



TÜRKİYE CUMHURİYETİ
ULAŞTIRMA, DENİZCİLİK VE HABERLEŞME BAKANLIĞI
Kaza Araştırma ve İnceleme Kurulu

M/V KRISTIN-C
Gemisinin Halatının Kopması Sonucu Bir Kişinin Yaralanmasına
İlişkin Deniz Kazası İnceleme Raporu
Güllük Limanı
21 Ağustos 2013



Deniz Kazası Rapor No: 10/2015

Kurul Karar No: 43/2015

TÜRKİYE CUMHURİYETİ
ULAŞTIRMA, DENİZCİLİK VE HABERLEŞME BAKANLIĞI
Kaza Araştırma ve İnceleme Kurulu

M/V KRISTIN -C
Gemisinin Çeki Halatının Kopması Sonucu Bir Kişinin Yaralanmasına
İlişkin Deniz Kazası İnceleme Raporu

GÜLLÜK LİMANI
21 Ağustos 2013

Bu rapor Kaza Araştırma ve İnceleme Kurulu tarafından hazırlanmıştır.

Adres : Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı
Hanımeli Sok.No:7
Sıhhiye, 06430
ANKARA / TÜRKİYE

Telefon : 00 90 312 203 14 31

Faks : 00 90 312 229 72 89

E-posta : kaik@udhb.gov.tr

Web : www.kaik.gov.tr

AMAÇ

Bu deniz kazası, 10.07.2014 tarih ve 29056 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren “DENİZ KAZALARINI ve OLAYLARINI ARAŞTIRMA ve İNCELEME YÖNETMELİĞİ” hükümleri doğrultusunda incelenmiştir.

İnceleme usul ve esasları ayrıca, MSC.255(84) [Deniz Kaza veya Olaylarına Yönelik Emniyet İncelemeleri için Uluslararası Standartlar ve Tavsiye edilen Uygulamalara ilişkin Uluslararası Denizcilik Örgütü Kararları (Kaza İnceleme Kodu)], A.1075(28) sayılı IMO Kararı (Kaza İnceleme Kodunun Uygulanması Hususunda Kaza İnceleme Uzmanlarına Yardımcı Olmak Üzere Hazırlanan Rehber) ile 2009/18/EC Avrupa Birliği Direktifi (Deniz Ulaştırması Sektöründe Meydana Gelen Kazaların İncelenmesine Yönelik Temel Prensipleri Belirleyen Direktif) dikkate alınarak uygulanmıştır.

Deniz kaza incelemesinin amacı; deniz kazalarının oluşmasına neden olan gerçek sebeplere ulaşmak suretiyle denizde can, mal ve çevre emniyetine yönelik mevzuat ve uygulamaların geliştirilmesini sağlamak, böylece benzer kazaların tekrarını önlemek ve kaza sonrasındaki olumsuz etki ve sonuçların azaltılmasını temin etmektir.

Deniz kaza incelemesi adli veya idari soruşturma niteliğinde olmadığı gibi, amacı suçu ve suçluyu tespit etmek veya sorumluluk paylaşmak değildir.

İÇİNDEKİLER

RESİM LİSTESİ

KISALTMA VE TANIMLAR

ÖZET

BÖLÜM 1 – KAZA HAKKINDA BULGULAR

1.1 Gemi Römorkör ve Kaza Bilgileri	3
1.1.1 KIRISTIN C Gemisi Bilgileri	3
1.1.2 Asin Römorkörü Bilgileri	4
1.1.3 Kaza Bilgileri	5
1.2 Hava ve Deniz Şartları	5
1.3 Kazanın Gelişimi	5
1.4 Palamar Personeli	10
1.4.1 Palamar Personelinin Çalışma Sistemi	11
1.5 Limanda İş Güvenliği	11
1.6 Römorkör	12
1.6.1 Römorkör Kaptanı	12
1.7 Kılavuz ve Römorkör Kullanımı	13
1.8 Manevrada Kullanılan Halat	13

BÖLÜM 2 – ANALİZ

2.1 Manevra	15
2.2 Halata Etki eden Kuvvetler	19
2.3 Palamar Personelinin Eğitimi ve Tecrübesi	22
2.4 Manevrada Kullanılan Halat	23
2.5 Ramak Kala/Near-Miss	29

BÖLÜM 3 – SONUÇLAR	31
---------------------------	----

BÖLÜM 4 – TAVSİYELER

4.1 M/V KRISTIN C Gemisine/Donatanı/İşleticisi Firmaya	32
4.2 İMEAK ve Mersin Deniz Ticaret Odalarına	32
4.3 ASİN Römorkörü Donatanına	33
4.5 Liman İşleticisi Firmaya	33

RESİM ve ŞEKİL LİSTESİ

Resim 1	:Kazanın Yeri	1
Resim 2	:KRISTIN C Gemisi	3
Resim 3	: ASİN Römorkörü	4
Resim 4	: Güllük Limanı 1 Numaralı Rıhtım	5
Resim 5	:Geminin Baştan Sahile Mesafesini Gösteren Temsili Resim	6
Resim 6	:KRISTIN C Gemisi	6
Resim 7	:Kazanın Gerçekleştiği 4 No’lu Rıhtım	7
Resim 8	:Kazazedenin Manevra Sırasında Durduğu Yer	8
Resim 9	:Halat Çarpan Kazazedenin Kaskı	9
Resim 10	:Kazazedenin Halat Çarpması Sonucu Düştüğü Yer	9
Resim 11	:Manevrada Kullanılan Halatın Römorkörde Kalan Kısım	14
Resim 12	: Güllük Limanı 1 ve 3 No’lu Rıhtımlar	15
Resim 13	: Kaza Sonrasında KRISTIN C Gemisinin Kıç Üstü Güvertesi	18
Resim 14	: Kaza Sonrasında KRISTIN C Gemisinin Kıç Üstü Güvertesi	18
Resim 15	: Manevrada Kullanılan Halatın Bölümleri	23
Resim 16	: Halatın Gemide Kalan Parçası	27
Resim 17	: Manevrada Kullanılan Halattan Bir Kesit	28
Resim 18	: Manevrada Kullanılan Halattan Bir Kesit	28
Resim 19	: Manevrada Kullanılan Halat	29
Resim 20	: Kopan Halatın Bedeni	29

ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 1	:Manevra Şeması	8
Şekil 2	:Halatın Geri Tepme Sahası	17
Şekil 3	:Halata Etki Eden Kuvvetler	21
Şekil 4	:Üzerinde yük Yokken Boyu 25 metre olan, değişik cins halatların, 25 tonluk bir yük altında uzama değerleri.	24
Şekil 5	:Çapları farklı olan polipropilen halatların aynı yük altındaki uzama miktarları	25
Şekil 6	:25 ton yük altında farklı boylardaki 75 mm’lik polipropilen halatın uzama değerleri	25

KISALTMA ve TANIMLAR

- IMO** :International Maritime Organization / Uluslararası Denizcilik Örgütü
- BIMCO** :The Baltic and International Maritime Council / Baltık ve Uluslararası Denizcilik Konseyi
- R.P.M** : Revolutions Per Minute / Dakikada Devir Sayısı
- SWL** : Safe Working Load / Emniyetli Çalışma Ağırlığı
- VHF** :156-174 MHz arasındaki frekans bandında çalışan, deniz araçlarının birbirleri ile veya kara ile görüşmesi amacıyla kullanılan telsiz sistemidir.

ÖZET



Resim 1: *Kazanın yeri*

Zamanlar bölge yerel saatidir (GMT+2).

M/V KRISTIN-C gemisi, Grundartangi/İZLANDA limanına götüreceği 6400 ton kuvars yükünü yüklemek üzere, 19 Ağustos 2013 tarihinde saat 18:25'te Güllük limanının 1 numaralı rıhtımına yanaşmıştır. Geminin yükleme işleminin 21 Ağustos 2013 tarihinde saat 09:13'te bitmesini müteakip, limandan ayrılmak için gerekli resmi işlemleri tamamlanmış ve saat 11:00'da liman kılavuz kaptanının gemiye binmesi ile limandan ayrılış manevrasına başlanmıştır.

Gemiye rıhtıma bağlayan bütün halatlar sırasıyla mola edilmiş ve saat 11:10 itibariyle de gemiye alınmıştır. Geminin baş ve kıç tarafında manevra yapmak için yeterli alan bulunmaması nedeniyle kılavuz kaptanın tavsiyesi ile geminin römorkör tarafından çekilmesine karar verilmiş, bunun için bir gemi halatı römorköre verilerek römorkör tarafından volta edilmiştir. Geminin baş tarafı, sancak demirin vira edilmesi ve baş iterin rıhtımdan açma yönünde çalıştırılmasıyla, geminin kıç tarafı ise römorkörün çeki halatını önce ağır yolla daha sonra yarım yolla çekmesiyle, gemi rıhtıma göre paralel bir şekilde açmaya başlamıştır.

Geminin kıç ırhtımdan daha 2-3 m. açılmışken ve r  m  rk  r çekme gücünü kademeli olarak ağır yoldan yarım yola çıkarıp gemiyi çekme işlemine devam ederken, çeki işleminde kullanılan halat saat 11:15'te aniden ortasından koparak rıhtıma savrulmuş ve iskelede palamarcı olarak görev yapmakta olan liman personeline çarparak ağır şekilde yaralanmasına sebebiyet vermiştir.

