi Mühendisleri Odası Başkanı Osman KOLAY ile Türkiye Gemi ve Yat İhracatçıları Birliği Başkan Yardımcısı Turhan SOYASLAN öğrencileri sektörle ilgili bilgilendirdi.

Panelin ikinci gününde GL Group İstanbul Genel Müdürü Akif TUNA ile GİSBİR Genel Sekreter Yardımcısı Ercan ÖZOKUTUCU sektörle ilgili değerli bilgiler verdiler.

emniyet, kalite ve estetikte 28 yıl...



ensar[®]
GEMİ VE YAN SANAYİ LTD. ŞTİ.

28
Yıl



ATM PRODUKSİYON

İstasyon Mah. Hatboyu Cad. No:55 Tuzla-İstanbul / Türkiye
Tel: +90 216 395 81 62-395 49 37 Faks: +90 216 395 99 79
ensar@ensargemi.com www.ensargemi.com



Tuzla tersanelerinde 1 Ocak 2013 ile 4 Ocak 2013 tarihleri arasında iki işçimiz, iş kazası nedeniyle hayatını kaybetti.

GEMİ MÜHENDİSLERİ İSG SEMİNERİNDEYDİ

TMMOB Gemi Mühendisleri Odası, 4-10 Mayıs İş Sağlığı ve Güvenliği Haftası kapsamında oda üyeleri için seminer düzenledi.



Gemi Mühendisleri Odası, "İş Sağlığı ve Güvenliği" konusunda düzenlediği seminer ile gemi mühendislerini bilgilendirdi. Gemi Mühendisleri Odası Başkanı Osman KOLAY, Gemi Mühendisleri Odası Başkan Yardımcısı Nurettin ÇALIŞKAN, Gemi Mühendisleri Odası İSG Komisyonu Başkanı Gürsel YILDIZ, Oda GEMİSEM Koordinatörü Merdan ŞEREFİLİ, İş Sağlığı ve Güvenliği Uzmanı Murat ERKOL ve pek çok gemi mühendisinin katılımıyla gerçekleşen seminerde iş kazaları ve önleme yöntemleri ile iş sağlığı ve güvenliği uzmanlarının sorumlulukları anlatıldı.

Gemi Mühendisleri Odası İSG Komisyonu Başkanı Gürsel YILDIZ'ın Türkiye'deki iş kazalarıyla ilgili sunumunda verilen rakamlar katılımcıların dikkatini çekti. İSG Komisyonu'nun Tuzla Tersaneler Bölgesi'nde Ada Tersanesi'nde yaşanan iş kazası sonucu kurulduğunu anlatarak sunumuna başlayan YILDIZ, 1 Ocak 2013 ile 4 Mayıs 2013 tarihleri arasında tersanelerde yaşanan kazalarda iki işçinin hayatını

kaybettiğini söyledi. En çok kaynakçılarının iş kazası nedeniyle öldüğüne değinen Gürsel YILDIZ, özellikle pazar-tesi ve cumartesi günleri ile hava sıcaklığının 25 derecenin üzerine çıktığı günlerde ölümlü kazaların yoğunlaştığını söyledi. Gemi Mühendisleri Odası İSG Komisyonu olarak hazırladıkları raporda kazalarda ölenlerin daha çok 25-39 yaş grubunda olduklarını söyleyen komisyon başkanı, hazırlıklarında son aşamaya geldikleri "PASAPORT UYGULAMASI" ile iş kazalarını önlemeye işe alımlarda başlamayı hedeflediklerini belirtti.

Gemi Mühendisleri Odası İSG Komisyonu Başkanı Gürsel YILDIZ, "Pasaport Uygulaması ile elektronik ortama aktarılacak olan tüm işçi sağlık bilgileri sayesinde işe alımlarda hastalık gizleme ya da sahte sağlık raporu edinme gibi olayların önüne geçilmesi hedefleniyor. Her işçinin sağlık durumunun kayıt altına alınması ve düzenli olarak sağlık kontrollerine girmesinin denetlenmesi de yine bu uygulama ile sağlanacak." diyerek pasaport uygulamasını

tanıttı. Gürsel YILDIZ'ın ardından sunumuna başlayan iş güvenliği konusunda uzman eğitimci Murat ERKOL, Avrupa Birliği ülkelerinin iş kazalarındaki sayıyı düşürmek ve daha iyi bir imaj çizebilmek amacıyla üretimi Türkiye gibi ge-

lişmekte olan ülkelere kaydır-
dığını ve kazalardaki fazlalığı iş yoğunluğuna da gösterge olduğunu söyledi. 6331 sayılı kanunun Türkiye'de iş sağlığı ve güvenliği konusunda çıkarılan ilk kanun olduğunu belirten ERKOL, bunun

iş hukuku adına geleceğe umutla bakmayı sağladığını söyledi. Her gün ortalama 172 iş kazasının yaşandığını söyleyen Murat ERKOL, İSG uzmanlarına büyük görev düştüğünü önemle belirtti.

Gemi Mühendisleri Odası Genel Üye toplantısı



Türk Loydu Prof. Dr. Teoman ÖZALP Konferans Salonu'nda 01.06.2013 Cumartesi günü düzenlediği Gemi Mühendisleri Odası Genel Üye toplantısında;

43. Genel Kurulda Serbest Mühendislik Müşavirlik hizmetleri ve Büro Tescil Yönetmeliği Madde 2 ve Madde 4 içine Genel Kurul kararı ile ilave edilen Deniz

Teknolojisi Mühendisliği kapsamında ve Deniz Teknolojisi Mühendislerinin lisans diploması ile yapmaya yetkili oldukları;

1- Diğer odalardan, bu konuda yapılan itirazların değerlendirilmesi

2-"Deniz ve Kıyı yapılarının" açık tanımlarının yapılması

3- Mesleki uygulama esaslarının ve çizim standartlarının belirlenmesi

4- Asgari ücret ve mesleki denetim ücretlerinin belirlenmesi

konuları değerlendirilmiş ve ilgili çalışmaları yürütmek üzere bir komisyon oluşturulmuştur.



K. Emrah ERGİNER
İzmir Şube
Yönetim Kurulu Başkanı

7. GELENEKSEL İZMİR KAYIKLARI YARIŞI YAPILDI



25 Mayıs 2013 tarihinde Şubemizin Kuruluş yıldönümü etkinlikleri kapsamında 7. Geleneksel İzmir Kayıkları yarışları yapıldı. TMMOB İzmir İKK Sekreteri Ferdan ÇİFTÇİ, İzmir Büyükşehir Belediyesi Çevre Koruma ve Kontrol Dairesi Başkanlığı yetkilileri ve üyelerimizin katılımlarıyla gerçekleşen yarışta sıralamalar aşağıdaki gibi olmuştur. Yarışlar neticesinde her yıl olduğu gibi yarışlarımıza büyük destek veren Dokuz Eylül Üniversitesi Denizcilik Fakültesi öğrencileri yer almışlardır.

1. TRİPODLAR

Takım Kaptanı: Mehmet Ali Öğür

- Mesut Şahin
- Ramazan Telemeci
- Fatih Develi
- Havva Karakaş
- Ayan
- Yeşim Fidan

2. FARKETMEZ

Takım Kaptanı: Barış Hazar

- Ahmet Göker
- Evrim Doğan
- Volkan Özer
- Ali Şirin

- Yağmur Yılmaz
- Şerife Türkoğlu
- Ahmet Aydın

3. YALI

Takım Kaptanı: Fırat Akgül

- Zafer Yemişen
- Burak Ertan
- Deniz Mermer
- Burçak Özkırdeniz
- Sedat Karbadağ
- Umut Yenice

