

YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ

GEMİ İNŞAATI VE DENİZCİLİK FAKÜLTESİ
E-BÜLTENİ



2017/3

15 MAYIS 2017

Sevgili YTÜ-GİDF Mensupları,

Gemi İnşaatı ve Gemi Makineleri Mühendisliği ile Gemi Makine İşletme Mühendisliği konularında öğrencilerimize ve mezunlarımıza ve de ilgisine yönelik hazırlamaya çalıştığımız üçüncü sayımızı da yayımlayabilme mutluluğu içindeyiz. Fakültemiz ve kulübümüzün güncel faaliyetlerini paylaşmanın yanı sıra ilgi çekici makalelere ve mezun arkadaşlarımızın güzel başarı ve meslek hikayelerine yer verdik.

Keyifle okuyacağınız bir sayı olması dileklerimizle.

Bu sayının yayınlanmasına katkıda bulunanlar:

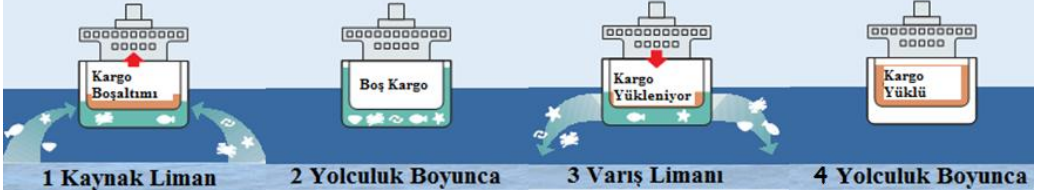
Yasemin Arıkan Özden
Ümit Güneş
Ercüment Yüncüoğlu
Ömer Kemal Kınacı
Nurten Malkoç
Kemal Oğuz Taş
Mustafa Altın
Anıl Aktaş
Ayşe Günal
Mustafa Taşkın

İÇERİK

İÇERİK	Sayfa
“Türkiye Açısından Balast Suyunun Önemi”, H. Elçiçek.....	1
“ Yumru Baş icat edilmedi, keşfedildi” N. Malkoç, Y.A. Özden.....	5
Gemi İnşaatı Mühendisliğinde Kullanılan Yöntemler.....	8
Gemi İnşaatı Mühendisleri Nerelelerde.....	11
Erasmus Köşesi.....	16
Mezunlarımızdan Haberler.....	17
Fakültemizden Haberler.....	20
Denizcilik Kulübü Faaliyetleri.....	22
GMZ'nin ardından.....	25
Biliyor musunuz?.....	28
Hooke Yasasını Ve Malzemenin Plastik Davranışını Deney İle Anlamak	29



Şekil 1. Balast suyu ile birlikte zararlı türlerin gemilerle limanlararası taşınımı



TÜRKİYE AÇISINDAN BALAST SUYUNUN ÖNEMİ

Arş. Gör. Hüseyin ELÇİÇEK

Günümüzde, doğal dengenin, insan sağlığının ve bazı canlı türlerinin yok olmasının en önemli sebepleri arasında çevresel sorunlar yer almaktadır. Bu sorunlar içerisinde şüphesiz en önemlilerinden biri de deniz kirliliğidir. Özellikle gemilerden kaynaklanan kirlilik çok kapsamlı ve karmaşık bir konudur. Gemilerden kaynaklanan deniz kirliliğinin deniz ortamına verdiği zararlar toplam deniz kirliliğinin yaklaşık %20'sini oluşturduğu yapılan çalışmalar sonucunda ortaya çıkmaktadır [1]. Gerek çevre üzerindeki olumsuz etkileri, gerekse yönetimi ve bertaraf edilmesindeki zorluklar nedeniyle balast suları, gemilerden kaynaklanan deniz kirlenmesinde oldukça önemli bir yere sahiptir.

Balast suyu gemilerin, yüksüz olduğu veya gerekli olduğu durumlarda balast tanklarına alınan, temel olarak gemi dengesini korumak ve yapısal gemi bütünlüğünün deniz koşullarından kaynaklanabilecek risklerini azaltmak amacıyla kullanılan deniz suyuna verilen isimdir (Şekil 1) [2-3].

Dünya deniz ticareti filoları ile yılda yaklaşık 10 milyar ton balast suyunun transfer edildiği ve bununla birlikte günde ortalama 10000 civarında canlı türünün farklı limanlara taşındığı tahmin edilmektedir. Bu türler biyolojik istilaya sebep olurken aynı zamanda çevre, insan ve ülke ekonomileri üzerinde ciddi boyutlarda zararların oluşmasına sebep olmaktadır [4-5].

Türkiye sahip olduğu 8300 kilometreden fazla kıyı şeridine ve yük transferinin yapıldığı yaklaşık 250 iskeleye sahiptir. Türkiye limanlarına yılda yaklaşık olarak 23 milyon ton balast suyu deşarj edildiği tespit edilmiştir. Ülkemizde en fazla balast suyu deşarjı ise % 45'lik dilimle Marmara Bölgesine yapılmaktadır (Şekil 2).



Şekil 2. Türkiye karasularına yapılan balast suyu deşarjı

Türkiye karasularında tespit edilen yabancı türler

Özellikle son yıllarda Akdeniz ve Ege kıyılarında ortaya çıkan aslan balığı (Şekil 3a) denizlerimiz ve ülke ekonomimizi önemli ölçüde tehdit etmektedir. Hızlı bir şekilde yayılma ve çoğalma özelliğine sahip aslan balığı aynı zamanda çevresinde bulunan diğer türleri tüketerek yok olmasına sebep olmaktadır. ABD Ticaret Bakanlığı'nın yapmış olduğu bir çalışma sonucunda, aslan balığının ülkenin balıkçılığına her yıl ortalama 138 milyar dolar zarar verdiği ortaya çıkmıştır. Bu türün Ege kıyılarında görünmesinin ardından Marmara denizine çıkabilme ihtimaline karşılık, bu yönde gerekli önlemler alınması gerekmektedir. Kuzey Amerika'dan gelerek Karadeniz ve Marmara'da oldukça yaygın olarak görülen Taraklı Medüz denizlerimizi ciddi oranda tehdit etmektedir. Bu tür arasında yer alan Mnemiopsis leidyi (Şekil 3b) 1980'li yıllarda Karadeniz'de hızla çoğalarak hamsi stoklarının % 40 azalmasına sebep olmuştur. Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü (FAO) verilerine göre 1990'lı yıllarda gerek kirlenme ve gerekse istilacı Mnemiopsis leidyi türünün Karadeniz'deki besin çeşitliliğini tüketmesi sonucunda başta hamsi ve çaça stoklarının yaklaşık olarak üç kat azaldığı tespit edilmiştir [6].

Altuğ ve ark. tarafından yapılan bir çalışmada, 2009–2010 yıllarında Marmara denizine gelen 21 farklı gemiden alınan balast suyu örnekleri incelenerek değerlendirilmiştir. Bu gemilerin menşei, Güney Çin Denizi, Atlantik Okyanusu, Akdeniz ve Karadeniz'dir. Çalışmalar sonucunda balast sularında ülkemiz deniz faunasından farklı 38 bakteri türüne rastlanılmış olup bu türlerin 27 âdeti

patojenik bakterilerdir. Bu bakteri türleri arasında Vibrio kolera bakterisine rastlanılmamıştır. Fakat diğer tespit edilen türlerin (toplam koliform, E. koli, enterokoklar vb.) belirlenen uluslararası standartların, dışında olduğu açıklanmıştır. Yapılan farklı bir çalışmada ise; Türkiye, deniz sahasında yabancı limanlardan gelen 263 türün kayıt altına alındığı belirtilmiştir. [3–7]. Ulusal ve uluslararası öncelikli bir konu haline gelen istilacı yabancı türler, biyolojik çeşitliliğe yönelik en büyük tehdit unsurunu oluşturmaktadır [8].



Şekil 3. Türkiye karasularında görülen istilacı türler a-) aslan balığı b-) Mnemiopsis leidyi

IMO Balast Suyu Yönetmeliği

Balast sularının sebep olduğu zararlar ilgili net bir veri olmamasına karşın; sadece ABD'de yıllık ortalama 9–138 milyar dolar zarara sebep olduğu tahmin edilmektedir [9–10]. Sebep olunan olumsuzlukları (zararlı etkileri) önlemek amacıyla yapılan uygulamalar uzun bir süre yavaş bir şekilde ilerlemiştir. Deniz Çevresini Koruma Komitesi (MEPC) ile Uluslararası Denizcilik Örgütü (IMO) gibi uluslararası kuruluşlar tarafından balast suyu boşaltımını kontrol etmek amacıyla çalışmalar yapılmaya başlanmış ve Şubat 2004 tarihinde “Gemilerin Balast Suları ve Sedimanının Kontrolü ve Yönetimi” başlıklı anlaşma tamamlanarak kabul edilmiştir. İmzalanan antlaşma, 8 Eylül 2016 tarihinde Finlandiya'nın da sözleşmeye taraf olmasıyla

birlikte dünya ticaret filosunun % 35,14'üne ulaşmış olup, BWM Sözleşmesi 8 Eylül 2017'de yürürlüğe girecektir. Türkiye'de bu sözleşmeyi imzalayan ülkeler arasında yer almaktadır. Anlaşma sonrası balast suyu boşaltımı sırasında, balast suyu içerisinde bulunan canlıların sınırlandırılmasını Balast Suyu Arıtma Performansı (D2) standartlarına göre yapılacaktır. Bu sınırlandırmalar Tablo 1'de açıklanmıştır.