BÖLÜM 1 – KAZA HAKKINDA BULGULAR

1.1 GEMİ, RÖMORKÖR ve KAZA BİLGİLERİ

1.1.1 KRISTIN C Gemisi Bilgileri

Gemi Adı	: M/V KRISTIN C
Bayrağı	: İngiltere
İnşa Yeri / Yılı	: Polonya / 25/09/2008
Bağlama Limanı	: Cowes
Gemi Cinsi	: Kuruyük Gemisi
Gemi Sahibi	: Carisbrooke Shipping 6250 BV / Hollanda
Gross Tonaj	: 4151
Net tonaj	: 2323
DWT	: 6799.92 mt
IMO No	: 9523938
Çağrı işareti	: 2CTI5
Tam boy	: 106.07 m.
Genişlik	: 15.50 m.
Derinlik	: 8.14 m.
Draft	: 6.63 m.
Ana Makine	: MAK 6M25C/ Caterpillar Motoren, 1980 kW
Baş İter	: VETH, 250 kw
Personel Sayısı	: 10
Bir Önceki Limanı	: Tuzla / İstanbul
Varış Limanı	: Grundartangi / İZLANDA



Resim 2: KRISTIN C Gemisi

1.1.2 ASİN Römorkörü Bilgileri

Gemi Adı	: ASİN
Bayrağı	: Türk
İnşa Yeri / Yılı	: İstanbul / 01/01/2006
Bağlama Limanı	: İzmir
Gemi Cinsi	: Römorkör
Gemi Sahibi	: Güllük Liman İşletmeciliği İnş. Tur. San. ve Tic. A.Ş.
Gross Tonaj	: 75.59
Net Tonaj	: 43.87
Çağrı işareti	: TC2675
Tam boy	: 18.29 m.
Genişlik	: 6.70 m.
Derinlik	: 2.91 m.
Ana Makine	: 2x 3508B/ Caterpillar, 1100 BHP/1940 rpm
Dizayn Çekme Gücü	: 30 ton
Personel Sayısı	: 3



Resim 3: ASİN Römorkörü

1.1.3 Kaza Bilgileri

Tarih ve Saat	: 21 Ağustos 2013 / 11:15
Kazanın Yeri	: Türkiye / Güllük Limanı
Kazanın Mevkii	: 37° 15',3 Kuzey - 027° 36',3 Doğu
Yaralanma / Ölüm / Kayıp	: 1 Yaralı (Liman Palamar Personeli)
Kirlilik	: Yok

1.2 HAVA ve DENİZ ŞARTLARI

Kazanın meydana geldiği saatlerde bölgede rüzgâr batı yönlü 1 kuvvetinde esmekte olup, denizin durumu sakindir. Gökyüzü parçalı bulutludur. Yağmur, sis, pus kaynaklı görüşü olumsuz etkileyecek durumlar mevcut değildir; görüş oldukça açıktır.

1.3 KAZANIN GELİŞİMİ

M/V KRISTIN-C gemisi, İzlanda'nın Grundartangi limanına götüreceği 6400 ton kuvars¹ yükünü yüklemek üzere, 19 Ağustos 2013 tarihinde saat 18:25'te Güllük limanının 1 numaralı rıhtımına yanaşmıştır. Geminin yükleme işlemi 21 Ağustos 2013 tarihinde saat 09:13'te e bitmesini müteakip limandan ayrılmak için gerekli iş ve işlemleri tamamlayarak limandan ayrılış manevrası için hazırlıklara başlanılmıştır.



Resim 4: Güllük limanı 1 numaralı rıhtım

¹ Özgül ağırlığı 2,65 g/cm³, sertliği 7 olan kuvars madeni, cam, deterjan, boya, seramik, zımpara, dolgu ve metalurji sanayilerinde kullanılmaktadır.

Limanda o gün görevli iki palamarcıdan biri geminin baş tarafından, diğeri ise geminin kıç tarafından sahile verilen halatları mola etmek üzere iskele üzerinde yerlerini almışlardır. Kılavuz kaptan ise saat 11:00'da gemiye binmiş, palamarcılar ve manevraya katılan ASİN römorkörü kaptanı ile iletişim tesis etmiş ve geminin limandan ayrılış manevrasına başlanılmıştır.

KRISTIN-C gemisi limandan ayrılış manevrasına başladığında kıç tarafında (3 No'lu rıhtımda) bir başka gemi bulunmakta olup bu gemi ile arasında 2-3 metre (*Resim 5*) mesafe bulunmaktadır. Geminin baş tarafından kıyıya (liman sahasına) doğru 6-7 metre mesafe bulunmasına rağmen (*Resim 6*) deniz derinliğinin kıyıya doğru azalmasından dolayı baş tarafına doğru güvenli manevra yapabileceği mesafe 2-3 metre kadardır.



Resim 5: Geminin baştan sahile mesafesini gösteren temsili resim



Resim 6: KRISTIN C Gemisi

Geminin mevcut durumu itibari ile arkasında bulunan gemiden ve sahilden emniyetli bir mesafeyi koruyarak rıhtımdan ayrılabilmesi için kılavuz kaptan gemi kaptanından yaklaşık 40 metre uzunluğunda sağlam bir halatı geminin kıçından manevraya katılan ASİN römorkörüne vermesini tavsiye etmiştir. Gemi personeli tarafından 7 burgata² (56 mm) kalınlığında, 8 kollu sentetik malzemeden üretilen beyaz polipropilen halat römorköre verilmiştir.

² Halat ve zincir ebadını ölçmek için kullanılan bir ölçü birimi olup halatın çapı ölçülerek bulunur. Bitkisel halatlarda 2,54 santimetre 1 burgataya karşılık gelirken, çelik tel halatlarda 1 burgata 8 milimetreye karşılık gelmektedir.

Çeki halatı römorkör personeli tarafından römorkörün çeki kancasına takılırken, gemi personeli de çeki halatını geminin sancak kış babasına volta etmiştir. Daha sonra gemiyi rıhtıma bağlayan tüm halatlar sırasıyla mola edilmiş ve saat 11:10 itibariyle gemiye alınmıştır. Bu sırada römorkör geminin kışından aldığı çeki halatının önce boşunu almış ve ardından kılavuz kaptanın talimatıyla gemiyi doksan derecelik bir açıyla önce ağır yolla daha sonra yarım yolla çekmeye başlamıştır. Çeki işlemi ile aynı zamanda denize atılan sancak demir vira edilmeye ve geminin baş iteri de gemiyi rıhtımdan açma yönünde çalıştırılmaya başlanmıştır. Baş tarafından ve kış tarafından rıhtımdan açma yönünden uygulanan kuvvetlerin etkisine giren gemi, rıhtıma göre paralel bir şekilde açmaya başlamıştır.

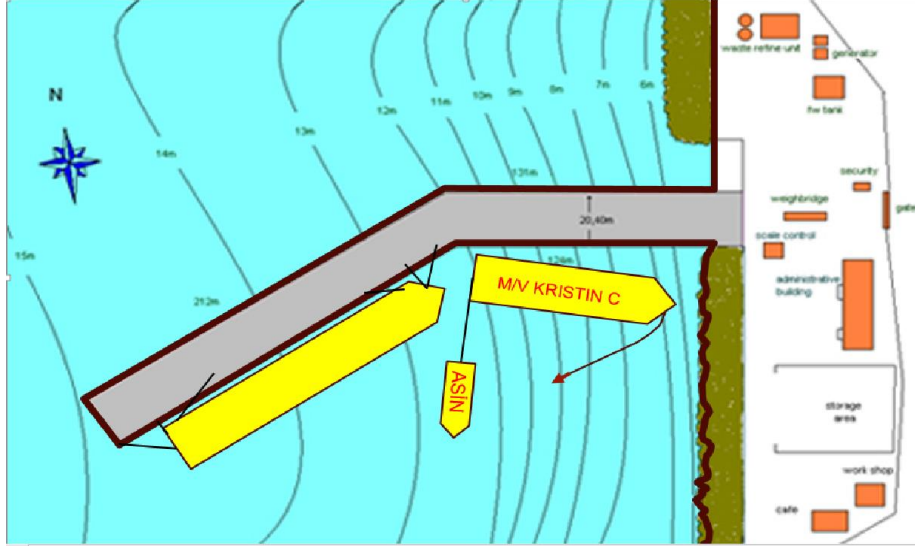
Bu sırada geminin baş halatlarını mola eden kazazede palamarcı Önal KARADUMAN, rıhtımın usturmağa bulunmayan kısmına (Resim 7) geminin yaslanarak zarar görme ihtimaline karşı, elinde lastik usturmağa (otomobil lastiği) olduğu halde geminin kış halatlarını avara eden ve diğer gemi ile gemi arasında mesafeyi pilota bildiren diğer palamarcının yanına gitmiştir.



Resim 7: Kazanın gerçekleştiği 1 no'lu rıhtım

Geminin kışı rıhtımdan henüz 2-3 metre açılmışken (Şekil 1) ve römorkör çekme gücünü kademeli olarak ağır yoldan yarım yola çıkarıp çeki işlemine devam ederken (1000-1100 rpm) geminin römorköre verdiği çeki işleminde kullanılan halat, saat 11:15'te aniden ortasından (römorkörde 17,3 m.lik bir parça kalmış)

koparak rıhtıma savrulmuş ve halatın geri tepme sahasında yan yana bulunan (Resim 8) iki palamar personelinden Önal KARADUMAN'a çarparak ağır yaralanmasına sebep olmuştur.