4. YEŞİL SAKAL

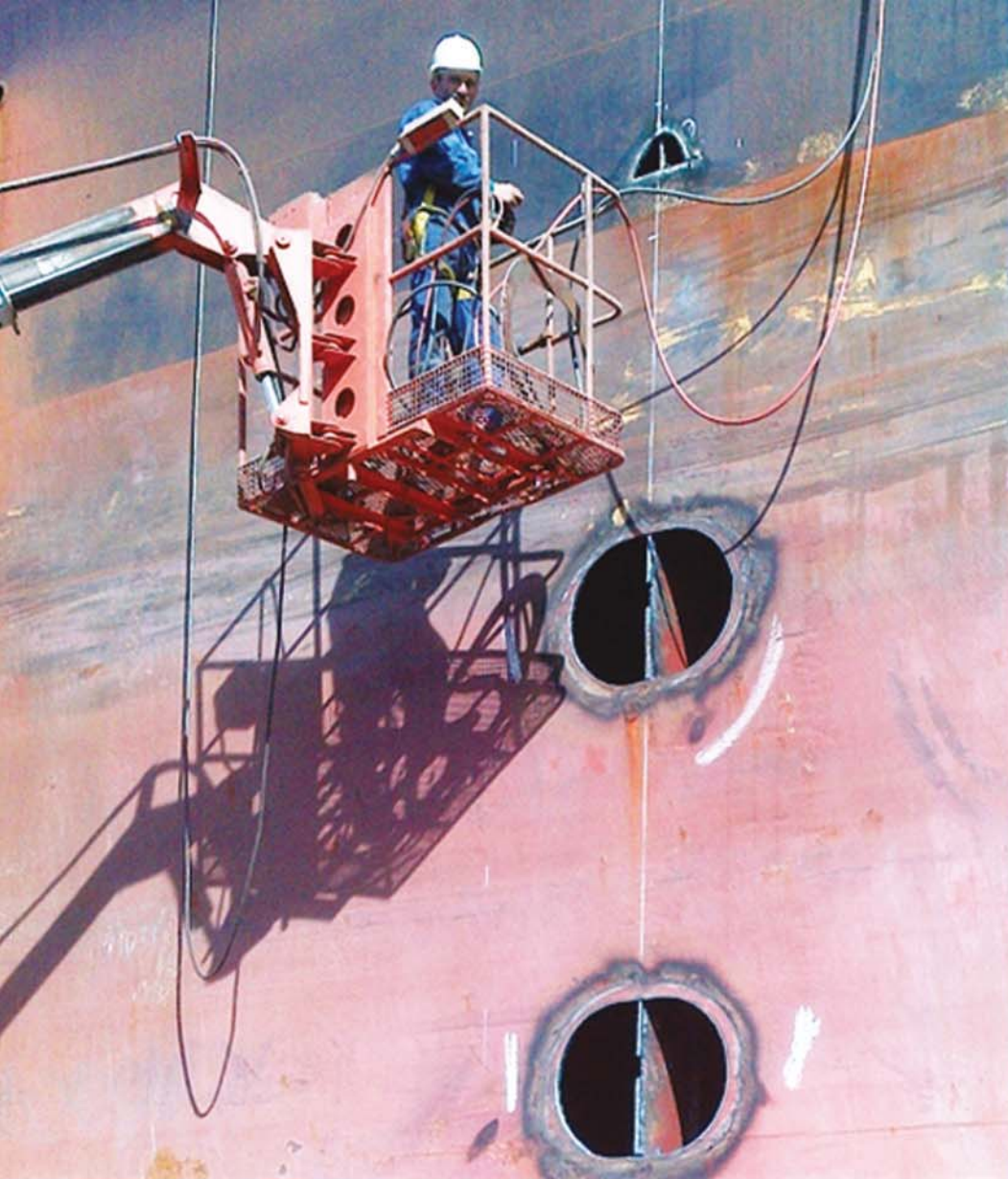
Takım Kaptanı : Selim Durmak

- Recep Garcı
- Şevket Alaca
- Yavuz Görgülü
- Taşkın Ünyeli
- Fatma Kara
- Tolgay Kılıç
- Furkan Köroğlu

5. SİYA

Takım Kaptanı: Barışcan Keyikci

- Görkem Güzelsözlü
- Anıl Ozan Çakmak
- Oğuzhan Kava
- Alperen Kösem
- Ahmet Cihan Erçelik



YEKE INTEGRATED SHIP SERVICES
design, production, supply and repair

web: www.yekedenizcilik.com.tr
email: info@yekedenizcilik.com.tr
tel: 0090 216 4461938 - 3959426



Tank Çıkarma Gemisi Teknik Bilgiler

Boy: 138,75 metre

En: 19,60 metre

Maksimum sürat:
18 deniz mili/saat

Denizde kalma: 6
bin mil-30 gün

Gemi personeli: 12
subay, 51 astsubay,
66 er

Amfibi personel:
350

Yatak kapasitesi:
566

Yük kapasitesi:
1.200 ton

TANK ÇIKARMA GEMİLERİ İÇİN İMZALAR ATILDI

Türk Deniz Kuvvetleri için inşa edilecek iki adet LST'nin imzaları atıldı.



Deniz Kuvvetleri Komutanlığı bünyesine katılması planlanan iki adet LST (Landing Ship, Tank) Tank Çıkarma Gemisi için HAVELSAN, ASELSAN, İŞBİR ve Anadolu Tersanesi arasında alt yüklenici sözleşmeleri imzalandı. Askeri gemi projelerinde Türk Deniz Kuvvetleri'nin tercih ettiği, Savunma Sanayi Müsteşarlığı Strateji Belgesi'nde yer alan yedi özel sektör tersanesinden biri olan Anadolu Tersanesi, deneyimleriyle de LST Projesi için öne çıkmıştı.

Anadolu Tersanesi Yönetim Kurulu Başkanı Faruk ÜRKMEZ, özgün ve milli olanaklarla yapılan tank çıkarma gemisi ihalesinde şartlardan biri olan Hazine Müsteşarlığı'na proje kredisi sağlaması konusunu çözdüklerini belirtti. Bu çerçevede proje kredisinin Ziraat Bankası'ndan temin edilerek Hazine Müsteşarlığı ile kredi sözleşmesinin imzalandığını anlatan ÜRKMEZ, kredi sözleşmesinin Bakanlar Kurulu tarafından onaylanmasının ardından LST projesinde inşaatın Mayıs ayı içinde başlayacağını söyledi.

LST gemileri ile Türk Donanması'nın sahip olduğu vurucu gücün daha da artacağına değinen Faruk ÜRKMEZ, "LST gemileri, Karadeniz, Marmara, Ege Denizi ve Akdeniz hareket alanları ile çevre ve uzak denizlerin uluslararası sularında emniyetle seyir yapabilecek. Araç ve personel taşıma kapasitesi, komuta kontrol hizmetleri, gündüz ve gece helikopter hareketi yapma kabiliyeti, ateş desteği ve acil sağlık hizmetleri imkanı ile deniz gücümüzün dünya denizlerinde temsiline de çok önemli bir katkı sağlayacak. Gemiler tek tekneli ve deplasman tipi ve tamamen çelik konstrüksiyon olarak inşa edilecektir. Üst binaları balistik korumalı olacak." dedi.

LST projesinin, LCT (Süratli Amfibi Gemi) projesinin ardından gerçekleştirdikleri ikinci askeri proje olduğunu ifade eden ÜRKMEZ, LCT gemilerinin uluslararası denizlerde görücüye çıkmasının ardından bu gemilere ilginin arttığını, önümüzdeki 3 yılda bu gemilerden 15 adet daha satma ihtimallerinin olduğundan bahsetti.



1100 metrekare kapalı araç güvertesi alanı ve 690 metrekare açık güverte alanı ile yaklaşık 1200 ton yük veya çeşitli zırhlı ve diğer araç taşıma kapasitesine sahip olması planlanan LST gemileri bu kapasite ile 60 ton ağırlığa sahip 20 adet tankı taşıyabilecek. İmzalanan alt yüklenici an-

laşması ile gemilerin elektronik sistemleri ASELSAN, savaş yönetim sistemleri HAVELSAN, jeneratörleri İŞBİR tarafından donatılacak. LST Projesi kapsamında inşa edilecek gemilerden ilkinin dört yıl içinde, ikinci geminin de ilkinin altı ay sonrasında teslim edilmesi planlanıyor.

GİSBİR'DE 43. OLAĞAN GENEL KURUL GERÇEKLEŞTİRİLDİ

Türkiye Gemi İnşa Sanayicileri Birliği (GİSBİR) 43. Olağan Genel Kurulu, GİSBİR Yönetim Kurulu Başkanı Sn. Murat KIRAN, Yönetim Kurulu Üyeleri, Finans ve Hukuk Danışmanları ve GİSBİR Üyelerinin katılımıyla 28 Mayıs 2013'te gerçekleştirildi.



GİSBİR 43. Olağan Genel Kurulu'na Tuzla Kaymakamı Mümin HEYBET, Ulaştırma Denizcilik Ve Haberleşme Bakanlığı Müsteşar Yardımcısı Suat Hayri AKA, İMEAK Deniz Ticaret Odası Başkanı Sn. Metin KALKAVAN, Deniz Ticaret Odası Meclis Başkanı Cengiz KAPTANOĞLU, İstanbul Liman Başkanı Gani AYGÜN ve GİSBİR üyesi 51 tersane ile 18 tüzel kişi katıldı. Genel kurulda 2012

faaliyetleri, mali raporlar ve denetleme raporları okunup 2013 yılı tahmini bütçeleri müzakere edildi.

Genel kurulda konuşma yapan TOBB Denizcilik Sektör Meclisi Başkanı Erol YÜCEL, Deniz Ticaret Odası Meclis Başkanı Cengiz KAPTANOĞLU ve İMEAK DTO Başkanı Metin KALKAVAN; GİSBİR Yönetim Kurulu Başkanı Murat KIRAN ve ekibini başarıla-

rından dolayı kutladılar.

GİSBİR Yönetim Kurulu Başkanı Murat KIRAN 2011 yılında gerçekleştirilen olağanüstü genel kurulun ardından göreve geldiklerinde Türk gemi inşa sanayisini daha ileriye taşımayı hedefleyeceklerini belirttiklerini ve bugün gelinen noktaya bunu başardıklarını gördüklerini söyledi.



9 Nisan 2013'te yapılan yönetim kurulu toplantısıyla DEFAV yeni yönetim kadrosunu şekillendirdi. Bülend TEMUR başkanlık koltuğunu korudu.

DENİZCİLİK FEDERASYONU 2. DÖNEM OLAĞAN GENEL KURUL TOPLANTISI YAPILDI

Denizcilik Federasyonu 2. Dönem Olağan Genel Kurul Toplantısı Elite Hotel Dragos'ta yapıldı. Yeni yönetimin belirlendiği toplantıya federasyonu oluşturan dernek ve vakıfların yöneticileri katıldı.