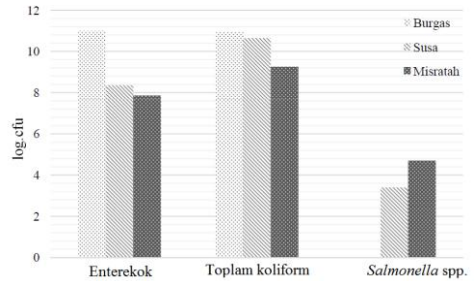
Tablo 1. Balast Suyu Arıtma Performansı (D2) standartları

Referans	Açıklama		
	Organizmaların Kategorisi	Yönetmelik	
D2	Canlı Organizma (Plankton)	≥ 50 µm	< 10 canlı organizma/ m ³
		10 – 50 µm	< 10 canlı organizma/ ml
	Toxicogenic Vibrio kolera		< 1 cfu/100 ml < 1 cfu/ 1 gr zooplankton örneği
	<i>E. coli</i>		< 250 cfu / 100 ml
	Bağırsak Enterekokları		< 100 cfu / 100ml

* cfu = colony forming unit = koloni oluşturan birim

Balast suyu ile birlikte taşınan zararlı organizmaların miktarını azaltmak veya giderimini gerçekleştirmek amacıyla farklı arıtma prosesleri kullanılmıştır. Bu arıtma sistemleri; fiziksel filtrasyon, hidrosiklon ve biyositler ile ayırma, UV radyasyon, ısıtma ile arıtma ve deoksijenasyon ile arıtma gibi teknikler kullanılarak arıtma işlemi gerçekleştirilmektedir [11]. Ancak bu sistemler tam olarak başarılı bir şekilde giderim gerçekleştirmemenin yanı sıra çeşitli dezavantajları bulunmaktadır. Bunlar; mevcut gemilere uyum sağlayamaması, çok fazla alan kaplaması, gerektiğinden fazla güç tüketimine ihtiyaç duyması [12] ve 2-3 milyon dolar gibi [13] çok yüksek kurulum maliyetleridir. Sonuç Yapılan bir çalışmamız da, Marmara Denizi'nin gemi yoğunluğunun yüksek olduğu beş farklı noktadan alınan balast suyu numunelerinde, IMO tarafından zararlı olarak tespit edilen ve gerekli sınırlandırmalar getirilen, Salmonella, Enterekok, *E. coli* ve Fekal koliform

bakterilerinin varlığı araştırılmıştır. Seçilen bölgeler, Zeytinburnu, Derince, Kartal, Tuzla ve Tuzla Tersaneler Bölgesi olarak belirlenmiştir. Yapılan farklı bir çalışma da ise, Burgas-Zeyport, Susa-Tuzla tersaneler ve Misratah-Derince hatlarında çalışan dökme yük gemilerinin balast tanklarından alınan örneklemeler sonucunda, fekal indikatör bakteri (FIB) ve Salmonella spp. varlığı tespit edilmiştir (Şekil 4). Yapılan bu çalışmalar neticesinde, gemilerle taşınan balast sularının istilacı yabancı türler içerdiği ve bu türlerin IMO tarafından belirtilen sınırlandırmaların çok üzerinde olduğu tespit edilmiştir. Gemi hareketlerinin yoğun olduğu bölgelerde tespit edilen yüksek sayıdaki patojenik bakteriler, balast sularının taşındığı ülkeler ve özellikle Marmara Denizi için büyük risk taşımaktadır. Tersaneler bölgesinde tespit edilen yüksek orandaki patajenik bakteriler, çevre ve insan sağlığını tehdit eden ve aynı zamanda ülkemiz açısından büyük bir tehdit unsurunu oluşturmaktadır. Ayrıca ülke genelinde ve özellikle tersaneler bölgesinde, yapılacak olan balast işlemlerinin kontrol altına alınması ile balast sularından kaynaklanan biyolojik kirlenmenin önüne geçilebileceği öngörülmektedir.



Şekil 4. Balast numunelerinde tespit edilen FIB ve Salmonella spp. Miktarları

Kaynaklar

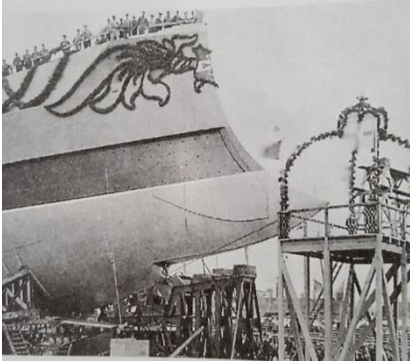
- [1] Yonsel F., 2008. Deniz Ulaşımı ve Deniz Kirliliği, <http://www.ulasim2023.org> (Erişim Tarihi: 05.12.2012).
- [2] Körpe Ö., 2009. Balast suyu Yönetimi, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- [3] Altug, G., Gurun, S., Cardak, M., Ciftci, P. S., and Kalkan, S., 2012. The Occurrence of Pathogenic Bacteria in Some Ships' Ballast Water Incoming from Various Marine Regions to the Sea of Marmara, Turkey, *Marine Environmental Research*, 81, 35-42.
- [4] Khee, A. & Tan, J., 2005. Vessel-source marine pollution, Cambridge University Press, United States of America.
- [5] Delacroix, S., Vogelsang, C., Tobiesen, A., & Liltved, H. 2013. Disinfection by-products and ecotoxicity of ballast water after oxidative treatment - Results and experiences from seven years of full-scale testing of ballast water management systems, *Marine Pollution Bulletin*.
- [6] Ak, O., 2010. Ülkemiz sularında hamsi ile ilgili yapılan bilimsel çalışmalar, *YUNUS Araştırma Bülteni*,10(2): 9-10.
- [7] Türkiye Büyük Millet Meclisi, 2012. 2004 Gemi Balast Suyu ve Sedimanlarının Kontrolü ve Yönetimi Hakkında Uluslararası Sözleşmeye Katılmamızın Uygun Bulduğuna Dair Kanun Tasarısı ile Çevre Komisyonu ve Dışişleri Komisyonu Raporları (1/570). S. Sayısı: 230.
- [8] McCollin, T., Shanks, A. M., & Dunn, J. 2008. Changes in zooplankton abundance and diversity after ballast water exchange in regional seas, *Marine Pollution Bulletin*, 56(5): 834-844.
- [9] Wright, D. A., Gensemer, R. W., Mitchelmore, C. L., Stubblefield, W. A., van Genderen, E., Dawson, R., Orano-Dawson, C. E., Bearr, J. S., Mueller, R. A., & Cooper, W. J. 2010. Shipboard trials of an ozone-based ballast water treatment system, *Marine Pollution Bulletin*, 60(9): 1571-1583.
- [10] Royan, F., 2010. Shipping industry sets sail: Multi-billion dollar ballast water treatment system market, <http://www.frost.com>, Erişim Tarihi; 31.01.2013.
- [11] Pereira, N. N., & Brinati, H. L. 2012. Onshore ballast water treatment: A viable option for major ports. *Marine Pollution Bulletin*, 64(11): 2296-2304.
- [12] Kazumi, J., 2007. Ballast water treatment technologies and their application for vessels entering the great lakes via the st. lawrence seaway, Tech. Rep. May, University of Miami.
- [13] <http://www.osg.com>, 2011. New Ballast Water Regulations (Erişim tarihi: 15.01.2013)

YUMRU BAŞ İCAT EDİLMEDİ, KEŞFEDİLDİ

Nurten Malkoç
Arş. Gör. Yasemin Arıkan Özden

Hepimiz geminin baş tarafında seyir halindeyken oluşturduğu beyaz dalgaları biliyoruz. Şüphesiz güzel görünüyorlar fakat enerji kaybına sebep oluyorlar. Yumru başın direnci azalttığı 19. yüzyılın sonu ve 20. yüzyılın başında R.E. Froude ve D.W.Taylor tarafından biliniyordu. Fakat hangi gemi tipinin uygun olduğu, blok katsayısı, gemi şekli, hız, yumru baş için draft, kesit ve baş tarafında düzenlemeler için bilgiler henüz eksikti. Bugün yumru baş modern bir ticaret gemisinin normal görüntüsüne dahildir. Yumru başın yaygın kullanımının en önemli sebepleri direncin azalması ve bu sayede güçten tasarruftur.

Henüz 19. yüzyılın sonlarında Amerika Birleşik Devletleri'nde askeri gemilerin model deneyleri yapılırken su çekiminin altında bulunan mahmuzun dirençte bir azalma sağladığı tespit edilmiştir.



Resim 1. Kaiser Friedrich III gemisinin mahmuzu

Amerika Birleşik Devletleri'nden bir gemi inşaacı olan ve ABD Deniz

Kuvvetleri için Gemi Model Deney Havuzu Laboratuvarı'nı kuran Watson Taylor (1964-1940) kendi tarafından yürütülen deneyler sonucu geliştirdiği Taylor Başını donanmada bulunan büyük gemilerde kullanmaya başladı. İlk olarak 1912 yılında ABD donanmasındaki bir gemide yumru baş kullanıldı ve böylece zamanla mahmuz kullanımını bastırdı.

Ticari gemilerin yumru baş ile donatılması ancak 1920'lerin sonlarını bulmuştur. Bu ticari gemilerin arasında BREMEN ve EUROPA adlı yolcu gemileri sayılabilir. Gemilerin Froude sayıları 0,23'tü ve Y-şeklindeki yumru başları baş bodoslamayı geçmiyordu. Yumru başın daha da geliştirilmesi ancak 1950'li yılların başında gerçekleşmiştir.

Yumru başın en önemli karakteristiği aşağı doğru keskin bir şekilde ilerleyen yumru kesitidir. Bunun sayesinde daha yüksek bir dövünme emniyeti sağlanmaktadır. Bu çapraz kesit yerleşimi sayesinde alt su hatlarında keskin bir gidişat yakalanmaktadır. Su hatlarında elde edilen bu form balast seferi sırasında sadece kısmen dalmış durumda olan baş yumrudan dolayı oluşacak ek direncin ve spreyn önüne geçilmesini sağlamaktadır.

Bir yumru başın direnç azaltıcı etkisi özellikle baş dikeyde yeterli bir kesit alanının (gemi en kesit alanının %10'una kadar), uygun yükseklik ayarı ve yumru baş formunun ve baş dikeyden

oluşturduğu çıkıntının (yaklaşık olarak gemi genişliğinin %20'si) geminin başında oluşan dalga profilinde bir sönümleme sağlayarak dalga direncinde bir azalma sağlamasındadır.

Başka bir şekilde ifade etmek gerekirse; geminin baş kısmında bulunan dalga yumru başın kendi oluşturduğu dalga ile üstü üste çakışarak pruvada oluşan baş dalgası sönümlenmekte yani düzleştirilmektedir.



Resim 2. POTSDAM adlı türbinli geminin baş kısmındaki yumru baş, 1935. Gemide (17.526 GT, L=193.08m, B=22.60m, T=12.42m) perçinleme yerine kaynak yapıldığı için 6.000 ton çelik tasarruf edildi. Turbo elektrikli bir tahrik sistemine sahipti. 4 kanatlı iki pervane her biri Siemens-Schuckert-Werke markalı 26.000 HP gücüne sahip ve dakikada 168 devir yapan elektrik motorundan tahrik edilmekteydi. Şaft küresel makaralı yatak içinde bulunmaktadır. Türbinler 3.200 min⁻¹ ile alternatörleri güç sağlıyor. Buhar 4 Benson markalı kazanlarda 80 bar ve 470 C durumunda üretiliyor. Liman operasyonlarında 2 diesel dinamo çalışır.

Günümüzde tasarlanan baş yumruların direnç düşüşüne etkileri %20'yi aşabilen miktarlardadır.