Şekil 1: Manevra şeması



Resim 8: Kazazedenin manevra sırasında durduğu yer

Halatın kaskına (Resim 9) ve omzuna çarpması sonucu Önal KARADUMAN savrulurken yere düşmüştür (Resim 10). Kazazedeye ilk müdahale, ilk yardım

bilgisine sahip ve olaya şahit olan diğ er palamar personeli tarafından yapılmıştır. Diğ er palamarcı, oluşabilecek boğulma riskine karşı,  nal KARADUMAN'ı yan  evirmış ve nefes yolunun açık kalmasını sağlamıştır. Bu arada liman güvenlik görevlisi saat 11:17'de 112 acil ambulans servisini çağırmıştır. Olay yerine saat 11:24'te intikal eden ambulans görevlileri kazazedeye yaptıkları ilk müdahalenin ardından saat 11:34'te yaralıyı hastaneye kaldırmışlardır.



Resim 9: Halat  arpan kazazedenin kaskı



Resim 10: Kazazedenin halat çarpması sonucu düştüğü yer

Kaza anında köprüüstünde bulunan ve manevra ile meşgul olan gemi kaptanı ile kılavuz kaptan halatın kopması sonucu rıhtımda bir kişinin yaralandığını VHF'ten öğrenmişlerdir. Kılavuz kaptanın ikazıyla, gemi kaptanı geminin limandan ayrılış manevrasını durdurmuş ve 10 dakikalık bir manevra süreci sonunda, saat 11:30 sularında gemi kalktığı 1 No'lu iskeleye tekrar yanaştırılmıştır.

Geminin limandan ayrılış manevrasına katılan diğer palamar personeli ile römorkör kaptanı kaza anına şahit olmuşlardır. Kaza anında geminin kıç üstünde manevraya katılan personel, römorköre verilen halatın kopma ihtimaline karşı halattan uzak durmaları konusunda kaptanın talimatı gereği geminin kıç tarafında korunaklı bir yerde siper aldıkları için halatın kopma anını görmemişlerdir. Fakat geminin kıç tarafında manevraya katılan personelden biri halattan aşırı gerilme sesleri duyduğunu ifade etmiştir. Geminin baş tarafında manevraya katılan personel ise demir alma işlemi ve geminin sahile yakın baş tarafının sahile mesafesini rapor etmeleri gerektiğinden kaza anını görmemişlerdir. Römorkörde gemici olarak görev yapan personel de halattan gerilme sesleri gelmesi üzerine halatın kopma ihtimaline karşı korunaklı bir yerde siper aldığı için halatın kopma anını görmemiştir.

Kazadan sonra başlatılan adli tahkikat ile ilgili iş ve işlemlerin ardından KRISTIN C gemisi 23/08/2013 tarihinde saat 18:30'da Güllük limanından ayrılmıştır.

Kaza sonrasında uzun süre hastanede tedavi gören palamarcı Önal KARADUMAN'ın sağ gözünde görüş kaybı meydana gelmiştir. Ayrıca kazada sağ omzu kırılan kazazede, omzunun tam olarak iyileşmediğini ifade etmiştir.

1.4 Palamar Personeli

Önal KARADUMAN denizde çalışma hayatına 1997 senesinde 7 metrelik balıkçı teknesinde miço yeterliliğinde başlamış ve 9.6 metrelik balıkçı teknesiyle çalışmaya devam etmiştir. Balıkçı teknelerinde edindiği deniz tecrübesi ve aldığı eğitimlere binaen 16/11/2009 tarihinde usta gemici yeterliliğini almıştır. 07/06/2010 tarihinde

Güllük limanında güvenlik görevlisi olarak çalışmaya başlamıştır. 02/02/2013 tarihinden itibaren de dönüşümlü olarak römorkörlerde gemici ve liman palamar personeli olmak üzere çalışmaya devam etmiştir.

Önal KARADUMAN limanda palamar/römorkörde gemici olarak çalışmaya başladığı tarihte bir gün süre ile işe başlama uyum eğitimi almıştır. Yine limanda belirli bir takvim yılı için düzenlenen eğitimlerden; Genel İş Sağlığı ve Güvenliği Kuralları, Çalışanların Yasal Hak ve Sorumlulukları, 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu konularında 13-14/05/2013 tarihleri arasında Güllük limanında iş güvenlik uzmanından eğitim almıştır.

1.4.1 Palamar Personelinin Çalışma Sistemi

Güllük limanında römorkör personeli ile palamar personeli kendi aralarında dönüşümlü olarak çalışmaktadır. Bu çalışma sisteminde; her personel bir hafta römorkörde gemici olarak, bir hafta limanda palamar personeli olarak çalışması ve bir hafta da izinli olması şeklinde kurgulanmıştır. Bu çalışma sistemine göre; palamar personeli bir hafta boyunca her gün 09:00-17:00 saatleri arasında çalışırken, bu saatlerin dışında da gemi manevrası olduğunda sadece manevra süresi ile sınırlı kalmak şartıyla, manevralara katılmaktadırlar.

1.5 Limanda İş Güvenliği

Limanda tam zamanlı bir iş güvenliği uzmanı çalışmaktadır. Liman çalışanlarına planlı bir takvim içerisinde düzenli periyotlarla iş güvenliği ile ilgili eğitimlerin verildiği liman işletici kuruluş tarafından tutulan kayıtlardan anlaşılmaktadır. Liman sahasında yapılan incelemede, liman çalışanlarının hassasiyetle iş güvenliği kurallarına uydukları gözlemlenmiştir. Kazazedenin de yaralandığı anda başında baretinin bulunduğu, yaptığı işe uygun giyindiği ve kendine verilen kişisel koruyucu ekipmanları aldığı eğitime ve talimatlara uygun olarak kullandığı olayın şahitleri ve liman çalışanları tarafından ifade edilmiştir. Ayrıca iş güvenliği uzmanı

tarafından olabilecek kazalara karşı risk değerlendirmeleri yapılarak gerekli önlemlerin alınmakta olduğu ifade edilmiştir.

İş güvenliği uzmanı tarafından verilen iş güvenliği eğitim programı incelendiğinde, halat kazaları ile ilgili eğitiminin römorkör çalışanlarına 01/02/2013 tarihinde verildiği bir sonraki eğitiminde 2014 yılı içerisinde planlandığı görülmüştür. Ancak Önal KARADUMAN 02/02/2013 tarihinde işe başladığından bu eğitimi alamamıştır.

1.6 Römorkör

Çeki işleminde kullanılan ASİN römorkörü 01 Ocak 2006 tarihinde İstanbul'da inşa edilmiş ve 10 Temmuz 2006 tarihinden itibaren Güllük limanında hizmet vermeye başlamıştır. Römorkörün başlangıç deniz sürveyi 13 Eylül 2011 tarihinde, birinci yıldönümü sürveyi de Güllük limanında 19 Eylül 2012 tarihinde gerçekleştirilmiştir. Güllük Liman İşletmeciliği İnş. Tur. San. ve Tic. A.Ş. tarafından ibraz edilen ASİN römorkörü ile ilgili sertifikalarda (*EK-1*), ASİN römorkörüne Güllük limanında Türk Loydu tarafından 05 Temmuz 2013 tarihinde çeki testi yapıldığı tespit edilmiştir. Çekme gücü testinde ASİN römorkörünün çekme gücü (sürekli) 295,05 kN-30.08 ton olarak sertifikalanmıştır.

1.6.1 Römorkör Kaptanı

Römorkör kaptanı daha önce balık avlama gemilerinde (çoğunlukla gırgır) çalışmaya başlamış daha sonra yatlarda kaptanlık yapmıştır. Son yedi yıldır ise römorkörlerde çalışmaktadır. Bu sürenin son 4 yılında ise römorkör kaptanı olarak görev yapmaktadır.

1.7 Kılavuz ve Römorkör Kullanımı

Ülkemizde gemilerin kıyı tesislerine yanaşma, bağlama veya ayrılmalarda kılavuzluk ve römorkörcülük ile ilgili gereklilikler Limanlar Yönetmeliğinin³ 13 üncü maddesinde düzenlenmiş olup, 2000 gt-5000 gt arasındaki tüm gemilerin asgari çekme kuvveti 16 ton olan 1 römorkör alması zorunludur. (EK2).

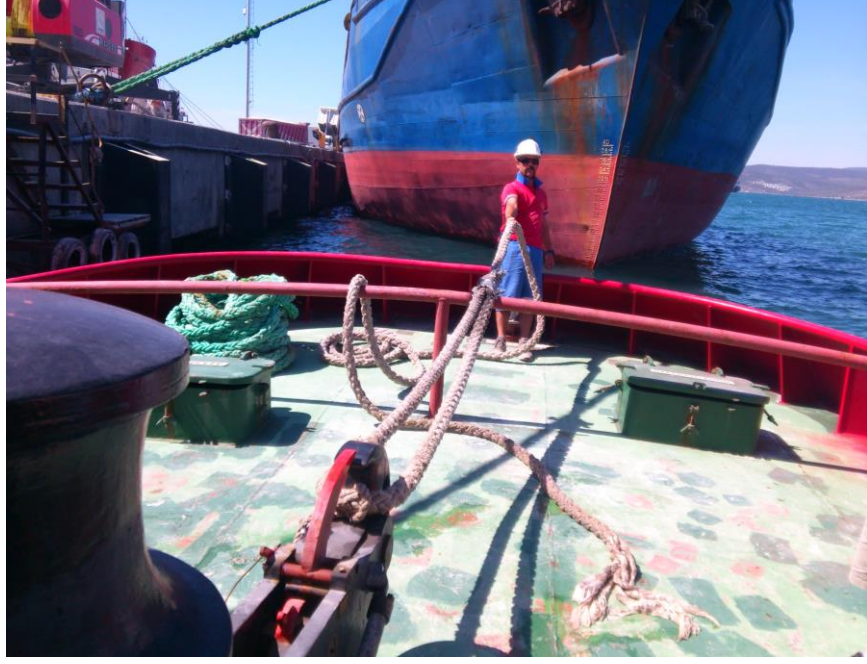
Limanda; gemiye yanaşma ve ayrılmalar için 30 ton çekme gücüne sahip iki römorkör bulunmaktadır. Limana yanaşacak veya limandan ayrılacak olan 2000 – 4999 gt. gemiler için bir römorkör, 5000 gt ve üzeri gemileri için ise iki römorkör kullanılmaktadır. KRISTIN C gemisi 4151 gt olduğu için, geminin kalkma manevrasında 1 adet römorkör kullanılmıştır.