30 Mart 2013 Cumartesi günü gerçekleştirilen toplantıda açılış Denizcilik Federasyonun 1. Dönem Yönetim Kurulu Genel Sekreteri Müh. Ahmet HAMZA yaptı. Ardından Divan Kurulu oluşturuldu. Buna göre; Müh. Erkan DERELİ Divan Başkanı, Müh. Adnan ERDAL Divan Başkan Yardımcısı, Kapt. Murat ÖZAYDIN ve Kapt. Koray KARAGÖZ Katip Üye olarak seçildi. Divan Başkanı Müh. Erkan DERELİ katılımcıları saygı duruşuna davet etti ve ardından İstiklal Marşı okundu. Gündem maddelerinin okunması ve kabul edilmesinin ardından, ilk olarak Denizcilik Federasyonu 1. Dönem Yönetim Kurulu Başkanı Müh. Bülend TEMUR kürsüye geldi ve katılımcıları selamladığı konuşmasında aynı zamanda kısa zamanda büyük yol kattiklerini vurguladı. TEMUR, konuşmasının ardından Faaliyet Raporunu okudu. Divan Başkanı Müh. Erkan DERELİ Federasyon kurucusu sivil toplum kuruluşlarının temsilcilerine ve ardından da misafir kuruluşların temsilcilerine söz verdi. Toplantıda sırasıyla; İTÜ Denizcilik Fakültesi (YDO) Mezunları Derneği Yönetim Kurulu Başkanı Kapt. Baybora YILDIRIM, Türk Uzakyol Gemi Kaptanları Derneği Yönetim Kurulu Başkanı Kapt. Cengiz KARABÜBER, Türk Kılavuz Kaptanlar Derneği Temsilcisi Kapt. Kamil

MAMAT, Deniz Otobüsleri Kaptan ve Başmühendisleri Derneği Yönetim Kurulu Başkanı Atalay İM, Deniz Trafik Operatörleri Derneği Yönetim Kurulu Başkanı Kapt. Hasan TERZİ, TMMOB Gemi Makineleri İşletme Mühendisleri Odası İkinci Başkanı Müh. Mehmet AKÇA, İTÜ Denizcilik Fakültesi (YDO) Mezunları Sosyal Yardım Vakfı Muhasip Üyesi Kapt. Uğuray AKINCI, Deniz Çalışanları Dayanışma Derneği Yönetim Kurulu Üyesi Müh. Muzaffer CİVELEK ve Gemi Brokerleri Derneği Muhasip Üyesi Kapt. Aziz ERTAN denizcilik Federasyonu'nun kurulmasından duydukları mutluluğu ifade ederek geçmiş dönem yönetim kurulunu kutladılar ve yeni seçilecek yönetim kuruluna başarılar dilediler.

Bilanço ve Tahmini Bütçe ile Denetleme Raporunu Denizcilik Federasyonun 1. Dönem Yönetim Kurulu Muhasip Üyesi Kapt. Cem YILMAZ okudu. Raporların okunmasının ardından değerlendirme konuşmaları yapıldı. Konuşmalar sonrasında oylama yapıldı, raporlar oy birliği ile kabul edildi. Yönetim Kurulunun ibra edilmesinin ardından Denizcilik Federasyonu 1. Dönem Yönetim Kurulu Başkanı Müh. Bülend TEMUR kürsüye gelerek, bir teşekkür konuşması yaptı. Yapılan kapalı

60

oylama neticesinde 15 kişiden oluşan yönetim kurulu belli oldu. Buna göre Yönetim Kurulu Asil Üyeliklerine; Müh. Ahmet HAMZA, Kapt. Alaattin KURT, Kapt. Olcay ÖZGÜRCE, Müh. Bülend TEMUR, Kapt. Cem YILMAZ, Kapt. Cengiz KARABÜBER, Kapt. Atalay İM, Müh. Engin YAZICIOĞLU, Müh. Feramuz AŞKIN, Kapt. Koray KARAGÖZ, Müh. İlker MEŞE, Kapt. Birol BAYRAKDAR,

Kapt. Kamil MAMAT, Kapt. Tuncay ÇEHRELİ Kapt. Yusuf KOÇ seçildi. Divan Başkanı Müh. Erkan DERELİ; Elite Hotel Dragos'ta toplantının yapıldığı salonu tahsis eden Ahmet HAMZA ve Fadıl TERZİ başta olmak üzere emeği geçen herkese teşekkür ederek, yeni seçilen Yönetim Kurulu'na başarılar diledi ve hayırlı uğurlu olmasını temenni ederek toplantıyı sona erdirilirken, toplantı

sonrasında bir de kokteyl verildi. 9 Nisan 2013'te gerçekleştirilen ilk yönetim kurulu toplantısında "DEFAV Yönetim Kurulu Başkanı" unvanını koruyan Mustafa BÜLEND TEMUR'un yardımcıları Alaattin KURT, B. Olcay ÖZGÜRCE, M. Birol BAYRAKDAR ve Cengiz KARABÜBER oldu.

DEFAV 18. GELENEKSEL DAYANIŞMA GECESİ

İTÜ Denizcilik Fakültesi (YDO) Mezunları Sosyal Yardım Vakfı (DEFAV) 18. Geleneksel Dayanışma Gecesi geniş katılımıyla gerçekleştirildi.



İTÜ Denizcilik Fakültesi (YDO) Mezunları Sosyal Yardım Vakfı (DEFAV) tarafından 11 Mayıs 2013 tarihinde Sheraton İstanbul Hotel Galaxy Balo Salonu'nda düzenlenen geceye; Ulaştırma, Haberleşme ve Denizcilik Bakanlığı Müsteşar Yardımcısı Suat Hayri AKA, İstanbul Liman Başkanı H. Gani AYGÜN, İTÜ Denizcilik Fakültesi Dekanı Prof. Dr. Nil GÜLER'in yanı sıra denizci sivil toplum kuruluşlarının temsilcileri ve denizcilik camiasının seçkin firmaları katılım gösterdi. İTÜ Denizcilik Fakültesi'ndeki yurdun donatılması ve öğrencilere sağlanan yardımların devam-

lılığını sağlamak amacıyla düzenlenen dayanışma gecesi ise kokteyle başladı. Gecede sunumu üstlenen Savaş KARAKAŞ ilk olarak DEFAV Yönetim Kurulu Başkanı Müh. Bülend TEMUR kürsüye davet edildi. TEMUR, tüm konukları selamlayarak başladığı konuşmasında öncelikle tüm annelerin anneler gününü kutladı ve DEFAV olarak yaptıkları çalışmalardan bahsetti. Son olarak çalışmalarını birlikte yürüttükleri vakıfyönetim kurulu üyelerine ve tüm destekçilerle bağışçılara teşekkürlerini sundu. DEFAV Yönetim Kurulu Başkanı Müh. Bülend TEMUR'un konuşmasının

ardından DEFAV'a katkı ve katılımları bulunan kurum ve şahıslara plaketleri takdim edildi. Plaket töreni sırasında Ulaştırma, Haberleşme ve Denizcilik Bakanlığı Müsteşar Yardımcısı Suat Hayri AKA da kısa bir konuşma yaparak DEFAV'ı çalışmalarından dolayı kutladı. Plaket töreni sonunda denizcilik camiasının duayenlerinden Kapt. Altay ALTUĞ'a söz verildi. Altay ALTUĞ, konuşmasında dostluk ve beraberlik mesajları verdi. Fatih Erkoç'un sahne aldığı 18. Dayanışma Gecesi'nde geç saatlere kadar eğlenen denizciler, otelden mutlu ayrıldılar.



Yapılan ilk meclis toplantısında Metin KALKAVAN yönetim kurulu başkanı olurken Cengiz KAPTANOĞLU yeniden meclis başkanı seçildi.

DTO'DA METİN KALKAVAN YENİDEN BAŞKAN

İMEAK Deniz Ticaret Odası seçimlerinde kazanan Metin KALKAVAN oldu.



2013 yılı başından itibaren çekişmeli geçeceğine dair işaretlerin görüldüğü İMEAK Deniz Ticaret Odası seçimleri kıyasıya bir rekabete sahne oldu. Demokratik haklarını kullanan oda üyelerinin yoğun katılımıyla gerçekleşen başkanlık seçimini 2002 yılından bu yana İMEAK DTO Yönetim Kurulu Başkanı olarak görev yapmakta olan Metin KALKAVAN kazandı. 2013 yılı başından itibaren çalışmalar yapan iki ekibin mücadelesine sahne olan seçimler süresince heyecan doruktaydı. Şube seçimlerinden yola çıkarak çizilen resimde de kimin kazanacağını kestirilememesi iki tarafın da heyecanı körüklemişti.

Sandıkların açılması ve oyların sayılmasının ardından kesinleşen sonuçlara göre 116 kişilik İMEAK Deniz Ticaret Odası Meclisi'ne Metin KALKAVAN'ın listesinden 98, Değişim Grubu Lideri Salih Zeki ÇAKIR'ın listesinden 13, bağımsızlardan da 5 kişi girmeye hak kazandı. Propaganda sürecinde açıklamalarıyla dikkat çeken iki liderden Metin KALKAVAN, "Artık kırmızı veya beyaz renkler yok hepimiz deniz mavisiyiz." diyerek birlik ve beraberlik vurgusu yaptı. Şimdiye kadar görülmemiş bir katılım yoğunluğu olduğuna

dikkat çeken KALKAVAN "Bizler yüzde sekiz, onlu seçimlerden buralara geldik. Ben Başkanlığa geldiğimden beri yüzde onluk bir katılımı aşmamıştık. Bugün yüzde kırkbeşlik bir katılım gerçekleşti. Bunun için tüm arkadaşlara teşekkür ediyorum." dedi.