Amaç, baş dalgasının çıkıntı yapan bir yumru başın oluşturduğu akıntının girişim etkisi (interferans) ile bastırılmasıdır. Bunun dışında baş yumrudan ayrılan girdaplar sevk veriminin artmasına da sebep olmaktadır. Yumru baş bir geminin hidrodinamik uzunluğunu arttırmaktadır.

1957'den beri armut şeklindeki yumru baş çok yavaş (Froude sayıları 0.17-0.23 için) ve dolgun gemilerde (CB>0.82) de kullanılmaktadır. İlk olarak GRENA adlı tankerde kullanılmıştır.

150 yıllık göreneğin aksine daha dolgun gemilerde (Fn=0.11-0.18) paralel yumrubaşın direncinin (%5'e kadar daha düşük) ve gemi inşaatı maliyetlerinin daha düşük olması sonucunda 70'li yıllardan beri yuvarlak su hatlı büyük dökme yük gemileri yumru başlı ve yumrubaşsız olarak tasarlanmaktadır. Elbette geminin yük kapasitesine de bir avantajı vardır.



Resim 3. Overseas Container Ltd. nin britanyalı "ENCOUNTER BAY" isimli konteyner gemisinin balbı.



Resim 4. MS STEJERMARK, HAPAG şirketine ait ve Hamburg şehrinde 1938'de Frie Krupp Germaniarwerft AG tarafından yapılmıştır. 12.000dwt, 8.736 GT, 12.400 PS, 17,5kn. 20.11.1941 yardımcı kruvazör bir avustralya kruvazör ile savaşınca Pasifik'de kendini batırdı.

1960'lı yıllarda Hamburg'da bulunan ESSO-Tankerleri Armatörlük şirketi yöneticisi Yüksek Mühendis E. Eckert yumru başın diğer uygulamalarını tasarımları ve gerçekleştirdiği model deneyleri ile etkiledi. Gerekçesi gemiyi verimli olarak kullanabilmek için geminin sadece tam yüklü durumda olmamak üzere balast seferi esnasındaki su çekiminde de maksimum ve uygun seyir koşullarının %40-70'ine hakim olması gerektiği şeklindedir. Sonuçta gemi baş formu ve yumru başı için gemi direncini tam yüklü durumda %3 ve balast durumunda %25 azaltan bir tasarım geliştirildi. O yıllarda kendini pratikte de ispatlayan gerekçeler neticesinde 1963-65 yılları arasında 120 ESSO tankeri boyutlarına uygun olacak şekilde baş dikeyden itibaren 4 ile 8 m arasında değişen yumrubaşlar ile donatıldı. Toplam seyir süresi boyunca ortalama seyir hızı %4.8 civarında arttı. Kulağa çok gelmeyebilir ancak gerekli tüm tanker kapasitesi hesaplanıp tasarruf edilen yatırımlar ve işletme

maliyetleri düşünüldüğünde aslında çok olduğu anlaşılmaktadır.

Kıç kısmında pervane bölgesinde kullanılacak bir kıç yumru da akış karakteristiklerini iyileştirebilir. Bu konu ile ilgili ilk denemeler 1920'li yıllarda gerçekleştirilmiş olup 1950'lerin sonlarından beri bu form daha yoğun olarak incelenmektedir.



Resim 5. Tanker ve yük gemilerin arasında en büyüklerinden biri TS HAVKONG Kiel'de Kowaldtswerken'da yapıldı ve 234.750 dwt/125.973 GT.

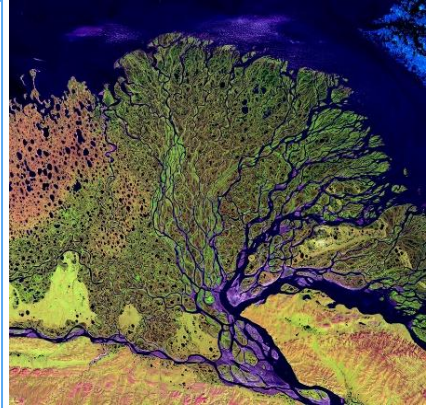
Not: Bu makale Hans-Jürgen Warnecke'nin "Schiffsantrieb 5000 Jahre Innovation," kitabından tercüme edilmiştir.

GEMİ İNŞAATI MÜHENDİSLİĞİNDE KULLANILAN YÖNTEMLER “YAŞAYAN TASARIM”

Arş. Gör Ümit Güneş

İnsanoğlu dünyada yaşamaya başladığı andan itibaren mühendislik de hayat bulmuştur. Doğanın dili anlaşılmadığında çoğu zaman düşman olagelmıştır. İlk mühendislik denemesi ateştir. Ateşi bulan insanoğlu aslında büyük bir bilimsel devrim yaşamıştır. Çünkü artık mağara içlerinde korkarak değil avların üzerine ateşle korkmadan gidecektir. Her yeni bilgi, her yeni keşif yeni bir keşfi getirirken bilim daha da ilerlemiştir. Peki dili bilinmeyen doğa bize ne anlatmaktadır? Tasarımların en şahanesi olan doğadaki tasarımın kuralları nedir? Bu konuda en bütüncül çalışmalardan birisi Prof. Adrian Bejan tarafından 1996 yılında ortaya konmuştur. Bu çalışmalar daha sonra **Constructal Law** adını almıştır.

Bu kurama göre canlı (kan akışı) ya da cansız sistemler (nehir akışı, şimşek) hayatlarını devam ettirmek için izlemeleri gereken yolu en aza indirerek hareket ederler (Bejan, 1997). Bir nehri düşündüğümüzde nehrin kollarının her birinin yarıçapı ve uzunluğu aslında akış direncini minimum yaparak hareket eder; bir şimşeği düşündüğümüzde kendisi için en az dirençli yoldan hareket eder. Şayet hareket yolu en az dirence sahip yol değilse ya kendine yeni yollar bulur ya da ölür.

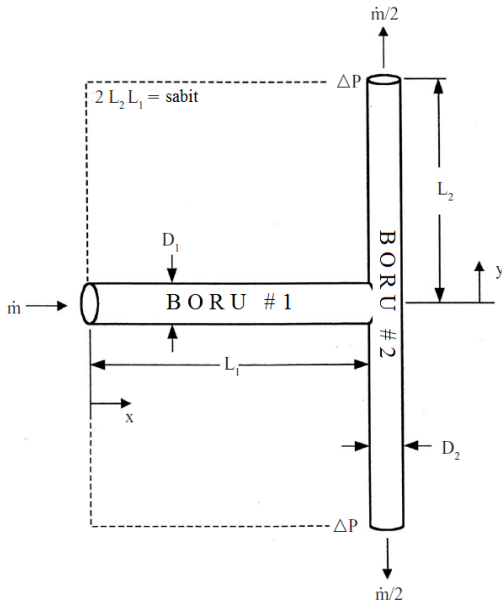


Şekil 1. Lena Nehri



Şekil 2. Şimşek

Bu kuram bize bir akışın hayatta kalması için her zaman kendine uygun, en az direnci göreceği yolu arayacağını göstermektedir. Yani mevcut bir dizayn zamanla kendine daha iyi yol/yollar arayacağı için statik bir dizayndan ziyade zamanla değişen dizaynların olması gerektiğini gösterir. Aşağıda **Constructal Law** için onlarca farklı sistem için hesaplanmış olan bu teorinin (Bejan, 2008 ve 2012) sadece **T boru akışı** için nasıl hesaplandığı kısaca açıklanmıştır.



Bu problemde ele alınan konu, boru 1'e soldan giren akımın boru 2'den dışarı verilirken minimum dirençle karşılaşması için boru çaplarının ne olacağını hesaplanmasıdır. Başka bir deyişle, boru çapları ne seçilmelidir ki, akış en rahat şekilde dışarı çıkabilsin? Problemin doğru tanımlanabilmesi için bazı kısıtlamalar yapılmalıdır.

Örneğin, birbirine bağlı olan boruların kapladığı alan A sabittir (alanın eni ve boyu olan L_1 ve L_2 değişebilir ancak $2 \cdot L_1 \cdot L_2 = A$ eşitliğinden dolayı çarpımları bir sabite eşit olmalıdır). Bunun yanında boruların toplam hacimleri de sabit olmalıdır. Bu iki kısıtlamayı matematiksel olarak yazalım:

$$A = 2L_1L_2 = \text{sabit} \quad [1]$$

$$V = \frac{\pi}{4} D_1^2 L_1 + 2D_2^2 L_2 = \text{sabit} \quad [2]$$

Darcy - Weisbach denklemini baz alarak laminar akış için boru içi basınç kaybı denklemi ΔP her iki boru için de yazılırsa,

$$\Delta P_1 = \frac{128\nu\dot{m}_1 L_1}{\pi D_1^4} \quad [3]$$

$$\Delta P_2 = \frac{128\nu\dot{m}_2 L_2}{\pi D_2^4} \quad [4]$$

elde edilir. Burada ν kinematik viskozite ve \dot{m} kütleli debidir. T tipi birbirine bağlanan borular simetrik olduklarından dolayı boru 1'den içeri giren kütle eşit olarak dağıtılacaktır. Bu sebepten,

$$\frac{\dot{m}_1}{\dot{m}_2} = 2 \quad [5]$$

ifadesi geçerli olur. Denklem 3 ve 4 ile birleştirilen borulardaki toplam basınç kaybı ifade edilirse,

$$\Delta P = \Delta P_1 + \Delta P_2 = \frac{128\nu\dot{m}_1}{\pi} \left(\frac{L_1}{D_1^4} + \frac{L_2}{2D_2^4} \right) \quad [6]$$

Denklemin sağ tarafında parantez içindeki ifade tamamen boruların geometrisiyle (uzunlukları ve çapları) ilintilidir. Parantez içine kısaca R_{lam} denirse,

$$R_{lam} = \frac{L_1}{D_1^4} + \frac{L_2}{2D_2^4} \quad [7]$$

R_{lam} asgari düzeye çekilirse, boru içi basınç kaybının da asgari düzeye ineceği 6 no.'lu denklemden anlaşılabilir. Dolayısıyla akışın boru 2'nin iki tarafındaki borulardan en rahat biçimde (minimum dirençle karşılaşarak) ıkabilmesi için R_{lam} alabileceği en küçük değerleri almalıdır. 2 no'lu denklemden L_1 ekilerek,

$$L_1 = \frac{4V}{\pi D_1^2} - 2L_2 \frac{D_2^2}{D_1^2} \quad [8]$$

denklemleri elde edilir. L_1 için yazılan bu ifade 7 no.'lu denklemden yerine konarak,

$$R_{lam} = \frac{4V}{\pi D_1^6} - 2L_2 \frac{D_2^2}{D_1^6} + \frac{L_2}{D_2^4} \quad [9]$$

bulunur. R_{lam} 'ın minimum değerinin bulunabilmesi için L_2 'ye göre türevi alınarak sifira eşitlenmesi gerekir. Bu durumda,

$$\frac{\partial}{\partial L_2} R_{lam} = \frac{1}{D_2^4} - 2 \frac{D_2^2}{D_1^6} = 0 \quad [10]$$

denklemleri elde edilir. 10 no.'lu denklem ozlerek boru çaplarının birbirine oranı bulunur:

$$\frac{D_1}{D_2} = \sqrt[3]{2} \quad [11]$$

Referanslar

1. Adrian Bejan (1997), Advanced Engineering Thermodynamics (2nd ed.), York: Wiley.
2. Adrian Bejan and Sylvie Lorente (2008), Design with Constructal Theory, Wiley
3. Adrian Bejan and Peder Zane (2012), Design in Nature, Knopf Doubleday Publishing Group.
4. <http://www.mindmedley.com/portfolio/design-in-nature-adrian-bejan-and-peder-zane/>

GEMİ İNŞAATI MÜHENDİSLERİ NERELERDE ? “GEMİDE OLMAK”

Kendini kısaca tanıtır mısın?