Yine aynı Yönetmelik, 500 gt üzerindeki yabancı bayraklı gemilerin limana yanaşma ve limandan ayrılma manevralarında kılavuz hizmeti almasını zorunlu tutmakta olup, Güllük Limanında 500 gt üzerindeki gemilere zorunlu kılavuzluk hizmeti verilmektedir.

1.8 Manevrada Kullanılan Halat

Çeki işlemi için kullanılan halatın (Resim 11) gemi tarafından ibraz edilen 29/10/2012 tarihli sertifikasında halatın; beyaz, 7 burgata (56mm) kalınlığında, saç örgülü, 8 kollu, sentetik bir malzeme olan beyaz polipropilen'den üretildiği ve kesilme gücünün 54.456 kg olduğu belirtilmektedir. (Ek-3) Ancak bahse konu halat²ın ne zaman gemi envanterine alındığı ve ne zamandan itibaren kullanıldığı ile ilgili bir bilgi mevcut değildir.

³ 31/10/2012 tarihli ve 28453 sayılı Resmi Gazete 'de yayımlanan Limanlar Yönetmeliği.



Resim 11: Manevrada kullanılan halatın römorkörde kalan kısmı

Ayrıca, kaza sonrası gemi kaptanı tarafından düzenlenen raporda, çeki işleminde kullanılan halatın yeni olmadığı fakat her ay kontrol edildiği ve 05/08/2013 tarihinde yapılan son kontrolüne istinaden halatın kondisyonunun iyi durumda olduğu ve halatın sağlam olduğuna inandığı ifade edilmiştir.

BÖLÜM 2 – ANALİZ

2.1 Manevra

Geminin limandan ayrılış manevrası öncesi bağlı bulunduğu bir numaralı rıhtım 124 metre uzunluğundadır. Rıhtımda denizin derinliği 6 ila 12 metre arasında değişmektedir. 1 No'lu rıhtımın 3 No'lu rıhtım (Resim 12) ile birleşme noktasında yaklaşık 140 derecelik bir aç yapması ve deniz derinliğinin sahile doğru gittikçe azalması nedeniyle gemilerin 1 No'lu rıhtıma daha kontrollü yanaşıp kalkması gerekmektedir.



Resim 12: Güllük limanı 1 ve 3 no'lu rıhtımlar

Gemilerin 1 No'lu rıhtıma yanaşıp kalkma manevraları, limandaki diğer rıhtımlara göre daha zor olduğundan 1 No'lu rıhtıma yanaşacak gemilerin limandan ayrılış manevrasını kolaylaştırmak için liman içine demirletilerek rıhtıma yanaştırıldığı limanda görevli kılavuz kaptan tarafından belirtilmiştir. 19 Ağustos 2013 tarihinde KRISTIN C gemisi de 1 No'lu rıhtıma yanaştırılırken sancak demir ile demirletilmesi suretiyle yanaştırılmıştır.

Geminin limandan ayrılış manevrasında geminin sancak demiri ile baş iterini kullanmayı planlayan kılavuz kaptan ayrıca geminin manevrasını kolaylaştırmak ve geminin rıhtımdan emniyetli şekilde ayrılabilmesi için ASİN römorkörünün de

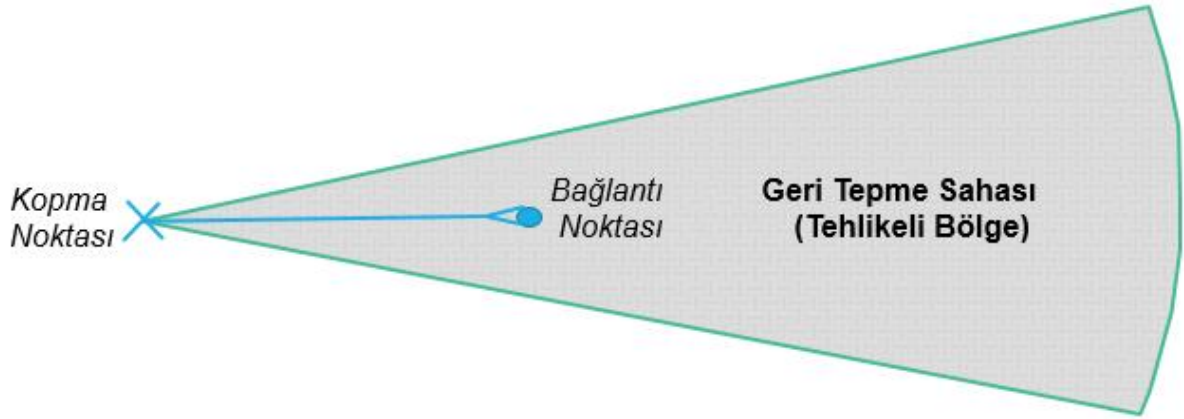
manevraya gemiyi yedekleyerek katılmasını istemiştir. Bunun için kılavuz kaptan gemi kaptanından gemisinde bulunan en sağlam halattan 40 metresini römorköre geminin kışından vermesini ve geminin kışına volta etmesini istemiştir.

Kılavuz kaptanın tavsiyesi ile KRISTIN C gemisinden ASİN römorkörüne yaklaşık 40 metre uzunluğunda bir çeki halatı verilmiştir. Çeki halatı geminin kış palamar loçasından geçtikten sonra ASIN römorkörünün çeki kancasına takılmıştır. Römorkör ilk etapta çeki halatının boşunu almış ve kılavuz kaptanın talimatıyla geminin baş kış doğrultusuna göre doksan derecelik bir açıyla çeki işlemine başlamıştır. Gemi bir yandan daha önce limana yanaşırken attığı sancak demirini vira etmek suretiyle bir yandan da baş iterini kullanarak rıhtıma göre başını açmaya başlamıştır. Baş tarafta gemiye uygulanan kuvvetlerle aynı anda römorkörün de kış tarafından gemiyi çekmesiyle, gemi rıhtıma paralel bir şekilde açmaya başlamıştır. Geminin kış bir numaralı rıhtımdan henüz 2-3 metre açılmış ve römorkörün çeki kuvveti ağır yoldan yarım yola geçtiği sırada çeki halatı aniden ortasına yakın bir kısmından kopmuştur.

Sentetik halatlar sınıfında yer alan ve yapay lif halat olan polipropilen halatın aniden kopmasıyla, gemide kalan (yaklaşık 22,7 metre) kısmı rıhtıma savrulmuştur diğer parçası ise römorkörün üzerinde kalmıştır (yaklaşık 17,3 metre). Kopan halat, bu sırada halatın geri tepme sahasında rıhtımda yan yana duran iki palamar personelinden biri olan Önal KARADUMAN'a çarparak ağır şekilde yaralanmasına sebep olmuştur.

Polipropilen halatların normal çalışma yükünde esneme oranları % 8-11 kadarken, kopma kuvvetlerine yakın kuvvetler altında ise uzama oranları % 25-40 dolaylarındadır.⁴ Polipropilen halatlar elastik bir yapıya sahip olduğu için daha fazla esnediğinden halatın geri savrulma gücü de daha yüksek olmaktadır. Polipropilen halatlar hiçbir uyarı vermeden aniden kopabildiklerinden halatları elleçleyen kimselerin Şekil-2'de gösterilen ve son derece tehlikeli olan halatın geri tepme sahası içinde bulunmamaları gerekir.

⁴ EROL, Aykut: Gemi Kullanma, İstanbul 1987



Şekil 2: Halatın Geri Tepme Sahası

Normal manevra düzeni içinde palamar personelinin KRISTIN C gemisinin halatlarını boş koyduktan sonra liman sahasından ayrılması veya halatların geri tepme sahalarından uzak bir yerde kılavuz kaptanın talimatını beklemeleri gerekmektedir. Ancak geminin kış halatlarını mola eden palamarcı (kazazede olmayan) KRISTIN C gemisinin hemen kış tarafında (2 No'lu iskelede) yanaşık bulunan bir başka gemi ile KRISTIN C arasındaki mesafeyi kontrol etmek ve gerektiğinde gemi manevrasını yöneten kılavuz kaptana iki gemi arasındaki mesafeyi bildirmek üzere, iskele üzerinde ve KRISTIN-C gemisinin kışına yakın bir yerde pozisyon almıştır. Geminin baş halatlarını mola eden Önal KARADUMAN ise manevra sırasında KRISTIN-C gemisinin kışının iskelenin usturmaça bulunmayan kısmına çarpıp hasar görme ihtimaline karşı lastik bir usturmaça alarak diğer palamar personelinin yanına gitmiştir. Liman tarafından belirlenen çalışma ve iş güvenliği kurallarına rağmen hiçbir kimsenin talimatı ve talebi olmadan Önal KARADUMAN'ın bu davranışı sergilemesi, limanda benzer durumlarla ilgili yanlış bir teamülün mevcudiyetini göstermektedir. Diğer yandan liman çalışanları ile yapılan görüşmelerde çalışanların iş yerlerini benimsedikleri ve rıhtıma/yanaşık gemilere herhangi bir zarar gelmesini önlemek için hiç kimseden talimat almadan kendi inisiyatifleri doğrultusunda hareket etmeye meyilli oldukları değerlendirilmektedir.

