



TÜRKİYE CUMHURİYETİ
ULAŞTIRMA ve ALTYAPI BAKANLIĞI
Kaza Araştırma ve İnceleme Kurulu

M/T HABAŞ
Gemisinde Yangın Çıkmasına İlişkin
Taslak Deniz Kazası İnceleme Raporu

Habaş Platformu / İzmit
29 Nisan 2017

DNZ-04/2018

TÜRKİYE CUMHURİYETİ
ULAŞTIRMA ve ALTYAPI BAKANLIĞI

Kaza Araştırma ve İnceleme Kurulu

M/T HABAŞ
Gemisinde Yangın Çıkmasına İlişkin
Taslak Deniz Kazası İnceleme Raporu

Habaş Platformu / İzmit
29 Nisan 2017

DNZ-04/2018

Bu rapor Kaza Araştırma ve İnceleme Kurulu tarafından hazırlanmıştır.

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

Telefon / : 00 90 312 203 1431/00 90 312 229 72 89

Faks

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

İçindekiler

Resim Listesi

Şekil Listesi

Kısaltmalar ve Tanımlar

BÖLÜM 1-ÖZET	1
BÖLÜM 2-GEMİ ve KAZA BİLGİSİ.....	3
2.1 LPG C HABAŞ Gemisi Bilgileri	3
2.2 SERDAR 2 Acente Botu Bilgileri.....	5
2.3 Kaza Bilgileri	6
2.4 Hava ve Deniz Şartları	6
BÖLÜM 3- KAZANIN GELİŞİMİ	7
3.1 Gemide Gerçekleştirilen Kargo Operasyonu	7
3.2 Gemiye Malzeme Taşınması.....	8
3.2 Kaza Anı.....	8
3.3 Yangın Söndürme Operasyonu	10
3.3.1 Platform Görevlisinin Yangına Müdahalesi.....	11
3.3.2 Yangının Söndürülmesi.....	11
3.4 Yaralıların Tahliyesi.....	12
3.5 HABAŞ Tankerinde ve Platformda Oluşan Hasar	12
3.6 SERDAR 2 İsimli Acente Botunda Oluşan Hasar	16
3.7 HABAS Gemisi Emniyet Yönetimi (SMC) ve Uygunluk Belgeleri (DOC)	17
3.7.1 EYS El Kitabında Yükün Tahliyesi Prosedürü	17
3.7.2 Gemiye Giriş ve Bordadaki Araçlar.....	18
3.7.3 Kargo Buharı	19
3.8 HABAŞ Gemisi Personeli	19
3.8.1 Kaptan	19
3.8.2 Kilit Personel (I. Zabit)	20
3.8.3 II. Zabit.....	20
3.8.4 III. Zabit	20
3.9 Serdar II Acente Botu Personeli	20
3.10 Liman Vardiyası	20
3.11 LPG Yükünün Özellikleri	21
3.12 Gaz Ölçümü.....	23
BÖLÜM 4- ANALİZ	24
4.1 Yükün Tahliyesi	24
4.1.1 Resmi Kayıtlar ve Bir Grup Kazazedede İfadeleri	24
4.1.2 Diğer Grup Kazazedelerin İfadeleri	25
4.1.3 Resmi Kayıtlar ile İfadelerin Karşılaştırılması	26

4.2 EYS El Kitabında Yükün Tahliyesi Prosedürü	30
4.3 Kargo Buhar	31
4.4 Muhtemel Patlama Nedeni	33
4.5 Gemiye İkmal ve Giriş-Çıkış İşlemleri	37
4.5.1 EYS El Kitabında Gemiye Giriş ve Bordadaki Araçlar	37
4.6 Yangına Müdahale	40
4.6.1 HABAS Geminin Yangına Müdahalesi	40
4.6.2 Platformda Mevcut Yangın Söndürme İmknlar	43
 BÖLÜM 5 – SONUÇLAR.....	47
 BÖLÜM 6 – TAVSİYELER.....	48
6.1 Habaş Petrol rnleri Sanayi ve Ticaret A.ř.....	48
6.2 HABAS LPG Terminaline	48