Merhaba ben **Burçin Yanardağ**, 2011 yılında Yıldız Teknik Üniversitesi'nde Gemi Makineleri İşletme Mühendisliği bölümünde lisans eğitimine başladım. Denizcilik olgusuyla tanışmam okul yıllarında yer aldığım YTU Denizcilik Kulübü'nde Gemi Makineleri İşletme Mühendisliği bölümünden sorumlu Başkan Yardımcısı olmamla başladı. Çeşitli etkinlik ve organizasyonların düzenlenmesinde etkin rol oynadım. Ayrıca okul yıllarında çeşitli firmalarda çalıştım. 2016 yılında lisans eğitimimi tamamladım ve şu an uzakyol vardiya mühendisi olarak görev yapmaktayım.

Neden bu bölümü seçtin? Gemiye çıkmaya nasıl karar verdin?

Bölümünden mezun olmuş olmaktan memnun musun? Bölümü seçmeden önce ne olduğuna dair bir bilgim yoktu ve açıkçası tercih sırasındaki yönlendirmelerle bölüme giriş yaptım. İlk olarak şunu söylemek isterim gemi makineleri işletme mühendisliğine girmiş olmak denizci olacağınız anlamına gelmez. Çünkü denizci olmak bir hayat tarzıdır. Bu hayat tarzını herkes seçmek istemeyebilir ki bu gayet normal karşılaşılabilecek bir durumdur. Bundan dolayı 6 aylık uzakyol makine stajımı bitirip dönmeden denizci olmaya karar vermem gerektiği düşüncesi oldu. Bu süre zarfında teorik ve pratik anlamda kendimi geliştirmeye çalıştım. Çeşitli etkinlik ve projelerde yer aldım. Aynı zamanda denizcilik sektöründeki bir kaç firmada çalışma imkanı elde ettim. Stajımı M/T BLUE STAR kimyasal tanker gemisinde yaptım ve benim şansım çalıştığım insanların yapıcı ve öğretici olmasıydı. İndiğimde bu işi severek yapacak bir denizci olmuşum. Evet bu nedenlerden dolayı bu bölümden mezun olmaktan memnunum.



Gemi makineleri işletme mühendisliğinin Türkiye ve Dünya'daki durumu hakkında ne düşünüyorsunuz?

Herşeyden önce gemi makineleri işletme mühendisi okulda elde ettiği teorik bilgiyi, gemide tecrübe ettiği pratik bilgi ile harmanlayıp işini yapmalıdır. Türkiye'de bulunan üniversitelerdeki gemi makineleri işletme mühendisliği bölümünde yeterli gemi tecrübesi olan akademisyen sayısının azlığı veya denizcilik sektörü dışında yer alan akademisyenlerin bulunması eğitim konusunda sıkıntılara yol açmaktadır. Bunun akabinde Türk armatörlerinin filoları baz alınarak mezun olan öğrenci sayısı ile aralarında uçurum olduğu görülmektedir. Yine ayrıca belirtmek gerekir ki; zaman içinde gemilerdeki çalışan sayısını azalttılar. Kuru yük ve ham petrol gemilerinde 4. Mühendis alımını kaldırmaya başladılar. Kimyasal tankerlerde ise; 3. Mühendis çalıştıran firma sayısı çok azdır. Herkesin de yaşadığı ikilemde olduğu gibi 'Biz nasıl 2.mühendis olacağız o zaman?' sorularıyla karşılaşılıyor. Bu eksikliklerin incelenmesi ve geliştirilmesi gerektiğini düşünüyorum ve bu konudaki fizibilitenin çıkartılıp ileriye daha sağlam adımlarla basan denizci gençlerin yetişmesi bu şekilde olası hale gelebilir.

Hangi firmalarda çalıştınız? Nerelere gittiniz ve nereleri gördünüz? Limandan çıkıp çevreyi gezme imkanı bulabildiniz mi?

Şu an Atlantik Denizcilik'te deniz hizmetimi gerçekleştiriyorum. Staj yaptığım gemi; Akdeniz-Avrupa hattı üzerinde çalışıyordu. Uzakyol vardiya mühendisi olarak çıktığım gemide ise; Ukranya, Türkiye, İran, Hindistan, Endonezya ve Singapur'a gittim. Kimyasal tanker gemilerinde genel olarak limanda durma süresi kısıtlıdır. Bunun yanında limanda yapılması gereken işler varsa onları yaptığınızda ve yeterli zaman kalırsa tabiki de dışarı çıkıp gezdim.

Gemideki senden rütbeli mühendis ve işçilerin sana bakış açısı nasıldı ?

Gemiye ilk katıldığınızda insanların sizi yadırgıyor olması yadsınamaz bir gerçek. Zaman geçtikçe çalışma ortamında size alışmaya başlıyorlar. Bu süreyi doğru bir şekilde atlatmak gerekiyor. Bundan sonraki zaman ise sizin çalışmanız ve ikili ilişkilerinize ve personelle olan çalışma dialogunuza kalıyor. Önemli olan kadın olduğunuzu bastırarak göstermemeniz. Sizde herkes gibi oraya çalışmaya gidiyorsunuz ve bunun sonucunda maaş alıyorsunuz. Bu şekilde davranıp işini ahlaklı bir şekilde yaptıktan sonra geriye hayatın akışına kalıyor. Bir bakmışsınız kontrat bitmiş ☺

Uzun süre açık denizde bulunmak nasıl? En çok zorlandığın şeyler nelerdi?

Herşeyden önce ailenden, sevdiklerinden, arkadaşlarından uzaktasın, farklı bir dünyadasın. O dünyanın içinde de kötü hava şartlarıyla mücadele ediyorsun, yeri geliyor insanlarla mücadele ediyorsun, yeri geliyor uğraştığın işle mücadele ediyorsun ve her zaman yeni şeyler katıyorsun kendine.

Bir kadın olarak gemide problem yaşadın mı? Yaşadıysan bize bunları kısaca anlatabilir misin?

Her insan gibi ben de problem yaşadım; bu duruma bir kadın veya bir erkek olarak bakmamak gerek.

Şartlar nasıl değişiyor ? Kaç ay kalıyorsun ?

Ben kimyasal tanker gemilerinde çalışıyorum. Çalıştığım şirkette uzakyol vardiya mühendislerine 5 aylık kontrat yapıyorlar. Tabi bu durum geminin o an bulunduğu yere veya yerine göndereceği kişinin hazır olup olmamasına göre değişiyor.

Geleceğe dair hedeflerin neler ? Gemide kalmayı düşünüyor musun ?

Hedefim işimi layıkıyla yerine getirmek ve bunu yaparken de kendime bilgi ve tecrübe katmak. Uzun vadeli bir plan yapmak zor; gittiği yere kadar gemi diyelim.

Kendini kısaca tanıtır mısın?

İsmim **Alper Kabaca**. Ankara doğumluyum ve İstanbul'da yaşıyorum. İstanbul Teknik Üniversitesi Denizcilik Fakültesi ve State University of New York Maritime Collage (Uluslararası Ortak Lisans Programı) 2013 mezunuyum. Uzak Yol 3. Mühendis olarak görev yapmaktayım.

Neden bu bölümü seçtin? Gemiye çıkmaya nasıl karar verdin?

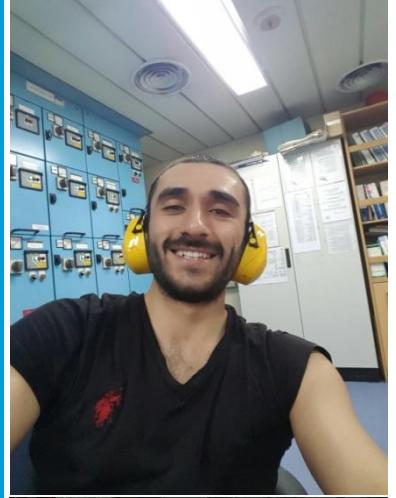
Bu bölümü seçmemdeki en büyük etken denizciliğin benim için bir aile mesleği olması. Amcalarım uzun yıllarca kaptanlık yapmış mesleğine aşık insanlar. Bölümü seçmeden önce edindiğim bilgiler doğrultusunda bu bölümü seçmiş olmam ve bir denizci olmak verdiğim en iyi karardı.

Gemi makineleri işletme mühendisliğinin Türkiye ve Dünya'daki durumu hakkında ne düşünüyorsun?

Bölüm hakkında daha da geliştirilmesi gerektiğini düşünüyorum. Teorinin daha çok pratikle pekiştirilmesi gerektiğini düşünüyorum. Türk Denizcilik Fakültelerinin dünyadaki diğer ülke fakültelerinden çok fazla geri kaldığını düşünmüyorum. Yabancı firmalarda başarılı çalışanlarımızın olması veya Türk firmalarından dünyada yer edinmiş firmalar bulunuyor olması bunun en büyük göstergesidir.

Hangi firmalarda çalıştın? Nerelere gittin ve nereleri gördün? Limandan çıkıp çevreyi gezme imkanı bulabildin mi?

Okuldan mezun olduktan sonra Marinsa (Densa) denizcilikte üç kontrat çalıştım. Şu an bir Alman firması olan Oldendorff Carries firmasında 3. mühendis olarak çalışmaktayım. Gittiğim çoğu ülkede dışarı çıkma, gezme ve insan tanıma fırsatı buldum. Sadece gittiğim birkaç ülkenin tehlikeli olmasından dolayı çıkmayı tercih etmedim.



Gemideki senden rütbeli mühendis ve işçilerin sana bakış açısı nasıldı ?