Diğer taraftan kopan halatın, geminin sancak kış babasına volta edildiği gemi kaptanı tarafından ifade edilmesine rağmen kaza sonrasında geminin kış tarafından halatla ilgili alınan resimlerde (Resim 13-14) söz konusu halatın geminin iskele kış tamburu üzerinde bulunduğu görülmüştür. Bu durum halatın baba yerine halat tamburu üzerine volta edilmiş olma ihtimalini akıllara getirmektedir.



Resim 13: Kaza sonrasında KRISTIN C Gemisinin kış üstü güvertesi



Resim 14: Kaza sonrasında KRISTIN C Gemisinin kış üstü güvertesi

Bu gemide kullanılan ırgatın fren sistemi konusunda bilginiz bulunmamaktadır. Ancak gemilerde kullanılan halat ırgatlarının fren kuvvetinin yük altındaki halatın kopma gücünden daha küçük olması manevra emniyeti için önemli bir gerekliliktir. Halata uygulanan yük kopma kuvvetine ulaşmadan ırgat sistemine bağlı çalışan halat tamburunun halatı otomatik olarak boş koyması gerekir.

Halat tamburunun fren mekanizması kendiliğinden otomatik olarak devreye girmediğine göre, kaptanın ifade ettiği üzere, halatın kış babaya volta edilmiş olduğu ya da halatın sağlam olmadığından halat tamburu otomatik olarak devreye girmeden koptuğu değerlendirilmektedir.

2.2 Halata Etki Eden Kuvvetler

Römorkörün kaptanı: KRISTIN C gemisine standart bir çeki işlemi yapıldığını ve geminin çekilmesi devam ederken gemiye uyguladıkları çekim gücünün kademeli olarak arttırıldığını fakat manevrada kullanılan halatın sağlam olmamasından dolayı koptuğunu kendisi ile yapılan görüşmede dile getirmiştir. Diğer taraftan gemi kaptanı ise geminin kış üstünde manevraya katılan personelinin ifadesine dayanarak römorkörün çeki halatını aniden çok güçlü çekmesi (karaman vurması) sonucu halatın koptuğunu raporunda belirtmiştir.

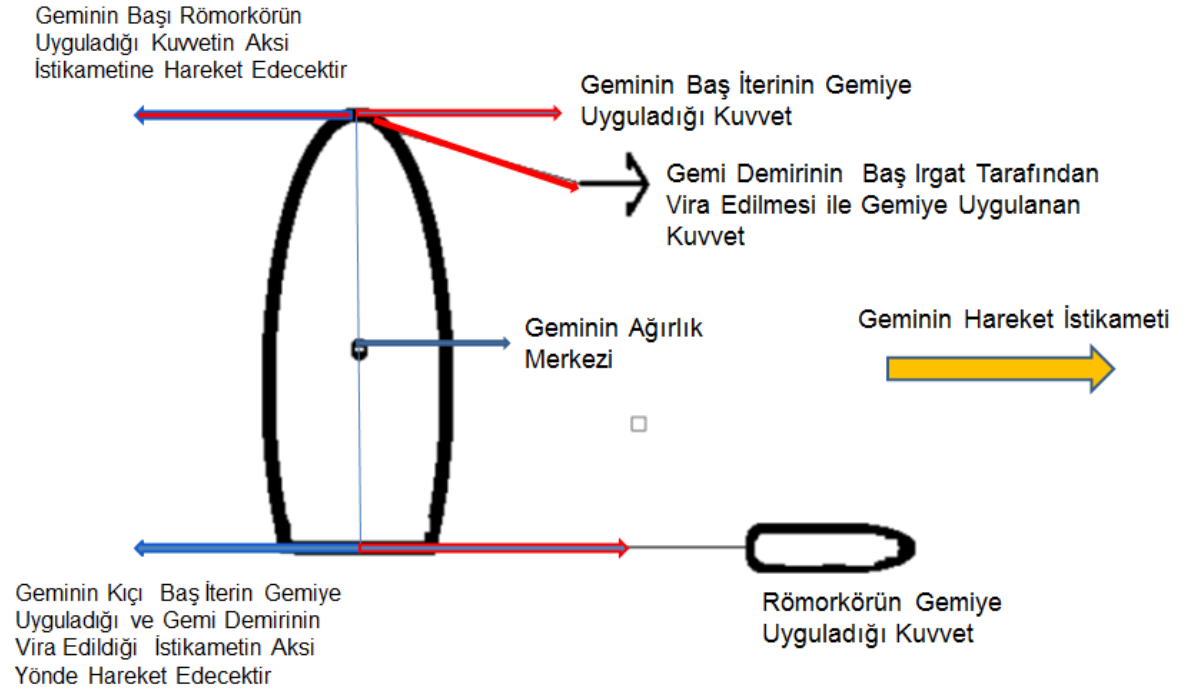
Çeki işleminde uzun bağlama yöntemi kullanılmış olup, uzun bağlama yönteminde gereken halat uzunluğu kılavuz kaptan tarafından 40 metre olarak belirlenmiştir. Uzun bağlama yöntemi genel olarak geminin başından ya da kıçından yedekleme kancasına uzanan ve yedekleme halatı adı verilen, bir ya da iki uzun halat kullanılarak yapılan çekme işlemidir.⁵ Gemi kılavuz kaptanın tavsiyesine uyarak yaklaşık 40 metre uzunluğundaki halatı römorköre vermiştir. Uzun bağlama yönteminde kullanılacak halatın uzunluğu asgari olarak römorkör boyunun 2-3 katı kadar olmalıdır.⁶ Römorkörün boyunun 18.29 metre ($18.29 \times 2 = 36.58$ metre veya $18.29 \times 3 = 54.87$ metre) olduğu dikkate alındığında uzun bağlama yöntemine göre çeki işleminde doğru uzunlukta halat kullanıldığı görülmektedir.

⁵, ⁶ EROL, Aykut: Gemi Kullanma, İstanbul 1987

Uzun bağlama yönteminde gemiye, kısa bağlama yöntemine göre daha fazla çeki kuvveti uygulanabildiğinden dünyada yaygın olarak tercih edilmektedir. Uzun bağlama yönteminde kullanılacak halatın özellikle sağlam olması önemlidir.

Uzun bağlama yöntemi ile gemilerin omurgasına göre 0 dereceden 150 dereceye kadar çeki işlemi gerçekleştirilebilmekte olup, halatın kopma anında, çeki halatı geminin omurgasına göre 90 derecelik bir açı yapmıştır. Uzun bağlama yöntemiyle römorkör tarafından yedekleme halatına uygulanan kuvvete göre, yedekleme halatı ile geminin omurgası arasında oluşan çekme açısı 90 derece olduğunda geminin ağırlık merkezine göre en yüksek gemiyi döndürme etkisi ortaya çıkar.⁷ Halatın gemi omurgası ile yaptığı bu açıya bağlı olarak, geminin baş tarafı çeki yapılan istikametın tam aksi bir istikamette savrulmak istemiştir. Fakat çeki yapılırken aynı anda geminin sancak demirinin vira edilmesi ve gemi baş iterinin gemiyi rıhtımdan açma yönünde kullanılması ile baş tarafa uygulanan savrulma kuvveti yenilmiş ve geminin başı rıhtımdan açmaya başlamıştır. Aynı şekilde geminin baş iterinin gemiyi rıhtımdan açma yönünde kullanılması ve geminin sancak demirinin vira edilmesi geminin kış tarafında iskeleye doğru oluşan savrulma kuvveti oluşturmuştur. Oluşan bu savrulma kuvveti ise römorkörün gemiyi çekmesi ile yenilmiş ve gemi iskeleden römorkörün çeki yaptığı istikamete doğru açmaya başlamıştır. (*Şekil-3*)

⁷ EROL, Aykut: Gemi Kullanma, İstanbul 1987



Şekil-3 Halata etki eden kuvvetler

Geminin çekilmesi işleminde kullanılan halatın bedeni temel olarak 3 kuvvetin etkisi altına girmiştir. Bu kuvvetlerden ilki, römorkörün çeki halatını çekmesi ile oluşan kuvvettir. Diğer iki kuvvet ise gemi demirinin vira edilmesi ve geminin baş iterinin gemiyi rıhtımdan açma yönünde çalıştırılması ile oluşan dolaylı (savrulma kuvveti) bileşke kuvvetlerdir. Aynı anda yukarıda ifade edilen kuvvetlerin bileşke etkisinde kalan halatın belli bir süre sonra da koptuğu değerlendirilmektedir.

Römorkör uzun bağlama yöntemi ile tek halat ile çeki işlemini gerçekleştirirken; göz önünde bulundurulması gerekli bir diğer husus ise römorkörle gemi arasında oluşan düşey açının önemidir. Gemi ile römorkör arasında verilen halatın oluşturduğu düşey açı küçüldükçe gemiye römorkör doğrultusunda uygulanan kuvvetin yanı sıra denize doğru da bir bası kuvveti uygulanacağından gemiye uygulanan kuvvette bir azalma olur. Gemi ile römorkör arasındaki yedekleme düşey açısı 45 dereceye ulaştığında gemiye uygulanan kuvvet yüzde 50 oranında azalır.⁸

^{8,9}, EROL, Aykut: Gemi Kullanma, İstanbul 1987

Bu itibarla, gemiye dolayısıyla çeki halatına uygulanan kuvvetler değerlendirilirken römorkörün gemiye göre alçak olduğu ve dolayısıyla çeki halatının düşey olarak da açığı yaptığı ve bu açığa bağlı olarak römorkörün halata uyguladığı gücün önemli bir kısmının gemi üzerinde, çeki yapılan istikamette etki etmesinin yanı sıra düşey olarak da (denize doğru) gemiyi etkilediği göz önünde bulundurulmalıdır.