Metin KALKAVAN seçim sonrası yaptığı konuşmada başbakan ve bakanlara da teşekkürlerini ilettili. Başbakan ERDOĞAN'ın seçimden önce kendisine bir telgraf yolladığını ifade eden KALKAVAN, "Mesajı çok anlamlıydı. Kendisine ve bakanlarımıza tekrar teşekkür ediyorum. Dün tekrarladığım bir şey var. Ülkemizin aleyhine olmamak koşuluyla her şeyi yapmaya hazırız. Yine Salih Bey'e de teşekkürlerimi iletiyorum. Yarışarak kazanmayı bizlere tattırdığı için." diye konuştu. KALKAVAN, artık hedeflerinin denizciliği daha ileri taşımak olduğunu sözlerine ekledi. Seçim öncesi yapılan çalışmaların sektöre dinamizm getirdiğini söyleyen Değişim Grubu Lideri Salih Zeki ÇAKIR, oluşan heyecanlı ortamın sektörü canlı tutacağını dile getirdi. 47 komiteden 6'sını kazanan ÇAKIR, seçim sonrasında ekibini kutlayarak sonuçların hayırlı olmasını dilediğini belirtti.

ÇALIŞTAY YEMEĞİNDE BİR ARAYA GELİNDİ



Mısır Ulaştırma Bakanı Hatem ABDELLATİF ve beraberindeki dört kişilik heyet, 09.06.2013 tarihinde Türkiye Gemi İnşa Sanayicileri Birliği (GİSBİR) ve İDO tarafından ortaklaşa düzenlenen bir çalıştay yemeğinde bir araya geldi.

GİSBİR Yönetim Kurulu Başkanı Murat KIRAN, Yönetim Kurulu Üyeleri Orhan TORLAK, Orkun KALKAVAN, Orkun ÖZEK, Özgür ÇİLLİ, Ufuk AKSOY, Bilgehan BAYRAMOĞLU, Şükrü Fazıl UZUN,

Genel Sekreter Süheyl DEMİR-TAŞ, Genel Sekreter Yardımcıları Ercan ÖZOKUTUCU ve Bülent AKKÖSE, Mısır Ulaştırma Bakanı Hatem ABDELLATİF ve beraberindeki dört kişilik heyeti Ataköy Sheraton Otel'de düzenlenen bir çalıştay yemeğinde ağırladı.

GİSBİR Genel Sekreter Süheyl DEMİR-TAŞ'ın gerçekleştirdiği sunumda Mısır Ulaştırma Bakanı Hatem ABDELLATİF ve beraberindeki heyete Türk gemi inşa sanayinin yurtiçi ve yurtdışı

faaliyetlerinden, tersanelerimizde devam etmekte olan askeri projelerden, gemi inşa sanayimizin geleceği için büyük önem arz eden offshore sektörden ve ileriye dönük diğer projelerden bahsedilerek ayrıntılı bir brifing verildi. Mısır Ulaştırma Bakanı Hatem ABDELLATİF'e günün anısına bir tablo hediye edildi.



Sahil Güvenlik Komutanı Tümamiral Hasan UŞAKLIOĞLU, "Bugün teslim alacağımız TCSG Dost ve TCSG Umut'un hizmete girmesi, Sahil Güvenlik Komutanlığımızın bölgesindeki birçok donanmanın boyutunu da aşacak kuvvet yapısıyla dünyadaki sahil güvenlik teşkilatları arasındaki görünürlülüğünü önemli ölçüde artıracaktır. Ayrıca milli gemi sanayimize sağlayacağı gemi ihracat imkanlarıyla daha büyük atılımlar için cesaret verecektir." dedi.

64

UMUT VE DOST SAHİL GÜVENLİK'E TESLİM EDİLDİ

Koç Grubu'nun denizcilik alanında faaliyet gösteren şirketi RMK Marine'in Sahil Güvenlik Komutanlığı için inşa ettiği arama kurtarma gemilerinin ikisi görkemli bir törenle teslim edildi.



RMK Marine'in Sahil Güvenlik Komutanlığı için inşa ettiği iki arama kurtarma gemisinin teslim törenine Milli Savunma Bakanlığı Bakan Yardımcısı Hasan Kemal YARDIMCI, MHP Milletvekili Ali TORLAK, Savunma Sanayi Müsteşarı Murad BAYAR, Sahil Güvenlik Komutanı Tümamiral Hasan UŞAKLIOĞLU, Deniz Ticaret Odası Başkanı Metin KALKAVAN, DTO Meclis Başkanı Cengiz KAPTANOĞLU, GİSBİR Başkanı Murat KIRAN, GESAD Başkanı Ziya GÖKALP, Koç Holding Savunma Sanayi, Diğer Otomotiv ve Bilgi Grubu Başkanı Kudret ÖNEN ve çok sayıda sektör temsilcisi katıldı.

TCG Umut ve TCG Dost'un teslim töreninde konuşan Milli Savunma Bakanı Yardımcısı Hasan Kemal YARDIMCI, Türk gemi inşa sanayisinin gün geçtikçe daha başarılı projelere imza attığını, bunun en büyük örneğinin MİLGEM Projesi olduğunu söyledi. Yurtdışı temaslarda MİLGEM'i her zaman ön plana çıkardık-

larını ve daha büyük projelerle Türk gemi inşa sanayisini ve Türk Donanması'nı güçlendireceklerini söyledi.

Teslim törenine ev sahipliği yapan Koç Holding Savunma Sanayi, Diğer Otomotiv ve Bilgi Grubu Başkanı Kudret ÖNEN, yaptığı konuşmada RMK Marine'in Tuzla Tersaneler Bölgesi'ndeki komşularından farklı bir strateji izleyip savunma sanayisine yönelik çalışmalara çok önceden başladığına değindi. "2004-2005'de Tuzla'da tersaneler ticari gemi siparişleri ile ileriye dönük 5-6 yıllık kapasitesi doluyken biz RMK Marine olarak ticari gemi inşası yanında savunma sanayide askeri gemi inşa alanında ilerleme stratejisini belirledik. O günden bugüne RMK Marine'de çok güçlü bir ekip oluşturuldu." diyen Kudret ÖNEN, personellerinin yurtdışında teknik eğitimler aldığını ve alanlarında uzman kişiler olduğunu sözlerine ekledi. Teslim edilen gemilerin özellikleri hakkında bilgi veren ÖNEN, "88 metre boyunda, 22 knot hız yapabilen,

helikopter pisti ve hangarı olan üstün arama kurtarma özelliklerinin yanında deniz kirliliği mücadele ekipmanlarıyla birlikte sahil güvenlik arama kurtarma gemileri kullanıma girdiğinde eğer yanlış bilmiyorsam ülkemiz Akdeniz'de bu özellikte gemisi olan ender ülkelerden biri olacaktır. Böyle bir projeyi yapmaktan büyük gurur duyuyoruz. Bugün teslimatı gerçekleşen TCSG Dost ve TCSG Umut'u takiben TCSG Güven ve TCSG Yaşam'ın en kısa

zamanda teslimatlarını gerçekleştireceğiz" ifadelerini kullandı. Gemilerin teslim töreninde konuşma yapan Sahil Güvenlik Komutanı Tümamiral Hasan UŞAKLIOĞLU, "Bugün teslim alacağımız TCSG Dost ve TCSG Umut'un hizmete girmesi, Sahil Güvenlik Komutanlığımızın bölgesindeki birçok donanmanın boyutunu da aşacak kuvvet yapısıyla dünyadaki sahil güvenlik teşkilatları arasındaki görünür lülüğünü önemli ölçüde

artıracaktır. Ayrıca milli gemi sanayimize sağlayacağı gemi ihracat imkanlarıyla daha büyük atılımlar için cesaret verecektir." diye konuştu. Tümamiral UŞAKLIOĞLU daha sonra teslim edilen gemilerin komutanlarına Türk Bayrağı ve gemi flandralarını takdim etti. Bayrak ve gemi flandrasını alan komutanlar da yemin etti. Teslim edilen gemilere Türk Bayrağı ve gemi flandrası asıldı.

İLK LNG İLE ÇALIŞAN RÖMORKÖR SANMAR'DAN

Dünyanın LNG ile çalışan ilk römorkörü, Türkiye'nin lider römorkör üreticisi SANMAR tarafından inşa ediliyor. Donatımı devam eden römorkörün ikincisinin de inşasına başlandı.



Kabuk inşası biten dünyanın ilk LNG ile çalışan römorkörünün donatım işlemleri SANMAR Tersanesi'nde devam ediyor. Serinin ikinci gemisinin de inşasına başlayan SANMAR Tersanesi gemileri yıl sonunda hizmete sokacak şekilde çalışmalara devam ediyor. Uzun süreli charter anlaşmalarının imzalandığı gemilerin donatı işleri, hem tekne dizaynını gerçekleştiren Bukser og Berging hem de LNG sistem dizaynını gerçekleştiren AGA Cryo ve Rolls-Royce'un talepleri doğrultusunda revize edilerek sürdürülüyor. Gemilerin dünyanın inşa edilen ilk LNG tahrik sistemli römorkörleri olmaları büyük önem arz ediyor. 35 metre boyundaki römorkörler, LNG tahrik sistemleri sayesinde ekolojik dengeyi de korumayı amaçlıyor olacaklar. Atık gaz miktarının az olması da gemilere daha çevreci bir kimlik kazandıracak.



Milli klas kuruluşumuz Türk Loydu Vakfı'nın 54. Dönem Olağan Genel Kurulu, 26 Nisan 2013'te Türk Loydu Prof. Dr. Teoman Özalp Konferans Salonu'nda gerçekleştirildi.