Gemideki rütbeli insanların bana bakış açısı ilk başlarda öğretici oldu. Tecrübe edindikçe bu yaklaşım öğreticiden iş arkadaşı konumuna yükseldi. Tabiki her meslekte olduğu gibi bu meslekte de davranış ve tutumları yanlış olan insanlarla karşılaşabiliyorsunuz. Bu gibi durumlarda sakinliğinizi korumanız her zaman sizin avantajınıza olacaktır. Unutulmamalıdır ki; gemide çalışırken kimse kalıcı değildir. Zamanı gelen evine ailesine döner.

Uzun süre açık denizde bulunmak nasıl? En çok zorlandığın şeyler nelerdi?

En uzun süre karaya ayak basmadan gemide durduğum süre 4 aydır. İnsan her şeye alıştığı gibi buna da alışıyor. Gemide internet bağlantımız olduğu için sevdiklerimizle konuşma fırsatımız oldu ve sosyal aktiviteler yaptığımız için bu süreyi en aza atlatmaya, zamanı çabuk geçirmeye çalıştık.

Şartlar nasıl değişiyor ? Kaç ay kalıyorsun ?

Şartlar firmadan firmaya değişiklik gösterebiliyor ama genel olarak gemi tipine göre aşağı yukarı aynıdır. Yani kuru yük gemilerinde 3. veya 4. Mühendis kontratları 6 aydır. Bu süre tankere veya konteyner tipi bir gemiye gittiğinizde kısacaktır. Geminin yoğunluk, zorluk tipine göre bu süre değişmektedir.

Geleceğe dair hedeflerin neler ? Gemide kalmayı düşünüyor musun ?

Geleceğe dair hedeflerim 3 4 sene daha gemide kalıp biraz daha tecrübe yaptıktan sonra karada mesleğime ve birikimime göre iş bulmak. Şu an evli olmadığım için vaktimi gemide geçiriyorum fakat çocuklarım olduğunda bu vaktimi onlarla ve karımla geçirmek isterim.

Bu bölümdeki öğrencilere mezun olmadan önce neler yapmalarını önerirsin? Hangi tavsiyelerde bulunursun?

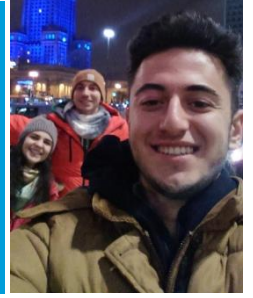
Bu bölümü okuyan ve gemide gerçekten çalışmayı düşünen arkadaşlara ilk tavsiyem okurken ne tip gemide çalışmak istediklerine iyice karar verip ona göre bir firmada staj yapmalıdırlar. Staj sürelerini olabildiğince verimli geçirmeli ve kısa bir süre sonra mühendis olup büyük sorumluluklar almaları gerektiğinin bilincinde olmalılar. Bu meslek gerçekten tehlikeli bir meslek o yüzden hatayı minimuma indirmek, hem kendi hem de başka insanların hayatlarını tehlikeye atmamak için mesleği en güvenli biçimde öğrenmelerini öneririm.

ERASMUS KÖŞESİ

Bu sayımızda 3. Sınıf Gemi İnşaatı ve Gemi Makineleri Mühendisliği öğrencisi **Oğuz Kaan Yücel**'in West Pomeranian University of Technology Polonya'da geçirdiği Erasmus deneyimlerine yer veriyoruz.

Ülke seçimini nasıl yaptın?

Ülke seçimi yapmamda etkili olan bir kaç faktör vardı. Birincisi gittiğim okulun erasmus öğrencilerine verdiği derslerin dilinin İngilizce olmasıydı ikincisi ise sosyal hayat ve eğlence hayatıydı.



Dil sorunu yaşadın mı?

İngilizcem belirli bir seviyede olduğu için pek fazla sıkıntı yaşamadım. Lehçe konusuna ise çok yabancı kaldım, pek fazla öğrenme fırsatı bulamadım.

Kalacak yer problemi yaşadın mı?

Kalacak yer konusu gittiğim üniversitede okul tarafından çözülen bir durumdu. Fakültenin yakınlığına göre okulun yurtlarına yerleştirilmiştik.

Dersleri takip edebildin mi?

Dersleri düzenli olarak takip ettim. Derslerin İngilizce olmasından dolayı anlama konusunda dolayısıyla sınavlarda bir problem yaşamadım.

Hocaların yaklaşımı nasıldı?

Hocalar erasmus öğrencisi olduğumuzdan dolayı bize bir çok kolaylıkta bulunmuşlardı. Tutumları genel olarak iyiydi.

Üniversitelerin sağladığı sosyal olanaklar nasıl?

Üniversiteye bağlı ESN (International Exchange Student Network) biriminin faaliyetlerini ve etkinliklerini çok iyi yapması nedeniyle sosyal olanaklar gayet tatmin ediciydi.

Erasmus'un sana en büyük katkısı ne oldu?

Erasmus'un en büyük katkısından ziyade en büyük katkıları demek daha doğru olur. Avrupa'nın bir çok ülkesinden gelen öğrencilerle paylaştığım anılar, tecrübeler paha biçilemezdi. Bunun yanı sıra o gezi bloglarında gördüğünüz şehirleri dünya gözü ile görmek kelimelerle tarif edilemez. Bütün bunları yaparken İngilizcenizin de daha da gelişmesi işin diğer iyi tarafı. Erasmus'un katkıları saymakla bitmez, geride çok güzel anılar ve tecrübeler kalır.

Erasmus'a gideceklere ne tavsiyelerde bulunursun?

Erasmus'a gidecek öğrencilere tavsiyem öncelikle böyle bir karar verdiğiniz için kendinizle gurur duymalısınız. Maddi imkanlarınız el verdikçe gezebildiğiniz kadar ülke ve şehir gezin. Diğer ülkelerden olan öğrencilerle arkadaşlık kurmaktan kesinlikle çekinmeyin. Böyle bir fırsatı eğitim hayatınız boyunca bir daha zor elde edeceğinizi sürekli aklınızda tutun. Avrupa kültürlerini tanıyın mesela mutfakları, özellikle de ispanyol mutfağını kesinlikle tavsiye ediyorum :)

MEZUNLARIMIZDAN HABERLER “SONİTUS MÜHENDİSLİK”

2008 yılı Gemi İnşaatı ve Gemi Makineleri Mühendisliği mezunlarımızdan **Yük. Müh. Ufuk Küten** kazandığı iş tecrübeleri ve kendi şirketini kurmaya uzanan hikayesini bizler ile paylaştı. Kendisine paylaşımlarından dolayı çok teşekkür ediyoruz.



 **SONİTUS**

Mezun olduktan sonra hangi iş tecrübelerini yaşadın?

Bizim dönemimizde mezun olmadan iş bulunabiliyordu. Birçok dönem arkadaşım gibi ben de 3. Sınıfın sonunda çalışmaya başladım. Bu dönemde bitirme tezimin konusu dahi belli olmuştu. Seçtiğim tez konum gemi inşada çok yaygın olmayan fakat hem farklı sektörlerde hem de uluslararası çalışmalarda sıklıkla kullanılan Sonlu Elemanlar Metodu ile yapısal analizlerin gerçekleştirilmesiydi. Çalışma konumu belirledikten ve üzerinde uzunca bir süre çalıştıktan sonra bu alanda çalışmalar yapan Delta Marine şirketinin İleri Mühendislik Hesaplamaları departmanında ilk iş deneyimimi yaşama fırsatı yakaladım. Bu birimde yapısal ve akışkanlar dinamiği üzerine çalışan 2 grup bulunmaktaydı. Ve ben yapısal grupta hem işi öğrenmeye hem de farklı çalışmalarda görev almaya başlamıştım. Delta Marine’de 6 ay stajyer, sonrasında ise mühendis olarak çalışmalarda bulundum. Şirkette mühendis olarak 1 yılımı doldurmadan askere gittim ve askerlik dönemimi İstanbul Tersane Komutanlığı’nda Milgem Projesinde yapısal analiz çalışmalarında bulunarak tamamladım. Buradaki çalışmalar bana sivil gemicilik sektöründen sonra askeri projeler ile tanışma fırsatı sundu. Askerlik dönemim bittikten sonra Figes Mühendislik şirketinde Proje ve Uygulama Mühendisi olarak görev aldım. İşe başladıktan kısa bir süre sonra Yüksek Lisans eğitimi aldım ve bu eğitimimi gemilerde ıslak titreşim analizleri üzerinde hazırladığım tez ile 1,5 yılda tamamladım. Figes’de yaklaşık 8 yıllık çalışma dönemimde birçok askeri gemi ve farklı sistemlerin dayanım analizlerini gerçekleştirdim. Şef Mühendis olarak çalıştığım dönemlerde Ar-Ge projeleri ve farklı çalışma alanlarına yönelme fırsatı da yakaladım.

Kendi işini kurmaya nasıl karar verdin?

Son iş tecrübemde birçok Ar-Ge projesinin yöneticiliği-yürütücülüğünde bulundum. Bu çalışmalar ile ürün geliştirme ve yenilikçi yaklaşımlarda bulunma fırsatı yakaladım. Zaten 10 yıllık iş hayatımda bir çok farklı alanda çalışma ve sektörel ihtiyaçları belirleme konusunda gerekli bilgiye ve tecrübeye sahip olmuştum. Ar-Ge projelerini yönettiğim bir dönemde TÜBİTAK 1512 numaralı Girişimci Destek Programını fark ettim ve ülkemizin ihtiyacı olan bir konuda çalışma yapmayı planladım ve bu programa “Ses Azaltıcı Gürültü Bariyeri Tasarımı Ve Organik Lifli Ses Yutucu Malzemenin Geliştirilmesi” projemiz ile başvurduk. TÜBİTAK kabulü aldıktan sonra projemizi Teknopark İstanbul Kuruluna sunarak ikinci bir onayı Teknopark İstanbul’dan almış olduk. Böylelikle şirketimizi Teknopark İstanbul yerleşkesinde 2016 yılı başında açmış olduk. Kendi işimi kuramadaki en büyük desteği Girişimcilik Programları sağladı. Kendi işini kuracaklar için en önemli tavsiyem ihtiyaçları doğru tespit edip, katma değeri yüksek satılabilir bir ürün üzerinden çalışmalarını yürütmeleridir.

Şirketin ile ilgili bilgi verebilir misin?