2.3 Palamar Personelinin Eğitimi ve Tecrübesi

Gemilerin limanlara yanaşma ayrılma manevralarında sahildeki ve gemideki faaliyetler arasında birbirine bağlılık durumu söz konusudur. Manevralarda gemi veya liman tarafında oluşan aksaklıklar doğrudan gemiyi, limanı, gemideki ve limandaki personeli olumlu ya da olumsuz yönde etkilemektedir. Bu nedenlerle limanlarda yeterli miktarda römorkör ve güvenli palamar hizmeti sağlanmalıdır. Limanlarda ve römorkörlerde bu hizmetin yürütülmesinde görevli römorkör ve palamar personelinin ise daha önce denizde çalışmış tecrübeli personel arasından seçilmesi veya yapacağı işe uygun eğitim alması önem kazanmaktadır.

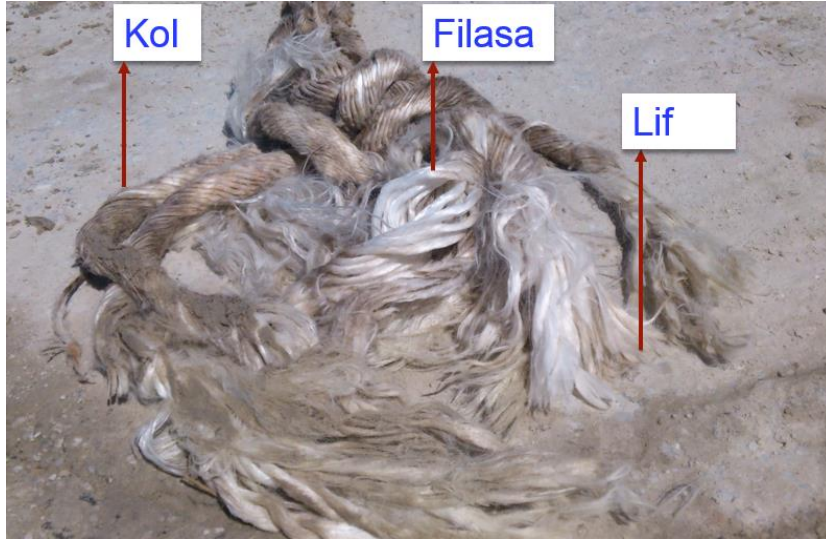
Önal KARADUMAN denizde çalışma hayatına 1997 yılında balıkçı teknelerinde başlamıştır. Balıkçı teknelerinde edindiği deniz tecrübesi ve aldığı eğitimlere binaen 16/11/2009 tarihinde usta gemici yeterliliğini almıştır. 07/06/2010 tarihinde Güllük limanında güvenlik görevlisi, 02/02/2013 tarihinden itibaren de dönüşümlü olarak römorkörlerde gemici ve liman palamar personeli olmak üzere çalışmaya devam etmiştir. Önal KARADUMAN'ın palamar personeli için gerekli bilgi ve tecrübeye sahip olduğu kıymetlendirilmekle beraber yapılacak işle ilgili temel eğitim/tazeleme eğitimi verilmeden, önceki deniz tecrübesine binaen personelin çalıştırılmasının iş sağlığı ve güvenliği açısından uygun olmadığı değerlendirilmektedir.

Palamar personeli ile ilgili Uluslararası Denizcilik Örgütü (IMO) tarafından yayınlanan 11 Temmuz 2005 tarihli ve FAL.6/Circ. 11 numaralı sirkülerle, palamar personeli için minimum eğitim gerekleri rehberi yayınlanmıştır. Bu sirküler palamar personeli için tavsiye edilen eğitim hususları hakkında rehberlik

yapmaktadır. Bu rehber mesleğe ilk defa girmek isteyen palamar personeli için geliştirilmiş olup, ayrıca mevcut palamar personelinin bilgilerini geliştirmek, eğitim seviyesini yükseltmek için programlar geliştirmek isteyenler tarafından bir rehber olarak kullanılabilir.

2.4 Manevrada Kullanılan Halat

Halatın yapıldığı malzemenin en ince parçası olan “lifler”in birleştirilmesi ile “filasa”lar, “filasa”ların birleştirilmesi ile “kollar”, “kollar”ın birleştirilmesi ile de “halatın bedeni” oluşur. (Resim15)



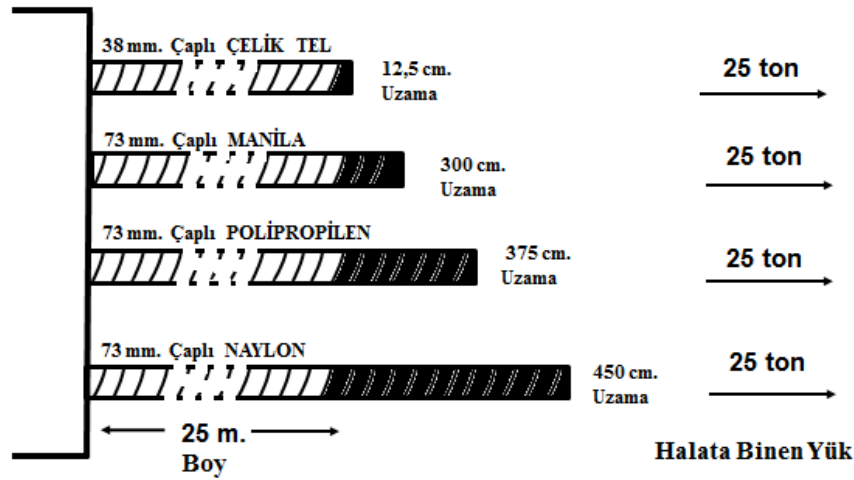
Resim 15: Manevrada kullanılan halatın bölümleri

Halatın liflerinin yapımında kullanılan maddenin özelliği, halatın üretim şekli ve halatın sahip olduğu kol sayısına göre halatın kopma kuvveti değiştiğinden, kopma kuvveti konusunda en doğru kaynak üreticisinin verdiği değerdir.⁹ Çeki işlemi için kullanılan halatın sertifikasında; beyaz, 7 burgata (56mm) kalınlığında, saç örgülü, 8 kollu, sentetik bir malzeme olan beyaz polipropilen bir halat olup, kesilme gücü 54.456 kg olarak belirtilmektedir.

⁹ EROL, Aykut: Gemi Kullanma, İstanbul 1987

Yanaşma, ayrılma ve yedekleme gibi gemi manevralarında kullanılan halatların ana işlevi bir kuvveti bir yerden bir başka yere iletme ya da kuvvetin uygulama noktasının yerini değiştirmektir.¹⁰ Gemilerde yapıldığı malzemenin cinsine göre; bitkisel (kendir, pamuk, keten, manila, vb.), sentetik (naylon, polyester, polipropilen, vb.) ve çelik olmak üzere üç çeşit halat kullanılmaktadır. Gemi manevralarının en önemli unsuru olan halatlar yük altına girdiklerinde yapıldığı malzemenin özelliğine, çaplarına ve boylarına göre farklı davranışlar göstermekte olup, yapılacak işin özelliklerine uygun halat seçilmesi gerekmektedir. Yapılacak işe göre uygun halat seçilmediğinde kazalar meydana gelebilir ve bu kazalar sonucunda halatı elleçleyen kişiler zarar görebilir.¹¹

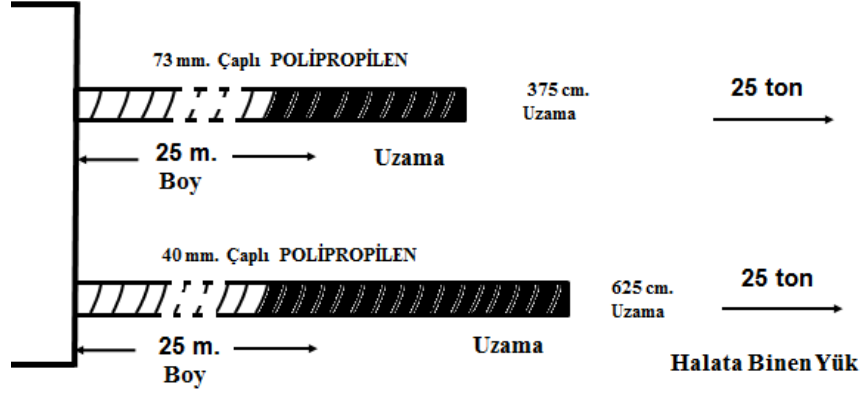
Aynı boydaki değişik cins halatların her birine, aynı şiddette birer kuvvet uygulandığında, yapacakları uzama miktarları da değişik olur (Şekil 4).