TÜRK LOYDU 54.DÖNEM YÖNETİM KURULU BELİRLENDİ



Milli klas kuruluşumuz Türk Loydu Vakfı'nın 54. Dönem Olağan Genel Kurulu, 26 Nisan 2013'te Türk Loydu Prof. Dr. Teoman Özalp Konferans Salonu'nda gerçekleştirildi.

Yeni yönetimin belirlendiği 54. Dönem Genel Kurulu'nun açılış konuşmasını 53. Dönem Yönetim Kurulu Başkanı Prof. Dr. Tamer YILMAZ yaptı. Konuşmasına beraber çalıştığı arkadaşlarına teşekkür ederek başlayan Tamer YILMAZ, son iki yılda gerçekleştirdikleri projelerden bahsetti. "Sektörde yaşanan krize rağmen Türk Loydu büyümeye devam ediyor, edecek." diyen Tamer YILMAZ, IACS ve EMSA üyelik süreçleri ile ilgili de genel kurula katılanları bilgilendirdi.

İki yıldır denetimlerden geçen Türk Loydu'nun yeni dönemde üyelik işlemlerinin başlamasını umduklarını yineleyen Tamer YILMAZ, yeni seçilecek yönetime başarı dileklerinde bulundu.

Açılış konuşması için söz alan İMEAK Deniz Ticaret Odası Başkanı Metin

KALKAVAN, 53. Dönem idarecilerine teşekkür ederek başladığı konuşmasında denizcilerin birlik ve beraberliğinin öneminden bahsetti. Metin KALKAVAN'ın ardından konuşma yapan Milletvekili üyemiz Ahmet ARSLAN da, Türk Loydu'nun büyümesine dikkat çekerek kara faaliyetlerinin de artması gerektiğini belirtti. Sayman Üye Halim METE tarafından da bütçe ve denetleme raporları hakkında bir sunum gerçekleştirildi.

Makine Mühendisleri Odası'nı temsilen delege olduğunu belirterek sözlerine başlayan Türk Loydu Vakfı İktisadi İşletmesi eski genel müdürü Şevki BAKIRCI yönetim kurulu seçimlerinin daha uzun periyotlarla yapılması gerektiğini, bunun için de vakıf senedinin bir an önce revize edilmesinin önemli olduğunu söyledi. TMMOB Gemi Mühendisleri Odası Başkanı

66

Osman KOLAY da yaptığı konuşmada GMO'nun Türk Loydu genel kuruluna vakıf senedine uygun olarak gönderdiğini, bahsi geçen süreliğin kısalığı uzunluğu işinin tamamen Türk Loydu Vakfı genel kurulunun uhdesinde olduğunu, GMO'nun bununla ilgili herhangi bir yetkisinin olmadığını, gerekli değişikliğin bu genel kurulda yapılması ile sürenin uzatılabileceği ve odanın da bu değişikliğe

diğer delege gönderen kurumlar gibi uymak durumunda olduğunu dile getirdi. Yapılan seçimlerin ardından Gemi Mühendisleri Odası'nı temsilen Mustafa ZORLU, Nuri UYGUR, Bülent ALNIAÇIK, İsmail Cengiz ÜNLÜ ve Alper KAYA, Türkiye Sigorta ve Reasürans Şirketleri Birliği'ni temsilen Erhan TUNÇAY ve Atilla OKSAY, Deniz Ticaret Odası'nı temsilen Halim METE ve İstanbul Sanayi

Odası'nı temsilen de Celal ÇİÇEK yeni yönetim kurulunda yer aldı. Genel kurulun ardından yapılan ilk yönetim kurulu toplantısında ise Türk Loydu Vakfı yönetim kurulu başkanlığına Mustafa ZORLU, yönetim kurulu başkan vekilliğine Erhan TUNÇAY geldiler. Türk Loydu yeni yönetim kuruluna başarılar dileriz.

ALTINBOYNUZ TEKNELERE EVSAHİPLİĞİ YAPTI

Yerli ve yabancı 170 tekne Haliç'te görücüye çıktı



İstanbul Haliç'te bu yıl ilk kez düzenlenen Golden Horn Boat Fest'te birbirinden farklı onlarca tekne sergilendi. 9-12 Mayıs 2013 tarihleri arasında Haliç Kongre Merkezi'nde düzen-

lenen fuar toplamda 400 milyon Euro'luk değere sahip tekneler ev sahipliği yaptı.

İkinci el teknelerin de yer aldığı fuarda her keseye uygun tekneler

vardı. 4.900 Euro ile 5 milyon Euro arasında değişen fiyatlara sahip değişik tip ve boyuttaki tekneler, 4 gün boyunca yerli ve yabancı ziyaretçilere görsel şölen yaşattı.



Fuara 2011 yılında Türkiye'den 12 katılımcı bireysel olarak katılım sağlamışken, bu yıl düzenlenen etkinlikte 31 firma yer almıştır.

NORSHIPPING FUARI



O 4-07 Haziran 2013 tarihleri arasında Norveç/Oslo'da 24. kez düzenlenen Norshipping Uluslararası Gemicilik Fuarı, 1965 yılından beri her iki yılda bir düzenlenmektedir.

İngiltere, Çin, Danimarka, Hollanda, Finlandiya, Fransa, Almanya, Japonya, Kore, Norveç, Singapur, İspanya, İsveç, ABD ve Kanada gibi 22 ülkenin milli katılım ile yer aldığı fuara bu yıl 31 firma katılmıştır. Bu firmalar, ADA Maritime and Shipyard Management Inc., Alis Alüminyum Is Dog. San. Tic. Ltd. Şti., Ayvaz-Haci Ayvaz Endüstriyel MAM. San. ve Tic. A.Ş., Besiktaş Shipyard, Boğaziçi Denizcilik San. ve Tic. A.Ş., Celiktrans Deniz İnşaat, Cemre Mühendislik Gemi İnşaat San. ve Tic. Ltd. Şti., Desan Yardgem United Shipyards, Erkal Uluslararası Nakliyat ve Tic. A.Ş., Gemak Gemi İnşaat San. ve Tic. A.Ş., Güven Grab and Machine, HAT-SAN İnşaat Madencilik, Kuzufleks Metal Hortum San. Tic. A.Ş., Mas-Daf Makina Sanayi A.Ş., Mercan Gemicilik A.Ş., Ozata Shipyard, SafeTMade Marine Products Co., Sanmar A.Ş., Sefine Denizcilik Tersanecilik Turizm San. ve Tic. A.Ş., Selah Shipbuilding Industry Inc., Selay Shipyard, Selten Uluslararası Fuar ve Aksesuarları, Soyteknik End. Malz. San. ve Tic. A.Ş., Tersan Tersanecilik Sanayi Ve Ticaret A.Ş., Torlak Shipyard, Unika Universal Cable, Untel Kabolari, Uzmar Workboat

and Tug Factory, Yapas Zincir ve Döğme San. Tic. Ltd. Şti., Özkan Demir Celik Sanayi A.Ş. dir.

Fuara bu yıl eş zamanlı olarak "Next Generation Shipping Opening Conference" ve "Agenda Off-shore, The Off-shore Shipping Conference" isimli iki konferans düzenlenmiş olup ayrıca Norshipping Awards 2013 ödül töreni düzenlenmiş; Enerji verimliliği, gelecek nesil gemi ve gelecek nesil lider dallarında ödüller verilmiştir. Gemi ve Yat İhracatçıları Birliği'ni temsilen Yönetim Kurulu Başkanı Sn. Başaran BAYRAK, Başkan Yardımcısı Sn. Devrim Orkun KALKAVAN, Fuarlar Tanıtım ve Dış İlişkiler Şube Müdürü Sn. Doğuş TOZANLI ve Uzman Yrd. Sn. Kutay OKTAY'ın görevli olarak bulunduğu fuarda, Türk gemi inşaa ve yan sanayisi tanıtılmıştır.

T.C. Oslo Büyükelçisi Sn. Kadriye ŞANIVAR Olgun'un ve T.C. Oslo Ticaret Başmüşaviri Sn. Mehmet Uğur ATA-ER'in katılım sağladığı fuarda iki ülke arasında gemi inşa, özellikle balık avlama gemisi inşaa alanı önemli işbirliği fırsatları olduğu belirtilmiştir. Katılımcı firmalarla ve ziyaretçi olarak fuarda bulunan firmalar ile yapılan görüşmelerde, gelecek dönemde bu fuara milli katılım fuarı yapılmasına ilişkin talepler Genel Sekreterliğimize iletilmiş olup, konuyla alakalı çalışmalar başlatılmıştır.



UBG YAPI SAN. ve TİC. LTD. ŞTİ

www.ubg.com.tr



ÇELİK KONSTRÜKSİYON



PORTAL KRENLER



HANGAR KAPILARI



Postane Mah. Yalı boyu cad. No:81/2 Tuzla /İSTANBUL Tel: +90 216 447 46 14 Fax:+90 216 494 06 16

e-mail: info@ubg.com.tr - ubg@ubg.com.tr

www.ubg.com.tr



ACI KAYBIMIZ; PROF.DR.Y.MÜH. DEMİR SİNDEL

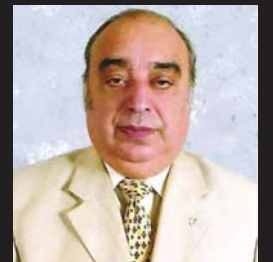
1 8 Ocak 1948'de Maltepe İstanbul'da doğdu. Orta öğrenimini Saint Joseph Fransız Erkek Lisesi'nde 1968 yılında tamamladı. Aynı yıl girdiği İTÜ Makina Fakültesi Gemi Bölümü'nü 1975 yılında Makina Yüksek Mühendisi olarak bitirdi. Aynı yıl Gemi İnşaatı Fakültesi Gemi Hidrostatik Kürsüsü'ne Asistan olarak atandı. 1976-1977 arasında J.Dz. Onarımlar Destek K. Hasköy Tersanesi'nde İşletme Müdürü olarak askerlik görevini tamamladı ve fakülte'deki görevine döndü. 1984 yılında İTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü'nde Prof. Haluk HANYALOĞLU yönetiminde hazırladığı Sistem Mühendisliği Yaklaşımı ile "Gemi Çarpışmalarının Önlenmesi" başlıklı doktora tezini savunarak Bilim Doktoru ünvanını aldı.