	RESİM LİSTESİ	Sayfa
Resim 1	:Kazanın Yeri	1
Resim 2	:HABAŞ Gemisi	4
Resim 3	:SERDAR II Acente Botu	5
Resim 4	:HABAŞ Gemisinde Meydana Gelen Yangın Hasarı.	13
Resim 5	:HABAŞ Gemisinde Meydana Gelen Yangın Hasarı.	13
Resim 6	: Gemide Yük Tahliye Operasyonunda Kullanılan Hortumlar	14
Resim 7	: Yangından Hasar Gören Siyah Renkli Hortum	14
Resim 8	: Yangından Hasar Gören Platform Usturmacası	15
Resim 9	: Yangından Hasar Gören Platform Usturmacası	15
Resim 10	: Yangın Sonrası SERDAR 2 İsimli Acente Botunda Oluşan Hasar	16
Resim 11	: Yangın Sonrası SERDAR 2 İsimli Acente Botunda Oluşan Hasar	16
Resim 12	: Yangından Hasar Gören Gaz Detektörü	23
Resim 13	: Platformda Bulunan Gaz Dreyin Devresi	25
Resim 14	: Kargo Operasyonunda Kullanılan Hortum	27
Resim 15	: Kargo Operasyonunda Kullanılan Hortum	27
Resim 16	: Operasyonunda Kullanılan Hortum	28
Resim 17	: Tanklarda Kalan Gaz Buharının Deniz Verilmesinde Kullanılan Hortum.	28
Resim 18	: Tanklarda Kalan Gaz Buharının Deniz Verilmesinde Kullanılan Hortum.	29
Resim 19	: Gemi Manifoldu	30
Resim 20	: Patlama Anı	34
Resim 21	: Patlama Anı	35
Resim 22	: Patlama ve Patlama Sonrası Başlayan Yangın	35

RESİM LİSTESİ

Sayfa

Resim 23	:Patlama ve Patlama Sonrası Başlayan Yangın	36
Resim 24	:Sabit Kuru Kimyasal Toz Yangın Söndürücü Sistemi	42
Resim 25	:Sabit Kuru Kimyasal Toz Yangın Söndürücü Sistemi	42
Resim 26	: Yangın Söndürme Çalışmalarında Kullanılan Su Topu	44
Resim 27	: Yangın Söndürme Çalışmalarında Kullanılan Su Topunun Menzili	45
Resim 28	: Yangın Söndürme Çalışmalarında Kullanılan Su Topunun Menzili	45
Resim 29	: Yangın Söndürme Çalışmalarında Kullanılan Su Topunun Menzili	46

KISALTMA ve TANIMLAR

ISM Code	:International Safety Management Code/ Uluslararası Emniyetli Yönetim Kodu
SMC	:Safety Management Certificate /Emniyet Yönetimi Belgesi, Gemide tesis edilen Emniyet Yönetimi Sistemi Kod'nun gereklerini karşıladığını gösteren Emniyet Yönetimi Belgesini,
DOC	:Document of Compliance/Uygunluk Belgesi İşletmecide tesis edilen Emniyet Yönetimi Sistemi Kod'nun gereklerini karşıladığını gösteren Uygunluk Belgesini,
SMS	:Safety Management System/ Emniyet Yönetimi Sistemi (EYS)
STCW	Standards of Training Certification and Watchkeeping /Gemi Adamlarının Eğitim, Belgelendirme ve Vardiya Tutma Standartları
GT	:Gross Tonnage/ Gros Tonaj
SOLAS	:Safety of Life At Sea / Denizde Can Güvenliği Uluslararası Sözleşmesi

BÖLÜM 1

ÖZET



Resim 1: Kazanın Yeri

Not: Bu raporda kullanılan tüm saatler yerel saattir (GMT +2)

27.04.2017 günü saat 11:30'da HABAŞ gemisi LPG yükünü tahliye etmek üzere Yarımca, Habaş Tütünçiftlik Platformuna yanaşmıştır. Aynı gün saat 17:00 itibari ile 2599,59 metreküp LPG tahliyesine başlamış olup, 29.04.2017 günü saat 14:30'da tahliye işlemi tamamlanmıştır.

HABAŞ gemisi yükünü tahliye ettikten sonra tamir bakım işlemleri için Tuzla'da tersaneye girmesi planlanmıştır. SERDAR 2 isimli acente botu, tersanede gemide yapılacak temizlik için gerekli olan malzemeleri ve bu malzemeleri gemiye taşıyacak geçici işçiler ile birlikte saat 16:00 sularında Tütünçiftlik Belediye iskelesinden hareket etmiştir. Saat 16:15 sularında Habaş platformuna yanaşmış daha sonra da HABAŞ gemisinin sancak bordasına yanaşmıştır. Temizlik malzemeleri günlük işçiler ve gemiciler yardımıyla gemiye alınmaya başlanmıştır.