Şekil 4: Üzerinde yük yokken boyu 25 metre olan, değişik cins halatların, 25 tonluk bir yük altında uzama değerleri.¹²

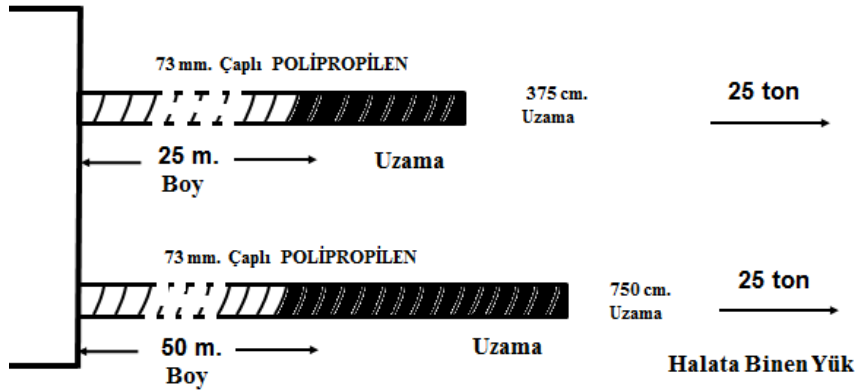
^{10,11,12} EROL, Aykut: Gemi Kullanma, İstanbul 1987

Aynı boydaki polipropilen iki halatın her birine, aynı şiddette birer kuvvet uygulandığında, kalınlığı daha az olan halat daha çok uzama yapar. (Şekil-5)



Şekil 5: Çapları farklı olan polipropilen halatların aynı yük altındaki uzama miktarları¹³

Aynı kalınlıktaki polipropilen iki halatın her birine, aynı şiddette birer kuvvet uygulandığında, boyu daha uzun olan halat daha çok uzama yapar. (Şekil-6)



Şekil 6: 25 ton yük altında farklı boylardaki 75 mm'lik polipropilen halatın uzama değerleri.¹⁴

KRISTIN C gemisi kaptanı, gemicisinin beyanına dayanarak römorkörün halata aniden aşırı yüklenmesi sonucu halattan olağan dışı sesler gelerek koptuğunu ifade etmiştir. Römorkör kaptanı ve personeli ise römorkör çekme gücünü kademeli

^{13, 14} EROL, Aykut: Gemi Kullanma, İstanbul 1987

olarak ağır yoldan yarım yola (1000-1100 rpm) çıkarıp çeki işlemine devam ettikleri sırada halattan olağan dışı sesler gelmesinden hemen sonra aniden koptuğunu belirtmişlerdir.

Halatın gemi kaptanının beyanında belirtildiği gibi ani ve yüksek çekme gücüyle kopması ihtimali değerlendirildiğinde; söz konusu halatın genel olarak gemiyle 90 dereceye yakın bir açı yaptığı ve dolayısıyla sürtünmenin en yoğun olduğu geminin palamar loçasına yakın bir yerden kopması beklenebilecekken halat, gemi ve römorkör arasında ortaya yakın bir yerden kopmuştur. Römorkörün aniden halata yük bindirmesi (karaman vurdurma) durumunda halata uygulanan yük çeki anında römorkör tarafından uygulanan yükü yaklaşık iki katına çıkartabileceği muhtelif kaynaklarda belirtilmektedir. Bu kabulle römorkörün çeki işlemini yarım yolla (15 ton) gerçekleştirdiği dolayısıyla ani çekme işlemi ile bu halata römorkör tarafından uygulanan gücün yaklaşık 30 tona çıktığı, bu kuvvete bir de geminin sancak demirinin vira edilmesi ve baş iterin çalışması ile oluşacak ters yönde savrulma kuvvetinin de etkisiyle halatın kopmuş olabileceği değerlendirilebilir. Fakat geminin, sancak demirinin vira edilmesi ve baş iterinin gemiyi açma yönünde çalıştırılmasına rağmen, kıçının rıhtımdan 2-3 metre kadar açıldıktan sonra çeki halatının kopması çeki halatına römorkörce kademeli olarak kuvvet uygulandığını göstermektedir. Aksi takdirde halatın daha çeki işleminin hemen başında kopması beklenirdi. Benzer şekilde, liman çalışanları ile römorkör çalışanları da halatın boşunun alındıktan sonra halata kademeli olarak kuvvet uygulandığını ifade etmektedirler.

Halatın fiziksel kondisyonu ve uygulanan kuvvetler halatın kopmasına neden olan unsurların başında gelmektedir. Gemilerde manevralarda kullanılan halatların kopmasının en önemli nedenleri olarak, halatın kesilme gücünü düşüren halat üzerindeki dikiş ve bağların yanı sıra halatın keskin ve pürüzlü yüzeyler ile teması sonucunda halatın yıpranması ve kol atması sayılabilir.

Geminin çeki işlemi sırasında kopan halatın yaklaşık 40 metrelik bir kısmı çeki işlemi için kullanılmıştır. Halatın kopması sonucu römorkörde 17.3 metrelik bir

parçası kalırken, diğer kısmı gemide kalmıştır. Halatın yaklaşık olarak orta yerinden kopması ve halatın gemiye bağlı olduğu nokta, içinden geçtiği loça ve römorkör kancası gibi yapıların üzerindeyken veya yakınında kopmaması, halatın kesilme gücünü etkileyecek keskin veya pürüzlü yüzeylere sürtünmediğini göstermektedir.

Gemide halat ile ilgili yapılan kontrollerde halatın kondisyonunun iyi olduğu şeklinde rapor tutulmasına rağmen halatın koptuktan hemen sonra gemi üzerinde çekilen fotoğraflarında halatın geminin tamburunda bulunduğu ve kopan noktanın hemen ilerisinde kol atmış olduğu görülmüştür. (Resim 16)



Resim 16: Halatın gemide kalan parçası

Daha sonra halatın römorkörde kalan parçasının dıştan yapılan fiziksel incelemesinde; halatın kasa kısmında bir kolun attığı (Resim 17, 18), halatın beden yüzeyinde sürtünmeden kaynaklanan ısıdan dolayı yer yer erimelerin olduğu (Resim 19), yıpranmaya bağlı olarak filasaların yüzeyindeki liflerin koptuğu ve halatın kolları içerisinde boya kalıntılarının bulunduğu gözlemlenmiştir (Resim 20). Halatın kasasında tespit edilen kol atmanın halatın bedeninde de mevcut olması, halatın bedeninin genel itibarıyla yıpranmış bir görüntü sergilemesi ve halatın bedeninde boya kalıntılarının bulunmasından dolayı halatın kesilme gücünün önemli ölçüde düştüğü ve bundan dolayı da halatın koptuğu değerlendirilmektedir.



Resim 17: Manevrada kullanılan halattan bir kesit



Resim 18: Manevrada kullanılan halattan bir kesit



Resim 19: Manevrada kullanılan halat



Resim 20: Kopan HALATIN BEDENİ

2.5 Ramak Kala (Near-Miss)

Gemilerde ve limanlarda meydana gelen halat kazaları genellikle kaza inceleme kurullarına bildirilmekte fakat ramak kala olayları bildirilmemektedir. Limanda yapılan görüşmelerde çalışanlar halat kopma olaylarının her sene 1-2 defa yaşandığını fakat şimdiye kadar hiç kimsenin yaralanmadığını dile getirmişlerdir.

Binlerce emniyetsiz koşul sonrasında, yüzlerce emniyetsiz davranış ortaya çıkmakta, bu davranışlar sonrasında ramak kala olayları yaşanmakta ve ramak kalalar sonrasında da hala tedbir alınmamışsa kazalar oluşmaktadır. Uluslararası Denizcilik Örgütü'nün (IMO) Kolaylaştırma Komitesinin 39 uncu toplantısının gündemin 9 uncu maddesi olarak görüşülen Palamar Personeli İçin Minimum Eğitim ve Tecrübe konu başlıklı kâğıtta; limancılık endüstrisi tarafından limanlarda palamar işleri (bağlama-çözme) sırasında yaşanan ramak kala durumlarından dolayı ciddi ölçüde endişeleri olduğu dile getirilmiştir. Bu itibarla limanda yaşanan ramak kala

olaylarının liman işletici kuruluşu bildirilmesi ve liman yönetimince değerlendirmeler yapılarak kaza piramidinde kazayla sonuçlanacak olayların engellenmesine yönelik gerekli analiz yapılarak kazaların önlenmesi için gerekli tedbirlerin alınması gerekmektedir.

BÖLÜM 3 – SONUÇLAR

Kazanın meydana gelmesi ile ilgili emniyet hususları aşağıda sıralanmıştır:

- 3.1 KRISTIN C gemisinin çeki işleminde kullanılan halatın kopması sonucu halatın geri tepme sahasında bulunan palamar personeli Önal KARADUMAN ciddi şekilde yaralanmıştır.
- 3.2 Gemi personeli yedek işlemleri için kullanılan halatın niteliğini doğru değerlendirememiştir.
- 3.3 Limanda veya römorkörde emniyetli halat operasyonları konusunda bir prosedür mevcut değildir.
- 3.4 Gemi tarafından verilen halatın genel kondisyonu, römorkör manevrasında kullanılmaya uygun değildir.
- 3.5 Halatın kopması sonucu yan yana bulunan iki palamar personelinden birine çarparak yaralanmasına neden olması, limanda çalışan palamar personelinin kopan halatların geri tepme sahaslarında bulunmaması konusunda yeterli eğitim almadıklarını ya da aldıkları eğitime göre hareket etmediklerini göstermektedir.

BÖLÜM 4 – TAVSİYELER

4.1 Deniz ve İçsular Düzenleme Genel Müdürlüğüne

4.1.1 İMEAK, Mersin Deniz Ticaret Odaları, gemi ve liman işletmecilerinin aşağıdaki konularda bilgilendirilmeleri hususunun değerlendirilmesi tavsiye olunur.

4.1.1.1 Gemilerde kullanılan halatların bakım, tutum ve muhafazasının uygun şartlarda yapılması ve yıpranan halatların gemi manevralarında kullanılmaması.

4.1.1.2 Limanlarda ve gemide çalışan kişilere halat manevraları konusunda eğitim verilmesi ve bu eğitimlerin belirli periyotlarla tekrarlanması.

4.1.1.3 Limanlarda palamar hizmetlerinde görev alacak personelin gemilerde çalışmış olması.

4.1.1.4 Limanlarda/gemilerde benzer kazaların her zaman yaşanabileceği dikkate alınarak limanda/gemide çalışan personelin ilk yardım kursu alması.