1985 - 1987 yıllarında Yıldız Teknik Üniversitesi Gemi İnşaatı Mühendisliği Bölümü'nde Y.Doç.Dr. kadrosunda çalışan Prof. SİNDEL 1987'de İTÜ Gemi İnşaatı ve Deniz Bilimleri Fakültesi Gemi İnşaatı Bölümü'ne Doçent olarak atandı. 1988'de İTÜ Denizcilik Yüksek Okulu Müdür Yardımcılığı, 1992 yılında İTÜ Denizcilik Fakültesi Güverte Bölüm Başkanlığı görevlerinde bulundu.

1999'da İTÜ Gemi İnşaatı ve Deniz Bilimleri Fakültesi'nde Fakülte ve Yönetim Kurulu Üyesi görevlerinde bulundu. 1974 yılında Kaynak Mühendisliği (Almanya) 1978 yılında İşletme İktisadi Enstitüsü, 1987 yılında Ekolojik Modelleme ve Yönetimi (Danimarka) sertifikalarını almıştır. 2010 yılında Profesörlük ünvanı alan Demir SİNDEL, Mühendislikte Ölçme, Otomatik Kontrol, Seyir ve Akışkanlar Mekaniğidir. 1 Ders Notu, 2 Kitabı ulusal ve uluslararası makale, bildiri, teknik rapor olmak üzere 39 Adet bilimsel yayını bulunmaktadır. Almanca, Fransızca ve İngilizce bilen Prof. Dr. Demir SİNDEL evlidir. 1975 yılından beri Makine Mühendisleri Odası'nın 11047 Gemi Mühendisleri Odası'nın 389 No'lu üyesidir. Buna ilaveten Alman Gemi Mühendisleri Odasına karşılık gelen Schiffbautechnische Gesellschaft (STG), Türkiye Otomatik Kontrol Kurumu (TOK), Royal Institute of Navigation (RIN), Nautical Institute (NI) International Association of Sea Survival Training (IASST), American Society of Mechanical Engineers (ASME), International Hydrofoil Society (IHS) kuruluşları üyesidir.

70

İTÜ Denizcilik Fakültesi öğretim üyesi Prof. Dr. Demir Sindel, 14 Haziran 2013 tarihinde Akademik bir görev sebebiyle gitmiş olduğu Yunanistan'da vefat etmiştir.





www.cemreshipyard.com

CEMRE SHIPYARD

Altınova Tersaneler Bölgesi Parsel B11-B12 YALOVA - TURKEY
T: +90 226 461 3005 +90 226 461 5150
F: +90 226 461 4341
info@cemreshipyard.com

CEMRE ISTANBUL OFFICE

İçmeler Mahallesi Aydınlı Yolu Caddesi No:36/7 Tuzla ISTANBUL - TURKEY
T: +90 216 392 2905 +90 216 493 8342
F: +90 216 493.3390



TERSANE	: ADA TERSANESİ
İNŞA NO	: NB106
GEMİ ADI	: HUSOY
GEMİ SAHİBİ	: FISKERSTRAND BLRT
DİZAYN BÜRO	: MULTIMARITIME AS
GEMİ TİPİ	: ÇİFT TARAFLI FERİBOT
LOA (Tam boy)	: 71,20
LBP (Kaimeler arası boy)	: 62,40
GENİŞLİK	: 14,20
DERİNLİK	: 5,55
DRAFT	: 4,00
DEPLASMAN	: -----
KAPASİTE	: -----
DWT	: -----
ANA MAKİNE	: -----
HIZ	:
KLAS	: DNV
KLAS TARİHİ	: 11/10/2012
TESLİM TARİHİ	: 07/05/2013
DENİZE İNME TARİHİ	: 25/04/2013



TERSANE	: CEMRE TERSANESİ
İNŞA NO	: NB 114
GEMİ ADI	: Lewek Inspector
GEMİ SAHİBİ	: -----
DİZAYN BÜRO	: Havyard
GEMİ TİPİ	: Dalış Destek Gemisi
LOA (Tam boy)	: 110
LBP (Kaimeler arası boy)	: -----
GENİŞLİK	: 22
DERİNLİK	: 10
DRAFT	: -----
DEPLASMAN	: -----
KAPASİTE	: -----
DWT	: 4750
ANA MAKİNE	: -----
HIZ	: -----
KLAS	: DNV
KLAS TARİHİ	: 8 ay önce teslimden
TESLİM TARİHİ	: 13.04.2013
DENİZE İNME TARİHİ	: -----



TERSANE	: TORGEM TERSANESİ
İNŞA NO	: NB 96
GEMİ ADI	: JEDDAH 44
GEMİ SAHİBİ	: SUUDİ ARABİSTAN LİMAN OTORİTESİ
DİZAYN BÜRO	: MACDUFF SHIP DESIGN
GEMİ TİPİ	: RÖMORKÖR
LOA (Tam boy)	: 25.00 M
LBP (Kaimeler arası boy)	: 23.25 M.
GENİŞLİK	: 10.50 M.
DERİNLİK	: 4.75 M.
DRAFT	: 3.47 M.
DEPLASMAN	: 614.6 TON
KAPASİTE	: 25 TON PULL KUVVETİ
DWT	: 310 GROSS
ANA MAKİNE	: YANMAR 2 X 885 KW
HIZ	: 13 KN.
KLAS	: BV
KLAS TARİHİ	: 13.08.2012
TESLİM TARİHİ	: 27.08.2013
DENİZE İNME TARİHİ	: 15.05.2013

TERSANE	: TORTUR DENİZCİLİK TURİZM SAN.VE TİÇ. A.Ş.
GEMİ ADI	: BAU-1
GEMİ SAHİBİ	: BAHÇEŞEHİR ÜNİVERSİTESİ
DİZAYN BÜRO	: DELPİNA GEMİ MÜHENDİSLİK
GEMİ TİPİ	: MARINE VIP MINIBUS
LOA (Tam boy)	: 11.50 m
LBP (Kaimeler arası boy)	: -----
GENİŞLİK	: 4.60 m
DERİNLİK	: 1.85 m
DRAFT	: 0.95 m
DEPLASMAN	: 11.5 t
PERSONEL SAYISI	: -----
JENERATÖR	: 7KWA
ANA MAKİNE	: 2x370BHP
HIZ	: 24 KNOT
YOLCU KAPASİTESİ	: 12 YOLCU
KLAS TARİHİ	: 2013
TESLİM TARİHİ	: NİSAN 2013
DENİZE İNME TARİHİ	: NİSAN 2013





TERSANE	: HİDRODİNAMİK TERSANESİ
İNŞA NO	: NB 30
GEMİ ADI	: MV KURTULUŞ
GEMİ SAHİBİ	: HİDRODİNAMİK GEMİ SANAYİ VE TİC.AŞ.
DİZAYN BÜRO	: KUZEY GEMİ/ÖZSAY GEMİ
GEMİ TİPİ	: KURUYÜK
LOA (Tam boy)	: 92.25 M.
LBP (Kaimeler arası boy)	: 84.96 M.
GENİŞLİK	: 15.00 M.
DERİNLİK	: 7.60 M.
DRAFT	: 6.80
DEPLASMAN	: -----
KAPASİTE	: -----
DWT	: 5.300
ANA MAKİNE	: 1600 KW
HIZ	: 12-13 KNOT
KLAS	: BUREAU VERITAS
KLAS TARİHİ	: 01.07.2013
TESLİM TARİHİ	: 01.07.2013
DENİZE İNME TARİHİ	: 20.01.2012