Saat 16:25 sularında şiddetli bir patlama ile birlikte deniz yüzeyinde ve botta yangın başlamış, yangın platforma ve gemiye sıçramıştır. Kaza yerine çok yakın olan EFE HÜSEYİN isimli acente botu kazazedelerin bir kısmını alarak ambulansa verilmek üzere

sahile götürmüştür. Bu arada SERDAR 2 isimli servis botu deniz polisine ait bir bot tarafından geminin yanından uzaklaştırılmıştır.

Yangını gemi personeli, geminin kendi imkânları ile kısmen de yardıma gelen römorkörler yardımıyla saat 17:30 sularında söndürmüştür. Meydana gelen kazada 9 kişi yaralanırken 1 kişi de hayatını kaybetmiştir. SERDAR 2 isimli servis botu tamamen yanarken, HABAS isimli tankerin 4 numaralı yük tankının ve sancak bordasının boya yüzeyinde kısmi boya hasarı oluşmuştur.

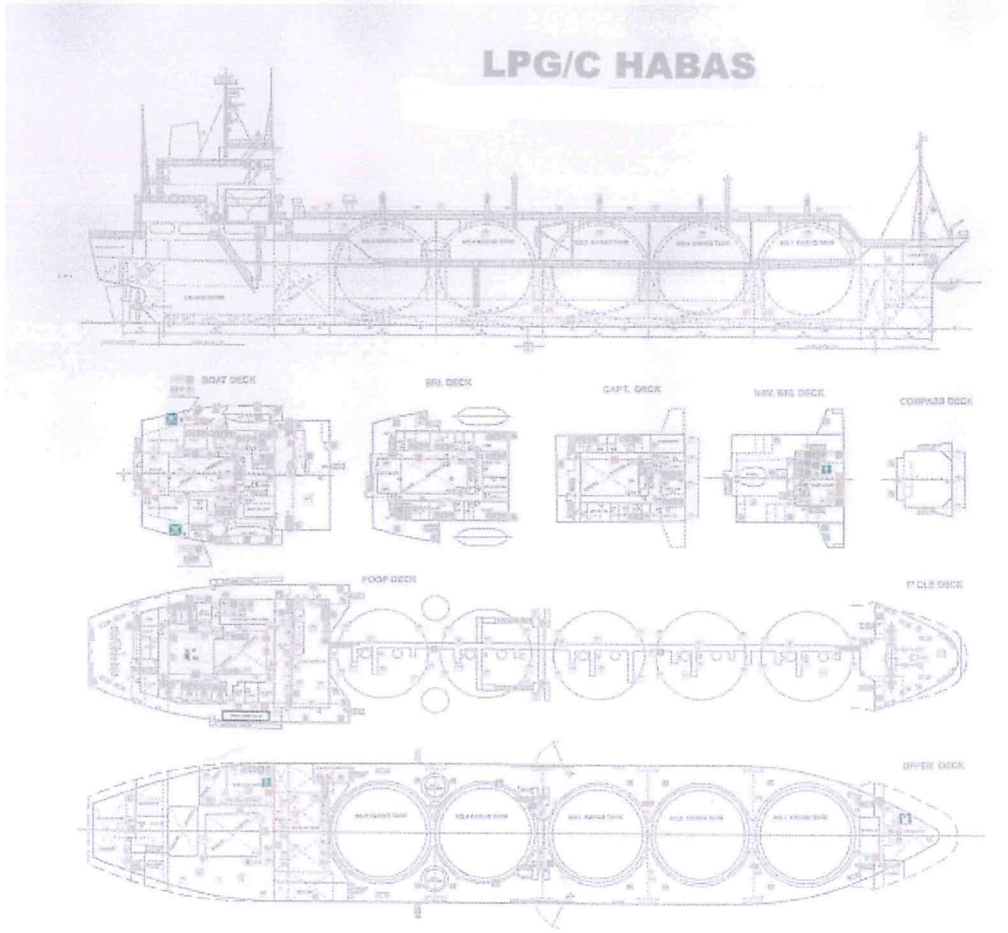
BÖLÜM 2-GEMİ ve KAZA BİLGİSİ

2.1 LPG C HABAŞ Gemisi Bilgileri

Gemi Adı	: M/T HABAŞ
Bayrağı	: Türk
İnşa Yeri / Yılı	: Japonya / 28.02.1984
Bağlama Limanı	: İstanbul
Gemi Cinsi	: LPG Tankeri
Gemi Sahibi	: Habaş Petrol Ürünleri Sanayi ve Ticaret A.Ş.
Gros Ton	: 6529
Net Ton	: 1958
DWT	: 5999
IMO No	: 8208426
Çağrı işareti	: TCJL
Tam boy	: 112,16 m.
Genişlik	: 19,4 m.
Derinlik	: 8,3 m.
Ana Makine	: MITSUBISHI 6UEC/ 4476 Kw
Personel Sayısı	: 24
Geldiği Liman	: Temruk/Rusya
Variş Limanı	: Habaş Platform-İzmit/Türkiye



Resim 2: HABAŞ Gemisi



Şekil 1: HABAŞ Gemisinin Genel Planı

2.2 SERDAR 2 Acente Botu Bilgileri

Gemi Adı	: SERDAR 2
Bayrağı	: Türk
İnşa Yeri / Yılı	: Marmara Adası / 01.09.1989
Bağlama Limanı	: Kocaeli
Gemi Cinsi	: Acente Botu
Gemi Sahibi	: Suat İspirli
Gros Ton	: 10,96
Net Ton	: 7,45
Çağrı işareti	: YMA5321
Tam boy	: 9,5 m.
Genişlik	: 3,4 m.
Derinlik	: 1,2 m.



Resim 3: SERDAR II Acente Botu

2.3 Kaza Bilgileri