Şirketim şu anda 2 ana kolda hizmet veriyor. Bunlardan ilki gürültü, titreşim, tork ve güç ölçümlerinin gerçekleştirilmesi. Verdiğimiz bu hizmetler kapsamında bizi en çok heyecanlandıran kısım son zamanlarda kazandığımız tork ve güç ölçümlerini firma bünyemize katmamız ve bu konuda verdiğimiz hizmetlerde çok yüksek doğruluk ile çalışmalarımızı gerçekleştirmemiz. İkincisi hizmet ayağımızı ileri mühendislik hizmetlerinin verilmesi oluşturmaktadır. Bu konuda özellikle otomotiv ve otomotiv yan sanayi firmalarına ağırlıklı hizmetler sunmaktayız. Tabi tüm bu çalışmaların yanında akustik ürün ve yazılım geliştirme amacı ile Ar-Ge projelerimiz de devam etmektedir.



Ölçüm ve Analiz gemi inşaa sanayisinde ne kadar önemli ve kullanım oranı ne?

Ülkemizde çok önemli dizayn ofisleri ve mühendislik hizmeti sunan şirketlerimiz bulunmakta. Her geçen gün tasarım iyileştirme, en iyileme çalışmaları, maliyetleri azaltmak vb. önemli gerekçelerden ötürü yapısal ve akışkanlar dinamiği başta olmak üzere birçok hesaplama çalışmalarının kullanım oranı artmaktadır. Dünyada hazırlanan bir tasarımın performansını önceden saptamak ve üretimden önce tasarıma uygun tedbirlerin alınarak etkilerinin gözlemlenmesinin tek yolu üretim öncesi yapılan hesaplamalardan geçmektedir. Son dönemde birçok klas kuruluşu onay süreçlerine analiz raporlarını dahil etmiş, kendi bünyelerinde aktif bir şekilde kullanmaya devam etmektedir. Konu çok uzun ama kısaca şunu söyleyebilirim tasarlanan birçok yapının tasarım aşamasında analizi yapılabilir ve yapmanın da gerekli olduğunu düşünüyorum. Ölçüm ise analizlerin aksine ürün ortaya çıktıktan sonra performansını doğrulamak, üretimden kaynaklanabilecek sorunları görmek ve çalışma koşullarının etkisini göz önüne sermek için en ideal yoldur. Bu gürültü de olabilir, titreşim de yada makine gücünün tespiti de olabilir. Özellikle son yıllarda çevresel düzenlemeler gürültü ve emisyon konularında katı yaptırımlar mevcuttur. Gürültü kontrolü ve emisyon kontrolleri için makine güç tespitleri bu nedenle her geçen gün önem kazanmakta ve yaygınlaşmaktadır.

Sektörde yeni bir girişimci olmak çok mücadele gerektiriyor mu?

Tabii iş hayatı engellerden oluşan, doğru karar ve stratejiler ile yol alınması gereken zorlu bir yokuş. Bir işi severek yaptığınız sürece karışılacağınız zorluklardan ve problemlerden çıkılabileceğini düşünüyorum. İşinizi sevmek ona emek vermek zorluklarda mücadele etmek gerekir. Bunları yaptığınız sürece olamayacak şeylerin dahi olabileceğini gördüm. Bir şeyi bir çok kişi düşünür, fikir sunar, beğenebilir ama onun için harekete geçen, gerçekleştiren hayallerine ulaşır, onu kazanır ve ona sahip olur.

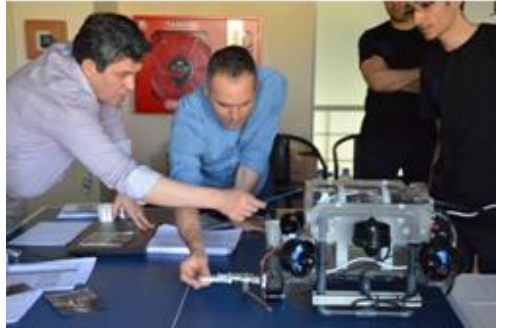
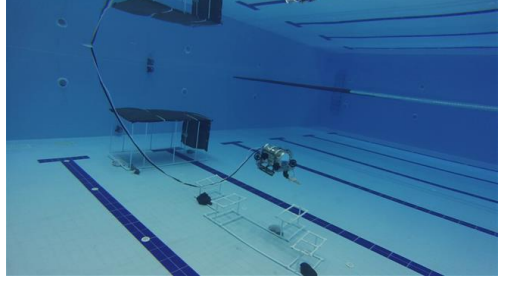
Öğrenci ve yeni mezunlara tavsiyelerin var mı?

Ben yol haritamı lisans eğitimimde çizmiştim. Ve halen o kararım doğrultusunda yol alıyorum. Bunu belki de verdiğim doğru kararlara borçluyum ama önemli olan şey bir yön seçip o yönde ilerlemek. Zaten zamanla edinilecek bilgi, tecrübe ve birikim evrilecek ve yeni olanaklar sunacaktır. Ben halen yeni şeyler öğreniyor, araştırıyor ve zorluyorum. Halen mukavemet, statik, dinamik çalışıyorum. Eğitimimde aldığım alt yapı beni bu günlerime getirdi ve bu konuda bana emeği geçen değerli tüm hocalarıma teşekkür ederim. Aldığınız eğitimleri küçümsemeden alabildiğiniz kadarını almanın fırsatlarını yakalamalıyız. Bilgiye aç olmak lazım. Sizi yanınızdakinden ayıracak olan da sahip olduğunuz bilgi olacaktır. Dönemi, trendleri, sektörü yakın takip etmek gerekir. Hızlı değişen bir dünyadayız ve buna ayak uyduranlar başarıya daha çabuk ulaşacaktır. Girişimci olmak çok güzel bir olay. Girişimci iseniz işinize, ürününüze çok bağlıyor; para kazanmanın ötesinde başarıya odaklanıyorsunuz. Girişimcilikten korkmadan yola devam etmek çok önemli. Genç arkadaşlarımıza, bu konuda eğitim veren kurumların eğitimlerini kaçırmamalarını tavsiye ediyorum. Ayrıca tüm öğrenci arkadaşları böylesine kapsamlı ve güzel bir mesleği seçtikleri için tebrik ederim. Hayatınızın birçok alanında yanlış karar mı verdim diyebileceğiniz zorlu bir meslek bu. Zaten başarı zorluklardan geçildiği zaman kıymetli ve anlamlı olur. Herkese başarılar.

MATE-ROV Yarışması Davutpaşa Yüzme Havuzu'nda Gerçekleştirildi!

Bu yıl, uluslararası platformda 16.sı düzenlenecek olan, ulusal platformda ise ikincisi düzenlenen ve ev sahipliğini Yıldız Teknik Üniversitesi'nin yaptığı "MATE ROV Türkiye 2017, Bölgesel Yarışması" 29 - 30 Nisan 2017 tarihlerinde fakültemizin ev sahipliğinde Davutpaşa Yüzme Havuzu'nda gerçekleştirildi.

California'daki Monterey Peninsula College'de bulunan ve 1997'de kurulan Marine Advanced Technology Education (ya da kısa adı MATE) Merkezi'nin uluslararası bir etkinliği olan uzaktan kumandalı araç veya kısa adı ROV yarışması; Amerika, Fransa, Hong Kong, Mısır, İskoçya, Rusya, Kanada ve Amerika Birleşik Devletleri, Türkiye gibi ülkeleri içine alan 28 bölge ağından oluşmaktadır. Bu yarışmaya katılımcı ülkeler içinde yer alan, liseler, kolejler, üniversiteler ve topluluk örgütlerinden öğrenci ekipleri katılmaktadırlar. MATE ROV yarışması, öğrencinin uygulamalı eğitimi ile ilgili olan bir yarışmadır. Öğrencileri, eğitim-öğretim süreleri boyunca öğrendikleri fizik, matematik, elektronik ve mühendislik becerilerini denizcilik alanında karşılaşılan problemleri çözmeye zorlayan bir yarışma olarak tasarlanmıştır. Değişik bölgelerden gelen takımların yarışacağı Uluslararası MATE ROV 2017 yarışması ise bu yıl, 23-25 Haziran 2017 tarihinde ABD'nin California eyaletindeki Long Beach College'de yapılacaktır.



Bu yıl “Geleceğin Liman Şehirleri: Ticaret, Eğlence, Sağlık ve Güvenlik” temasıyla düzenlenecek yarışmada, temsili olarak kontrollü bir havuz içerisinde yerine getirilecek görevler ise; bir eğlence platformunun bakım ve tamir işlemlerinin gerçekleştirilmesi, kirlenmiş sedimentlerin tespiti ve bunlardan örnek alınması, gemiden denize düşmüş olan konteynerlerin tespiti, konumlandırılması ve özel bir taşımacılık sistemi kurulumu (hyperloop) olarak belirlendi. Türkiye ayağı kapsamında aynı tema çerçevesinde Davutpaşa Kampüsü’nde gerçekleştirilen yarışlara İstanbul Teknik Üniversitesi, İstanbul Gedik Üniversitesi, Marmara Üniversitesi, Karadeniz Teknik Üniversitesi ve üniversitemiz ile liseler kategorisinde ALEV Okullarının katılımı ile gerçekleştirildi.

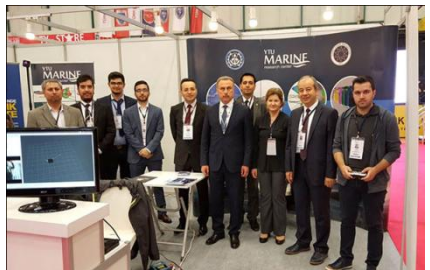
Yarışma sonucunda üniversiteler kategorisinde İTÜ Rov Takımı birinci, İstanbul Gedik Üniversitesi ikinci, Yıldız Teknik Üniversitesi IEEE takımı üçüncü olmuştur. Liseler kategorisinde birinci olan ALEV okulları ile İTÜ takımı uluslar arası yarışmada ülkemizi temsil etmeye hak kazanmışlardır. Her iki takıma da yarışlarda başarılar diliyoruz.



Fakültemiz ve YTU-Marine 21-24 Mart 2017 tarihinde Pendik Green Park Otel’de gerçekleştirilen EXPO SHIPPING Fuarında İnovasyon Standında yer almıştır.

Fakültemiz ve YTU-Marine 05-08 Nisan 2017 tarihleri arasında VIAPORT MARINA’da düzenlenen Gemi İnşa ve Denizcilik Fuarında (EUROPORT TURKEY) yer almıştır.

Fakültemiz ve YTU-Marine 09-12 Mayıs 2017 tarihleri arasında TÜYAP Fuar ve Kongre Merkezi’nde düzenlenen IDEF’17 Uluslar arası Savunma Sanayii Fuarı’nda yer almıştır.