TERSANE	: MARMARA TERSANESİ
İNŞA NO	: NB 89
GEMİ ADI	: YM AMAZON
GEMİ SAHİBİ	: MARMARA TERSANESİ
DİZAYN BÜRO	: VMS DENGİ TECHNOLOGY
GEMİ TİPİ	: GENERAL CARGO
LOA (Tam boy)	: 131,20m
LBP (Kaimeler arası boy)	: 125,07m
GENİŞLİK	: 19m
DERİNLİK	: 10,20m
DRAFT	: 7,60m
PERSONEL SAYISI	: 16+1
KAPASİTE	: -----
DWT	: 11200
ANA MAKİNE	: MAN 6L/32/44CR
HIZ	: 16 Knot
KLAS	: BV
KLAS TARİHİ	: -----
TESLİM TARİHİ	: 25.09.2013
DENİZE İNME TARİHİ	: 11.06.2013



skala ajans

YAYINCILIK

- Dergi Çalışmaları
- Kurumsal Kimlik Tasarımları

ORGANİZASYONLAR

- Kurumsal Organizasyonlar
- Kişisel Organizasyonlar

Aydıntepe Mah. Sahil Bulvarı cad. Alize İş Merkezi No: 191/21 Tuzla / İSTANBUL
Tel. +90 216 395 27 28 Fax. +90 216 670 12 52 www.skalaajans.com

www.skalaajans.com

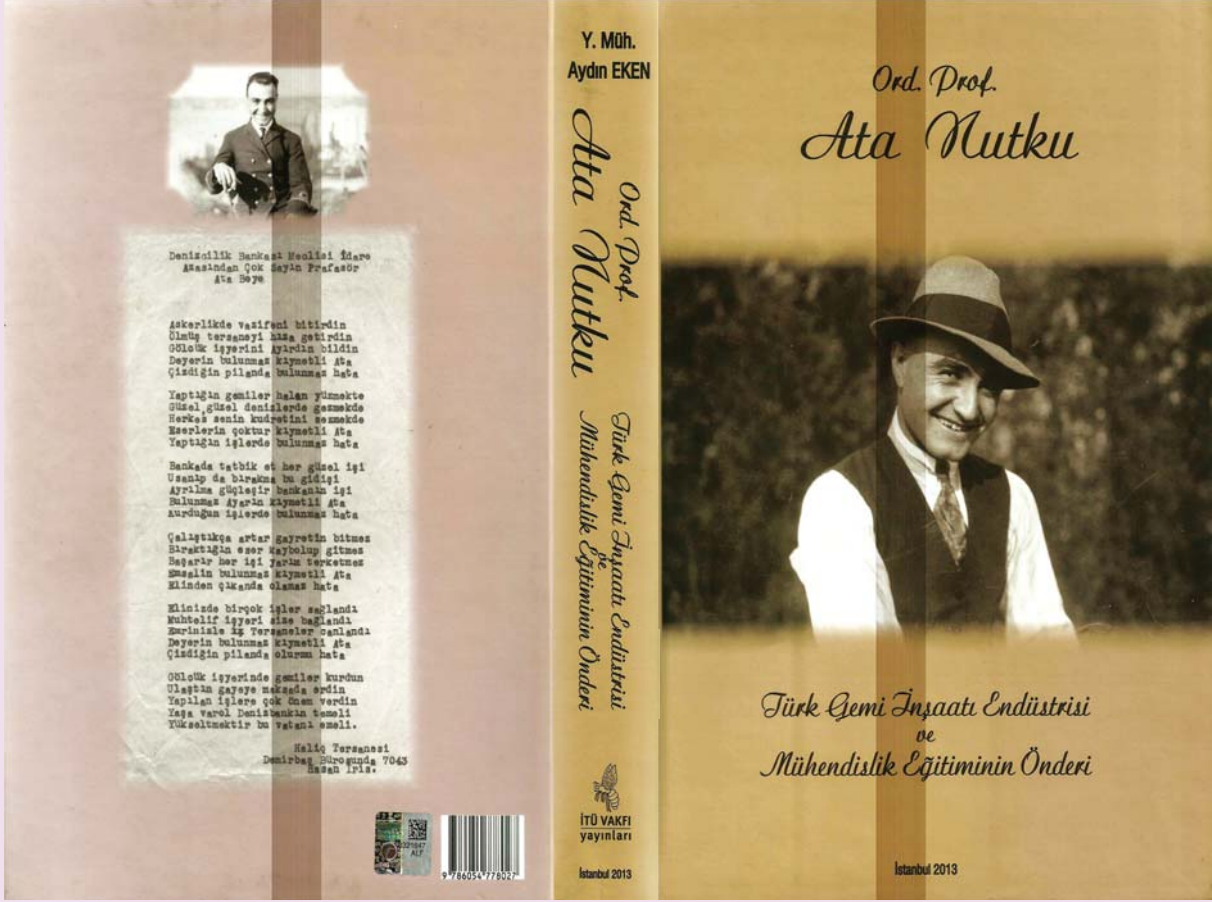


Denizcilik ve Gemi İnşa Sektörü

Üyemiz ve odamızın Ankara Temsilcisi Fatih Yılmaz tarafından ülkemiz denizciliğinin ve özellikle gemi inşa sanayiinin mevcut durumunu yansıtan ve denizcilik endüstrisinin geliştirilmesine yönelik proje ve önerilerle zenginleştirilmiş 36 ayrı makaleden oluşan derleme yayın denizcilik sektörünün ilgisine sunuldu. Editörlüğünü Esra Kayadelen'in, kapak ve iç tasarımını H. Mehmet Acar'ın yaptığı ve KTÜ Gemi İnşaatı Mühendisliği Kurucu Başkanı Prof. Dr. Orhan Durgun, İstanbul Üniversitesi Deniz Ulaştırma İşletme Mühendisliği Bölümü Emekli Öğretim Üyesi merhum Prof. Dr. Necmettin Akten, Denizcilik Bankası Emekli

Genel Müdürlerinden Ali Can, Pendik Tersanesi Eski Müdürlerinden Şükrü Yücekaya ve İTÜ Gemi İnşaatı Mühendisliği Bölümü Öğretim Üyesi Yrd. Doç. Dr. Şebnem Helvacıoğlu'na ait önsözlerin de yer aldığı 200 sayfadan oluşan kitapta; uluslararası denizcilik kurallarından denizcilik finansmanına, gemi mühendisliği mesleğinden tersane iş kazalarına, verimli çalışma modellerinden teşvik sistemlerine, Türkiye'nin denizcilik hedeflerinden yerli gemi dizel motoru üretim çalışmalarına kadar, tamamı denizcilik ve gemi sanayii ile ilgili makaleler yer alıyor.

Fatih YILMAZ / MDTO Yayınları



Ord. Prof. Ata NUTKU, Türk Gemi İnşaatı Endüstrisi ve Mühendislik Eğitiminin Önderi

İTÜ Vakfı, denizcilik alanında büyük bir boşluğu dolduracak yeni bir kitabı okuyucularına sundu. Yüksek Mühendis Aydın Eken tarafından yayına hazırlanan Ord. Prof. Ata Nutku - Türk Gemi İnşaatı Endüstrisi ve Mühendislik Eğitiminin Önderi adlı kitap, gemi inşaat sektörüne ve denizcilik tarihimize ışık tutuyor.

İTÜ'de sivil gemi mühendisliği eğitiminin kurucusu ve Türkiye'de gemi yapılamaz denen bir ortamda, çelik gemi yapımını gerçekleştiren Ord. Prof. Ata Nutku, gemi inşaatı mühendisliğinin önderi olarak kabul edilmektedir. Kendisi, hem eğitim, hem de endüstri alanında asker ve sivil yaşamını denizcilik sektörüne adayan, yurtiçi ve yurtdışı kuruluşlarda çalışan, çok sayıda gemi inşaatı mühendisi ve bilim adamı yetiştiren bir akademisyen. Nutku, gemi model deney laboratuvarını kuran, tersaneyi dershaneye taşımayı büyük bir ustalıklı beceren, meslekte hep

ilkleri gerçekleştirmesiyle mesleğinin örnek bir lideri.

Hayalleri, hedefleri, meslek sevgisi, başarıları ve yurtseverliği ile dört dörtlük bir cumhuriyet öncüsü Ord. Prof. Ata Nutku'yu, genç kuşaklara tanıtan ve hizmetlerini unutulmadan yazılı belgelere dayalı olarak ortaya koyan bu kitap, geçmiş ve geleceğe ışık tutuyor..

Kitabın içeriğinde, Profesör Nutku'nun bilimsel yayınları, kitapları, enstitü broşürleri, patentleri, projeleri, ödülleri ve başarı belgeleri çok kapsamlı olarak yer alıyor. Önemli bir eksikliği gidermek amacıyla Yüksek Mühendis Aydın Eken tarafından hazırlanan bu kitap, araştırmacılara, gemi inşaat sektörüne, mühendislik eğitime ışık tutacak önemli bir kaynak eser konumundadır.