4.2 M/V KRISTIN C Gemisine/Donatısı/İşleticisi Firmaya (Carisbrooke Shipping 6250 BV / Hollanda)

4.1.1 Gemide kullanılan halatlardan yıpranmış olanların gemi manevralarında kullanılmaması ve yenileri ile değiştirilmesi,

4.1.2 Halatların özelliğini bozacak boya gibi kimyasallardan uzakta muhafaza edilmesi,

4.1.3 Gemide halatların kullanılabilirliğini değerlendirmek için yapılan kontrollerin daha hassas/dikkatli yapılması,

tavsiye olunur.

4.3 ASİN Römorkörü Donatanına(Güllük Liman İşletmeciliği İnşaat Turizm Sanayi ve Ticaret A.Ş.)

- 4.3.1 Gemiden römorköre halat verildiğinde, kesilme gücünü düşürecek şekilde yıpranmış, kol atmış, aşırı sürtünme kaynaklı ısınma sonucu erimiş ve bir kimyasalla temas etmiş halatların çeki işlemi için kabul edilmemesi tavsiye olunur.

4.4 Liman İşleticisi Firmaya (Güllük Liman İşletmeciliği İnşaat Turizm Sanayi ve Ticaret A.Ş.)

- 4.4.1 Gemilerin limana yanaşma ve ayrılış manevraları sırasında kullanılan palamar halatlarının liman sahasında oluşturacağı tehlikeler konusunda başta limanda çalışan palamar personeli olmak üzere tüm personelin eğitilmesi,
- 4.4.2 Limanda olabilecek kazalara karşı risk değerlendirmeleri yapılması, düzenleyici ve önleyici tedbirlerle kaza risklerinin en aza indirgenmesi,
- 4.4.3 Gemilerin limana yanaştırılması ve limandan ayrılışları manevralarında kullanılan palamar halatlarının römorkörlerde, palamar botlarında emniyetli bir şekilde elleçlenmesi hususunda prosedürlerin geliştirilmesi,

tavsiye olunur.



TÜRK LOYDU

BOLLARD PULL TEST CERTIFICATE

Çekme Gücü Test Sertifikası

Certificate No. (Sertif. No.) : 13-1077-01

TL M No. : G-0674

1. Ship Particulars (Gemi özellikleri)

Name Gemi İsmi	Port of Registry Bağlama Limanı	Owner Gemi Sahibi	Shipbuilder İske Tersanesi
ASİN	İZMİR	GÜLLÜK LİMAN İŞLETMECİLİĞİ İNŞ. TUR. SAN. VE TİC. A.Ş.	

Date of Build İske Tarihi	New Building Number Yeni İske No.	Gross Tonnage Gross Ton	Type of Ship Gemi Tipi
01.01.2006	-	75.59	RÖMÖRKÖR / TUG BOAT

Ship's dimensions (Gemi ölçüleri) :

- Length (Uzunluk) : 18.29 m.
- Breadth (Genişlik) : 6.7 m.
- Maximum draught (Azami draft) : - m.
- Displacement at maximum draught (Azami draft de deplasman) : - tons.
- Design Bollard Pull (Dizayn Çekme Gücü) : - kN 30 tons.

2. Machinery particulars (Makine özellikleri)

2.1 Propulsion machinery (Ana makineler)

- Manufacturer (İmalatçı) : CATERPILLAR
- Type (Tip) : 3508B
- Number of units (Makine adedi) : 1
- Power at maximum cont. rate / shaft speed : 1100 BHP / 1940 r.p.m.
- (Azami devamlı gücü / devir sayısı)

2.2 Main reduction gear (Ana şanzıman) : REINCEZ Reduction Ratio (Red. Oran) : 5/1

2.3 Type of propeller (Pervane tipi) : KONVANSİYONEL

Number of propellers (Pervane sayısı) : 2 Number of blades (Kanat sayısı) : 4

Form No. CE622-03 18th November 2012

Page 1/3

Form No. CE



TÜRK LOYDU

5. Test Result (Test Sonucu)

This is to certify that during bollard pull test carried out on 05.07.2013 at GÜLLÜK LİMANI (continuous) bollard pull of 295,05 kN - 30,08 tons was attained.

05.07.2013 tarihinde GÜLLÜK LİMANI'nda yapılan çekme gücü testi neticesinde (sürekli) çekme gücü 295,05 kN - 30,08 ton olarak bulunmuştur

6. Notes:

- 6.1 After bollard pull test, it is not observed any deformation on bollard hook, by visual examination. (If bollard pull test has been performed by Tug's own bollard hook.)
Çekme testi sonrasında yapılan göze muayene sonucunda, çeki kancasında herhangi bir deformasyon görülmemiştir. (Eğer çekme testi römorkörün kendi çeki kancası ile yapılmışsa)



Issued at ISTANBUL on 16.07.2013

M.Burak MEZREA
Surveyor to TÜRK LOYDU

**GROS TONAJA GÖRE GEMİ VE DENİZ ARAÇLARININ ALMASI GEREKEN
RÖMORKÖR SAYISI VE RÖMORKÖRLERİN ÇEKME KUVVETİ**

	Gemi GT Tonajı	Gemi Tipi	İstenen Römorkör Sayısı (Asgari)	İstenen Toplam Çekme Kuvveti (Asgari)	Açıklama
1	2000 – 5000	Tüm Gemiler	1	16	En az 16 ton
2	5001 – 15000	Tüm Gemiler	2	32	Her biri en az 16 ton
3	15001 – 30000	Tüm Gemiler	2	60	Her biri en az 30 ton
4	30000 – 45000	Tüm Gemiler	2	75	Her biri en az 30 ton
5	45000 üstü	Tehlikeli Madde Taşımayan Gemiler	2	90	Her biri en az 30 ton
6	45001 – 75000	LPG, Parlayıcı, Patlayıcı ve Kimyasal Tankerler	3	90	Her biri en az 30 ton
7	75 000 üstü	LPG, Parlayıcı, Patlayıcı ve Kimyasal Tankerler	3	120	Her biri en az 30 ton
8	Her Tonaj	LNG Taşıyan Gemiler	3	150	Her biri en az 30 ton



Certificate No. GLIS/10/RR/179/4-10

Test Certificate

This is to certify that, at the request of M/S. GULF MARINE & INDUSTRIAL SUPPLIES INC, the undersigned surveyor in this society attended their Approved works, on 07.06.2010 for the purpose of inspection of the below mentioned items.

GLIS order No. : 0580-09-11023-202
 Place of inspection : At Approved Works.
 Materials / Items : 8 - STRANDS POLYPROPYLENE PLAITED DAN-STRONG WHITE COLOUR ROPES, (6 - FEET CANVAS COVERED EYES SPLICE AT BOTH ENDS).

Items Inspected:

Size	No. of Coils	Coil Bale No	Length (as confirmed by manufacturer)	Minimum required Breaking Strength (in LBS)	Breaking strength of samples (in LBS)
DIA 56MM	01	8191	720 Feet	102000	103897

Inspection /

Verification Performed: Selection of random samples. Witnessing Breaking Load Testing.

Identification : By Name of the Client / Size-DIA MM / Bale No. and has been hard stamped on Lead seal as "GUL".

Results : The test gave no reason for objection, it is confirmed that the ropes comply with the Minimum Guaranteed breaking strength requirement of M/S. GULF MARINE & INDUSTRIAL SUPPLIES INC

Note : Testing performed as per BS 4928-1985 & BS 5053-1985. Certificate issued based on test results of randomly drawn sample nos. 8188 from Coils Bale no. 8182 TO 8191.

The inspection performed and certificate issued without prejudice to whomsoever it may concern.

Attending Surveyor: Mr. Pushilal



RAJESH RAIKAR
 For Germanischer Lloyd
 Industrial Services GmbH

Date:
 09-06-2010

Subject to the latest general terms of the business of Germanischer Lloyd Industrial Services GmbH
 (Head Office: Germanischer Lloyd, Vorsetzen 32, D-20459 Hamburg, PO B.11 16 06, D-20416 Hamburg, Germany)

ORIGINAL

D S R

DSRCORP

SALES OFFICE: Woos in Bldg. 7F, 646-15, Yakama-dong, Gagam - go, Seoul, 135-911, Korea

TEL: 82-2-3420-3500, FAX: 82-2-3420-3600, E-mail: sales@dsrcorp.com, http://www.dsrcorp.com

CERTIFICATE OF INSPECTION

Cert. No. : DMC 1243 Date : 29/10/2012
Purchaser : SPEED FOR EXPORT AND IMPORT Order No : EF2016
B/NO : 40-56 (5 COIL/EA) L/C No : SUEZ 415/12MA
P.O. No. : -----
ISSUING : ALEXANDRIA COMMERCIAL AND MARITIMEBANK, SUEZ BRANCH
L/C DATE : 02/10/2012

1. TYPE

Name of Rope : PP DAN ROPE Construction : 8 - STRAND
Circ. : 7" Lay : MEDIUM
Length : 220 MTR Twist : -----
Net Weight : 328 KGS Specification : MILL SPEC.
Gross Weight : 329 KGS
Color : WHITE

2. TEST RESULTS

	Nominal or specified	Actual
Circ.	7"	7"
Breaking Strength	52.000 Kgs	54.456 kgs

Tested according to ISO standards

3. ORDER CONDITIONS

Surface Conditions..... GOOD
Workmanship GOOD

4. MATERIAL

Name of Material.....POLYPROPYLENE RESIN
Name of Supplier.....SK CORPORATION

DOKYOUN, KIM
QUALITY MANAGEMENT TEAM