GEMİ MÜHENDİSLİĞİ ZİRVESİ ODİTORYUMDA GERÇEKLEŞTİRİLDİ

Sektörün ileri gelen firma ve kişilerini bir araya getiren Gemi Mühendisliği Zirvesi Kariyer Günleri etkinliği Gemi ve Denizcilik Kulübü tarafından 29-30 Mart tarihlerinde Yıldız Oditoryumunda bu yıl 5. kez düzenlendi. Etkinliğimiz sayın rektörümüz Prof. Dr. Bahri Şahin'in açılış konuşması ile başladı. Açılış konuşmalarının ardından plaket takdimi yapıldı ve sırasıyla savunma sanayi oturumu, tersaneler oturumu, Karadeniz Holding oturumu ve son olarak Ortech Marine'den sayın Ömür Karataş'ın pastörize balast suyu üzerine yaptığı sunum ile ilk gün sona ermiş oldu. Etkinliğimizin ikinci günü ise klaslama oturumu ve yat-dizayn oturumlarının ardından bu yıl ilk kez düzenlenen, sayın Semih Zorlu ve sayın Görkem Serbay Akıl'ın katıldığı kariyer paneli etkinliği ile son buldu.



GMO ÖĞRENCİ KOMİSYONU İLE "GELECEĞİNE YÖN VER!"

TMMOB Gemi Mühendisleri Odası Öğrenci Komisyonu tarafından Gemi İnşaatı ve Gemi Makineleri Mühendisliği öğrencilerinin gelişimlerine katkıda bulunmak amacı ile düzenlenen mühendislik oryantasyonlarının ilki Piri Reis Üniversitesi'nde gerçekleştirildi. Yurt dışında eğitim ve kariyer imkanlarının yanısıra Emship programının anlatıldığı seminere sayın hocalarımız Ahmet Dursun Alkan, Ahmet Taşdemir, Güner Dönmez ve Teksen Aygör sunumları ile katkı verdiler. Mühendislik oryantasyonlarının ikinci ayağı 23 Mayıs tarihinde Yıldız Teknik Üniversitesi'nde gerçekleştirilecek.



GMO ÖĞRENCİ KOMİSYONU 3. KEZ TOPLANDI

TMMOB Gemi Mühendisleri Odası Öğrenci Komisyonu 2017 yılının 3. toplantısını Tuzla'daki oda merkezinde gerçekleştirdi. Öğrencilerin sorunlarının ve ihtiyaçlarının konuşulduğu toplantı sabah düzenlenen kahvaltı etkinliğinin hemen ardından başladı. Toplantıya Yıldız Teknik Üniversitesi öğrencilerinin büyük ilgisi olurken, toplantının ardından düzenlenen paintball etkinliğinde 4 farklı üniversiteden gelen öğrencilerin karma gruplar oluşturduğu turnuva düzenlendi.



Öğrenci Komisyonu Toplantısı Gerçekleşti



GMO Öğrenci komisyonu, 09.04.2017 tarihindeki toplantısını, kahvaltı eşliğinde oda merkezimizde gerçekleştirdi.

TMMOB Gemi Mühendisleri Odası

DRAGON BOT TAKIMI YENİ YARIŞLARA HAZIRLANIYOR

Yıldız Teknik Üniversitesi Gemi ve Denizcilik Kulübü çatısı altında faaliyetlerine devam eden takımımız 3 yıldır varlığını sürdürmektedir. Başarılardan başarıya koşan takımımız hali hazırda hem üniversite arası yarışlarda hem kurumlar arası yarışlarda boy göstermektedir. En son İzmit'te yapılan dragon bot festivaline katılan takımımız, her dönem mezun vererek ve sürekli yenilenecek antrenmanlarını düzenli olarak yapmaktadır.



GEMİ VE DENİZCİLİK KULÜBÜ FAALİYETLERİ

Kulübümüz ve kulübümüzün eğitim koordinatörü Emre GÜVEN tarafından düzenlenen “Etkin Öğrenim ve Kaliteli Gelişim” programı kapsamında değerli hocalarımız Arş.Gör.Süleyman DUMAN ve Emre KAHRAMANOĞLU tarafından verilen Rhino ve Maxsurf eğitimleri öğrencilerin yoğun ilgisi ve yüksek katılımıyla gerçekleşti.



7 Nisan tarihinde kulübümüzün gezi Koordinatörü Nurten MALKOC tarafından düzenlenen gezi değerli üyelerimiz ile EUROPORT Turkey Gemi İnşa ve Denizcilik fuarını ziyaret ettik.



ASELSAN

1975 yılında Türk Silahlı Kuvvetlerini Güçlendirme Vakfı tarafından Türk Ordusuna askeri telsiz ve elektronik savunma sistemleri üretmek amacıyla kurulmuştur. ASELSAN bünyesinde, Haberleşme ve Bilgi Teknolojileri, Mikroelektronik Güdüm ve Elektro Optik, Radar ve Elektronik Harp Sistemleri, Savunma Sistem Teknolojileri ve Ulaşım, Güvenlik, Enerji ve Otomasyon Sistemleri Sektör Başkanlıkları olmak üzere toplam 5 ayrı sektör başkanlığı bulunmaktadır. Savunma Sistem Teknolojileri Sektör Başkanlığı, Hava Savunma Sistemleri, Kara Silah Sistemleri ve Deniz Sistemleri kapsamında diğer faaliyet alanlarındaki ürünlerini de kullanarak, sistemler-sistemi yapısında “Entegre Savaş Sistemi” çözümlerini oluşturmaktadır. Ayrıca, bu sistemlerde ve/veya müstakil olarak kullanılan; Silah Sistemleri, Füze Sistemleri, Komuta Kontrol Sistemleri, Askeri Bilgisayarlar ve Akustik Sistemler konularında ürünler geliştirmektedir. ASELSAN, deniz sistemleri alanında Muharip Gemiler, Yardımcı Sınıf Gemiler ve Sahil Güvenlik Gemileri için Savaş ve Görev Sistemleri çözümlerini oluşturmaktadır. Ayrıca sahip olduğu teknolojik imkân / kabiliyetlerini uyarlayarak, Deniz Sistemleri alanında Deniz Elektronik Harp ve Radar Sistemleri, Deniz Silah Sistemleri, Top Atış Kontrol Sistemleri, Entegre Muhabere Sistemleri, Elektro optik/Seyrüsefer Sistemleri ile Seyir ve Platform Yönetim Sistemlerini kapsayan “deniz ürün ailesi” geliştirilmiştir.

ASELSAN bu çalışmalarda, 2008 yılından başlayarak akustik alanına yaptığı yatırımlar ile kısa süre içerisinde torpido karşı tedbir teknolojileri konusunda ülkemizi dünyadaki sayılı birkaç ülke arasına sokmayı başarmıştır. ASELSAN, yürüttüğü Deniz Savaş ve Görev Sistemleri projeleri kapsamında, deniz platformlarında yer alan Seyir ve Platform Yönetim Sistemlerinin yerleştirilmesinin önemini fark ederek 2014 yılından itibaren geliştirme çalışmalarına başlamıştır. Bu kapsamda MİTOS Elektronik Harita Sergileme Ürün Ailesi, A-PLAYS Akıllı Platform Yönetim Sistemi, Entegre Köprüüstü Sistemi, MİLPARS Milli Parakete Sistemi ve DİKONS Dinamik Konumlandırma Sistemi Projelerini geliştirmektedir. MİTOS Elektronik Harita Sergileme Ürün Ailesi, Elektronik Harita Sistemi (ECS), ECDIS, WECDIS ve Sayısal İz Masası (SİM) olmak üzere 4 temel üründen oluşmaktadır. Çok Amaçlı Amfibi Hücum Gemisi (LHD) Projesi kapsamında WECDIS ve SİM sistemleri Türk Deniz Kuvvetleri Komutanlığı envanterine girecektir. A-PLAYS Akıllı Platform Yönetim Sistemi kapsamında Entegre Köprüüstü Sistemi tasarımı konusunda çalışılmaktadır. Konsollar, akıllı koltuk, baş üstü ekranları, seyir bilgileri sergileme birimi ve seyir kabineti, birinci nesil çalışmaları olarak yürütülmekte, ikinci nesilde Seyir Emniyeti Karar Destek Sistemi, Alarm Yönetim Sistemi gibi çalışmalar eklenecek olup, üçüncü nesilde Akıllı Platform Yönetim Sistemi kapsamındaki müteakip çalışmalar gerçekleştirilecektir.

DİKONS Dinamik Konumlandırma Sistemi, tek gövdeli veya katamaran yapısındaki bir geminin manevra ve sevk sistemlerini kontrol ederek, rüzgâr, dalga, akıntı gibi çevre koşullarına rağmen manevra kabiliyetini arttırmak ve dinamik konumlandırma işlevini yerine getirmek üzere tasarlanmıştır. DİKONS Projesi, ürün ailesi yaklaşımı ile geliştirilmektedir.

DİKONS ürün ailesi, Yarı Otomatik Pozisyon Kontrol Sistemi, Otomatik Pozisyon Kontrol Sistemi ve Manuel Pozisyon Kontrol Sistemi olmak üzere 3 ayrı sistemden oluşmaktadır. Platformun hareket ihtiyacına göre görevin nasıl yerine getirileceğine bağlı olarak hangi kontrol sisteminin kullanılması gerektiği belirlenmektedir. Manuel Pozisyon Kontrol Sistemi, kullanıcının itki sistemlerini ayrı ayrı doğrudan kontrol edebildiği; Yarı Otomatik Pozisyon Kontrol Sistemi, kullanıcının el kontrol birimi ile platformun pozisyonunu ayarlayabildiği ve Otomatik Pozisyon Kontrol Sistemi, kullanıcı komutlarının alınarak platformun konumunun ve pruvasının otomatik olarak kontrol edilebildiği sistemdir. DİKONS kapsamında, Türk Loydu ve DNVGL standartlarına uygun International Maritime Organization (IMO) ekipman sınıflandırmasına göre Sınıf 2 olarak geliştirilmektedir. Dinamik Konumlandırma Sistemi, askeri alanda başta mayın avlama/tarama, araştırma, destek gemileri ve sivil alanda, tanker, kablo döşeme, vinç, mega yatlar olmak üzere birçok platformda kullanılmaktadır.

ASELSAN, Seyir ve Platform Yönetim Sistemi projelerinde hem askeri hem de sivil kullanımı olan “Çift Kullanımlı Ürünler” tasarlamak, üniversitelerle entegre proje geliştirme yaklaşımı ile “Akademik İşbirliği”ni sağlamak, Türk Loydu ile stratejik işbirliği kurarak “Milli Sertifikasyon”, sivil denizcilik sektöründe alt yüklenici firmaları sektöre kazandırarak “Birlikte Büyümek”, kullanıcı isteklerini karşılayan ve fiyat rekabeti sağlayan ürünler geliştirerek “Kullanıcı ve Müşteri ile Tasarlamak”, sadece ulusal değil uluslararası alanda rekabet edebilirliği artırarak “Global Rekabet” oluşturmak hedefindedir.