YENİ ÜYELERİMİZ

SİCİL NO	ADI SOYADI	BÖLÜMÜ	OKUL
3194	Veysel SÜLEYMANOĞLU	GEMİ İNŞAATI VE GEMİ MAKİNELERİ MÜHENDİSİ	YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
3195	İhsan Berk KARA	GEMİ İNŞAATI VE GEMİ MAKİNELERİ MÜHENDİSİ	VARNA TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
3196	Mehmet Sencer KARAKUŞ	GEMİ İNŞAATI VE GEMİ MAKİNELERİ MÜHENDİSİ	YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
3197	Yavuz TUNÇ	GEMİ İNŞAATI VE GEMİ MAKİNELERİ MÜHENDİSİ	VARNA TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
3198	Erdal AVŞAR	GEMİ İNŞAATI VE GEMİ MAKİNELERİ MÜHENDİSİ	İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
3199	Kadir ÇELİK	GEMİ İNŞAATI VE GEMİ MAKİNELERİ MÜHENDİSİ	YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
3200	Cüneyt EREN	GEMİ İNŞAATI VE GEMİ MAKİNELERİ MÜHENDİSİ	İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
3201	Buğra Eren KAYDIZKURT	GEMİ İNŞAATI VE GEMİ MAKİNELERİ MÜHENDİSİ	İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
3202	Kadir YEŞİL	GEMİ İNŞAATI VE GEMİ MAKİNELERİ MÜHENDİSİ	YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
3203	Oğuz YÜKSEL	GEMİ İNŞAATI VE GEMİ MAKİNELERİ MÜHENDİSİ	YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
3204	Can HIZ	GEMİ İNŞAATI VE GEMİ MAKİNELERİ MÜHENDİSİ	YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
3205	Ahmet Aydın AKPINAR	GEMİ İNŞAATI MÜHENDİSİ	NEW CASTLE UPON TYNE UNIVERSITY
3206	Yakup AYDIN	GEMİ İNŞAATI VE GEMİ MAKİNELERİ MÜHENDİSİ	İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
3207	Alper Lütfü KOÇER	DENİZ TEKNOLOJİSİ MÜHENDİSİ	İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
3208	Mehmet BELİBAĞLI	GEMİ İNŞAATI VE GEMİ MAKİNELERİ MÜHENDİSİ	KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
3209	Salih FİDAN	GEMİ VE DENİZ TEKNOLOJİSİ MÜHENDİSİ	İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
3210	Burak Sena ERDEK	GEMİ İNŞAATI VE GEMİ MAKİNELERİ MÜHENDİSİ	YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
3211	Batuhan DOĞAN	GEMİ VE DENİZ TEKNOLOJİSİ MÜHENDİSİ	İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
3212	Serdar BEJİ	GEMİ İNŞAATI VE GEMİ MAKİNELERİ MÜHENDİSİ	İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
3213	Erman ŞAHİN	GEMİ İNŞAATI VE GEMİ MAKİNELERİ MÜHENDİSİ	İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
3214	Mehmet Can DALDAKUŞ	GEMİ İNŞAATI VE GEMİ MAKİNELERİ MÜHENDİSİ	YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
3215	Utku Can GÖKTEBAYRAK	GEMİ İNŞAATI VE GEMİ MAKİNELERİ MÜHENDİSİ	VARNA TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
3216	Ali ÖZTÜRK	GEMİ İNŞAATI VE GEMİ MAKİNELERİ MÜHENDİSİ	KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
3217	Akın GEYİK	GEMİ İNŞAATI VE GEMİ MAKİNELERİ MÜHENDİSİ	KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
3218	Abdullah TÜRK	GEMİ İNŞAATI VE GEMİ MAKİNELERİ MÜHENDİSİ	KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
3219	Hüseyin Caner ERBİL	GEMİ İNŞAATI VE GEMİ MAKİNELERİ MÜHENDİSİ	YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
3220	Osman Rıdvan YURTTÜRK	GEMİ İNŞAATI VE GEMİ MAKİNELERİ MÜHENDİSİ	YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ

Doğum

(25.02.2013)

1059 sicil numaralı üyemiz Ahmet Bozdemir ve Eşi Gülbin Bozdemir'in erkek bebekleri dünyaya geldi. Ali Kemal bebeğe hoşgeldin diyoruz.

(13.03.2013)

2358 sicil numaralı üyemiz Fikri Kiraz ve Eşi Çiğdem Kiraz'ın erkek bebekleri dünyaya geldi. Erdem bebeğe hoşgeldin diyoruz.

(27.03.2013)

2230 sicil numaralı üyemiz Oğuz Şavluk ve Eşi Bahsen Şavluk'un erkek bebekleri dünyaya geldi. Asrın Ege bebeğe hoşgeldin diyoruz.

Yeni doğanlara mutlu ve sağlıklı uzun ömürler diler, üyelerimiz ve eşlerini tebrik ederiz.

Vefat

(21.02.2013)

17 sicil numaralı üyemiz Kemal Karhan'ın Değerli ablası vefat etmiştir.

(24.02.2013)

782 sicil numaralı üyemiz Sabri Ökten'in Değerli babası vefat etmiştir.

(26.02.2013)

2392 sicil numaralı üyemiz Şuayip Erdinç Sezer'in Değerli babası vefat etmiştir.

(19.03.2013)

1055 sicil numaralı üyemiz İhsan Elal'in Değerli Babası vefat etmiştir.

(27.03.2013)

927 sicil numaralı üyemiz Mehseyin Ardıç Akgün'ün Değerli Babası Ali Cemal Akgün vefat etmiştir.

(07.04.2013)

2496 Sicil numaralı üyemiz Doğucan Çankaya'nın değerli babası vefat etmiştir

(18.04.2013)

1844 Sicil numaralı üyemiz N.Hakan Aydas'ın değerli babası vefat etmiştir.

(03.06.2013)

714 sicil numaralı üyemiz İsmail Hakkı Helvacıoğlu'nun değerli babası vefat etmiştir.

(14.06.2013)

389 Sicil numaralı üyemiz Prof. Dr. Demir SİNDEL vefat etmiştir.

300 sicil numaralı üyemiz Kadir Saltoğlu'nun değerli annesi vefat etmiştir.

1100 sicil numaralı üyemiz Mehmet Kırdaglı'nın değerli babası vefat etmiştir.

Yakınlarına ve camiamıza başsağlığı, merhum/merhume'ye Allah'tan rahmet dileriz.



MEHMET SANDER ÇALIŞAL

PROF. DR. SANDER ÇALIŞAL

2 7 Şubat 1940'da AnadoluHisarı, İstanbul'da doğan üyemiz Fransızca ve İngilizce bilmektedir.

Eğitim Bilgileri :

1964 : Robert Koleji Makine Mühendisliği Lisansı.
1967: Kaliforniya Ü., Berkeley, Yüksek Lisans.
1970: Kaliforniya Ü., Berkeley, Doktora.

Çalışma Yaşamı ve Görevleri:

1970 - 1972 : Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Instructor olarak görev yaptı.

1972 - 1975 : Boğaziçi Üniversitesi'nde Asistant profesör görevini yerine getirdi.

1975 - 1980 : US Naval Academy, ABD'de Asistant profesör görevini yerine getirdi.

1980 - 2005 : UBC Vancouver, Kanada'da Profesör, Associate Prof. olarak görev yaptı.

2005 - 2009 : UBC Okanagan, Kanada'da Profesör olarak görev yaptı.

2010 - 2013 : Piri Reis Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Dekanı olarak görevinre devam etmektedir.

1970'den bu yana 299 sicil numarası ile GMO üyesidir. Aynı zamanda SNAME fellow üyesidir.

Prof. Dr. Sander ÇALIŞAL, Dekanı olduğu Mühendislik Fakültesi altında olan Gemi İnşaatı ve Gemi Makineleri Mühendisliği Bölümü ile ilgili hedef ve görüşlerini aşağıdaki gibi açıklıyor.

Şu anda Piri Reis Üniversitesi Mühendislik Fakültesi'nde, Gemi

İnşaatı ve Gemi Makineleri Mühendisliği bölümünü, öğrenci odaklı bir şekilde kurmaktayız. Geleceğin mühendislerini, geleceğin problemlerini çözmeye hazır bir şekilde, yaratıcı, takım çalışmasına alışık, yüksek iletişim kabiliyetli olarak yetiştirmek istiyoruz. Zor bir ivmelenme sürecinden yakında çıkıp Türkiye ekonomisine değer katacak mühendislerle katkıda bulunmak istiyoruz. Bu yalnız mesleki bir eğitim değil uzun vadede etkin olacak sosyal değerleri içeren bir eğitim olsun istiyoruz.

Araştırmayı Türkiye'nin olmazsa olmazı olarak görüyoruz ve bu yönde tüm araştırma üniteleri ile çalışarak Türkiye'nin mühendislik gücünü yükseltmeye kararlıyız. Yakında değişik alanlarda Türkiye'nin gemi sektörüne araştırma geliştirme katkılarımız olsun istiyoruz.

İletişim Bilgileri :

Tel. iş : 0216 581 00 60

Adres ev : İnönü Cad 18
Anadoluhisarı / İSTANBUL

Adres iş : Mühendislik Fakültesi, Piri Reis Üniversitesi, Tuzla / İSTANBUL

scalisal@pirireis.edu.tr

80



Denizcilik bizim için eski bir gelenek...
O günden beri kıymetli gemiler inşa ediyoruz.



- yüksek kalite
- esnek çözümler
- 3 boyutlu detaylı tasarım
- yaşam mahali iç tasarım
- sofistike off shore ticari ve balıkçı gemileri
- zamanında teslimat



Tersan, Yeni İnşa Tersanesi
Acı Çeşme Mevkii Boğaziçi Cad.No:28,
Tavşanlı Altınova, Yalova, Türkiye
Tel:+90 226 465 61 18

Tersan, Tamir ve Havuz Tersanesi
Tersaneler Caddesi, No:48
Tuzla İstanbul, Türkiye
Tel:+90 216 446 25 55

info@tersan.com.tr
www.tersan.com.tr



TÜRK LOYDU
BAĞIMSIZ, TARAFSIZ, GÜVENİLİR, UZMAN



1962 **TÜRK** **LOYDU** 2012

Ulusal kuruluş, uluslararası başarı...



MERKEZ : Tersaneler Cad. No: 26 34944 Tuzla/İSTANBUL Tel: +90 216 581 37 00 Fax: +90 216 581 38 10
ANKARA : Atatürk Bulvarı 199/B Sefaretler Ap: D:1 06680 Kavaklıdere/ANKARA Tel: +90 312 468 10 46 Fax: +90 312 427 49 42
İZMİR : Atatürk Cad. No:378 K:4 D:402 Kavalalılar Ap. 35220 Alsancak/İZMİR Tel: +90 232 464 29 88 Fax: +90 232 464 87 51
MARMARIS : Atatürk Cad. 99. Sok. Ketentaş Ap. K:9 D:6 Marmaris/MUĞLA Tel: +90 252 412 46 55 Fax: +90 252 412 46 54