ORTECH MARİNE

Denizlerimizin, çok daha yeşil olması, hava kirliliği ve deniz kirliliğini önlerken tabiatın bozulmasını engelleyecek şekilde çözümler üretmek için denize sınırı olan ülkelerin ve otoritelerin (IMO,USCG) Deniz ticaretini arttırmaya yönelik destekleyici tutumlarına, getirilen yaklaşımlar; maliyet artırıcı ve doğanın dengesini bozacak sonuçlar doğurabilmektedir. Deniz sularının bir denizden diğerine taşınmasında Gemilerin ballast suyu neden olmaktadır. Gemiler Ballast Suları içerisinde taşıdıkları mikro organizmaları da beraberinde diğer denizlere taşıyarak ,denizlerin biyolojik yapısının bozulmasına ve mikro organizmalar kendi denizlerinde normal hayatlarını idame ettirdikleri halde yabancı sularda istilacı kimliğine bürünerek doğaya zarar verir duruma gelmektedir.



Kuzey Amerika kıyı emniyeti (USCG) bu sorunu gidermek adına yıllar önce, kıyılarından zoomil mesafede ballast suyunun değişimini talep etmekte ve kendi limanlarına varıldığında Geminin ballast tankından su numunesi alıp, Gemilerin ballast suyunu kontrol altında bulundurmaktadır. Uluslararası deniz taşıma organizasyonu (IMO) bu duruma kesinlik kazandırmak açısından büyük bir adım atarak, gemilere alınan ballast suyunun gemide dezenfekte edilmesi için sistemler kurulmasını talep etmekte, bunu denize kıyısı olan ülkelerin taşıma kapasitesinin %35 inin sağlanması halinde gemilere kurulumu için zorunluluk başlatacağını bildirmektedir.

Şu anda %35,1 kapasite onayına ulaşılmış olup, Karara katılım hazırlıkları tamamlanan Finlandiya 0,14 kapasite ile zorunluluğu başlatan imzayı atmış olup 08.09.2017 de gemiler ilk special surveyinde BWTS montajını yapılacaktır. Ballast suyu dezenfekte sisteminin üreticisi olan firmalar; değişik teknolojiler ile ballast suyunu temizleme araştırma ve uygulamalarına başlamışlardır. Yapılan bu uygulamalar Ballast suyunu temizlerken doğaya ve diğer sistemlere zarar verici olmamaları beklenmektedir. IMO ya üye olmayan USCG ise beş yıl süreli geçici kabul ile AMS bildiren sistemlerin gemilerde kullanılmasına müsaade vermiştir. Burada karşımıza Gemiye kurulan sistemin beş yıl sonra USCG tarafından reddedileceği endişesi çıkmaktadır. Milyon doları bulacak sistemler beş yıl sonra çöpe atılıp yenisi montajı pek akıllı alacak gibi durmamaktadır. UV sistemler USCG dan onay alamadığı gerçeği artık göz ardı yapılmadığı gibi ,Doğayı korumak adına başlatılmış Kimyasal Üreten Dezenfekte sistemlerin sadece tank içinde bulunan ballast suyundaki mikro organizmayı yok ettiği gibi, Ballast suyunun içerisindeki kimyasal ile Geminin boşaltılması halinde doğayı yok etmeye devam edeceği düşünülmektedir. Gemilerde kullanılmak üzere hazır edilen Ballast suyu dezenfekte sistemlerini sıralarsak; 1 UV (Ultra viole)sistemler, 2. Kimyasal üreten sistemler 3.Pastorize Ballast suyu sistemi Burada UV ve Kimyasal üreten sistemlerden çok farklı sonderece doğall bir sistem olarak,yıllarca gıda sektöründe denenmiş ve çok eski kullanılan Pastörize Ballast Suyu sistemlerini tanıtmak istiyorum. Pastorize Ballast suyu sistemi: Ballast suyunu , tıpkı süt ve içecek pastörizasyonu gibi, ısı kaynağı ile kısa sürede ısıtıp soğutulmuş hiçbir kimyasal ve aşırı yedek parça gereksinimi duyulmadan Ballast suyunun dezenfekte yapılması işlemidir. Bu işlem için ,diğer sistemlerde olduğu gibi fine filtre kullanılmamaktadır. Ballast suyu geminin dengeleme ve yük alıp vermede optimum yüzme kabiliyetini sağlamaktadır. Gemilerin bu güne kadar hiçbir ballast operasyonlarında fine filtre özelliği kullanılmamıştır. Ballast operasyonlarında kısıtlayıcı bir yenilik olarak düşünölen fine filtreler; Geminin yükleme ve boşaltma operasyonunda ballast devresinde, filtreden kaynaklı gecikme ve kesiklik; mali zorunluluklar ve emniyetli çalışma sorunu getirebilecektir. Pastorize Ballast suyu dezenfekte işleminde kesinlikle filtre kullanılmamaktadır. Ballast suyu limanda yada demirde ballast alıp verirken hiçbir şekilde dezenfekte yapılmasına gerek duyulmamaktadır. Çünkü gemideki ballast suyu sadece seyirde; ana makinenin yada atık ısı kazanının ısısından faydalanılarak pastörize edilmekte,Gemi limana vardığında, Gemideki Ballast suyu dezenfekte edilmiş olmaktadır.



BİLİYOR MUSUNUZ?

Denizci Öğrenciler Derneği 18. Ulusal Denizkızı Kongresi'ni düzenledi!

UDHB Deniz ve İçsular Düzenleme Genel Müdürü Hızır Reis Deniz, Türkiye Denizcilik Federasyonu Yönetim Kurulu Başkanı Erkan Dereli, Yıldız Teknik Üniversitesi Gemi İnşaatı ve Denizcilik Fakültesi Dekanı Prof. Dr. Hüseyin Yılmaz ve TMMOB Gemi Mühendisleri Odası Yönetim Kurulu Başkanı Salih Bostancı'nın da katılımcılar arasında yer aldığı organizasyonda konuşmacılar genel olarak sektörün sorunlarına değinip, öğrencileri bu konudaki gayretlerini arttırmaya yöneltti. 3 gün süren ve Alanya Mukarnas Spa Resort Hotel'de gerçekleşen bu kongrenin sonunda öğrenci çalıştayı kurulup, katılımcılar dilek, şikâyet ve önerilerini ilgili makamlara teslim etmek üzere raporlandılar.



GEMİMO

29 Temmuz 1960'da kurulmuş, TMMOB'ye bağlı bir meslek örgütüdür. 1960'dan bugüne yurt içinde ve yurt dışında GMİM öğretimi yapan fakültelerden mezun olarak diploma almış ülkemiz sınırları içinde mesleklerini uygulamaya yasal yetkileri olup mesleki çalışmalarda bulunan tüm mühendisleri temsil eder. Kulübümüzde Gemimo ile bölümümüz öğrencileri arasındaki faaliyetleri yürütmek için Gemimo Koordinatörlüğü kurulmuştur. Koordinatörlük olarak 2016-2017 güz döneminde Gemimo ile yaptığımız ortak faaliyetleri değerlendirmek amacıyla oda merkezinde toplandık. Toplantının gündemi YTU GMİM bölümü öğrenci ve mezunlarının Gemimo'da daha etkin bir rol oynaması, sektördeki paydaşların birbirlerine tecrübelerini aktarması ve ortak sorunların çözüme kavuşması için atılabilecek adımların belirlenmesidir. Bunlara ilave olarak öğrencilerimizin Gemimo'ya öğrenci üyeliği adı altında kayıt olup oda faaliyetlerinden daha etkin ve kolay bir şekilde faydalanmaları sağlanmıştır.

HOOKE YASASINI VE MALZEMENİN PLASTİK DAVRANIŞINI DENEY İLE ANLAMAK

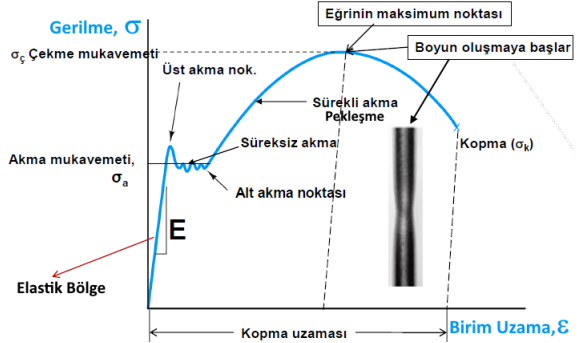
Çekme testi, bir numunenin kopana dek tek eksende çekme kuvvetlerine maruz bırakıldığı temel bir malzeme bilimi testidir. Testten elde edilen sonuçlar şunun için kullanılır;

- Herhangi bir uygulama için malzeme seçimi,
- Malzemenin kalite kontrolü
- Malzemenin diğer kuvvetler altında nasıl davranacağını tahmini.

Deneyin Yapılışı Test edilecek numune makineye konular ve kopana kadar çekme kuvveti uygulanır. Kuvvetin uygulanma süresi boyunca standart kesitteki uzama miktarı uygulanan kuvvete karşılıklı şekilde kaydedilir. Uzama miktarındaki veriler aşağıdaki denklem kullanarak mühendislik deformasyonunu (ϵ) belirlemede kullanılır:



Şekil 1 Çekme test cihazı



Şekil 2 Düşük karbonlu çelik için Gerilme - Birim uzama eğrisi

$$\epsilon = \frac{\Delta L}{L_0} = \frac{L - L_0}{L_0}$$

ΔL boydaki uzama, L_0 başlangıç uzunluğu ve L de son uzunluktur. Aşağıdaki denklemle de kuvvet verileri kullanılarak mühendislik gerilmesi, σ hesaplanır:

$$\sigma = \frac{F_n}{A}$$

F kuvveti, A da standart kesit alanını göstermekle birlikte, makine, kuvvet arttıkça bu hesaplamaları yapar ve bu verilerden bir gerilme-deformasyon eğrisi çıkarır.

Hooke Yasası

Bu test yoluyla elde edilen bilgiler; Maksimum çekme gerilmesi, Maksimum uzama ve alandaki azalmadır. Bu verilerden de malzemenin Elastisite Modülü, Poisson oranı, Akma mukavemeti ve Pekleşme gibi karakteristikleri elde edilebilir.

Dergimizde size de yer vermek istiyoruz.
Yayınlanmasını istediğiniz yazılarınızı bizimle paylaşabilirsiniz:
gidfbulten@yildiz.edu.tr

Bizi takip edin:
www.gidfbulten.yildiz.edu.tr