Tarih ve Saat	: 29 Nisan 2017 / 16:30
Kazanın Yeri	: Habaş Tütünçiftlik Platformu/Yarımca
Kazanın Mevkii	: 40° 44' 23" K - 029°47' 04" D
Ölüm / Yaralı	: 1/9
Kirlilik	: Yok

2.4 Hava ve Deniz Şartları

Kazanın meydana geldiği saatlerde, bölgede rüzgâr doğu ve güneydoğudan 10-20 km/h (bofor:2-4) kuvvetinde esmekte olup, dalga yüksekliği 0,5-1 metredir. Görüş açıktır.

BÖLÜM 3- KAZANIN GELİŞİMİ

3.1 Gemide Gerçekleştirilen Kargo Operasyonu

HABAŞ tankeri, İzmit/Türkiye limanına (Habaş Tütünçiftlik Platformu) götüreceği 2599.591 MT AIR LPG MIX yükünü Temruk/Rusya limanından almış ve 24.04.2017 tarihinde saat 11:00'da hareket etmiştir. HABAŞ gemisi yükünü tahliye etmek üzere, Habaş Tütünçiftlik Platformuna 27.04.2017 günü saat 11:30'de yanaşmıştır.

Gemideki yükün tahliyesi için saat 14:00'da gemi ve platform arasındaki kargo hortumunun bağlantısı yapılmış ve saat 18:00 itibari ile de sıvı LPG'nin tahliyesine başlanmıştır. Yükün likit fazının tahliyesinin 28.04.2017 tarihinde saat 10:10'da tamamlanmış ve saat 10:15'de yükün gaz fazının tahliyesine başlanmıştır. Yükün gaz fazının tahliyesinin 28.04.2017 tarihinde saat 14:30'da tamamlanmıştır..

Tahliyenin tamamlanmasının ardından manifold vanası kapatılmış ve kargo hortumunda kalan gazın dreyn işlemi için platformda bulunan dreyn valfi açılmıştır. Dreyn devresi ile gazın denize verilme işlemi yaklaşık 10 dakika sürmüştür. Dreyn işleminden sonra kargo hortumunun gemiye bağlı ucu gemi manifoldundan saat 15:30 sökülmüş ve platforma verilmiştir. Saat 16:30'da kargo ile ilgili hesaplamalar tamamlanmış ve evraklar saat 17:00'da gemiye teslim edilmiştir.

Ancak yükün tahliye operasyonunda görev alan bazı kazazedelerin ifadelerine göre; kargonun gaz fazının tahliyesinin 29.04.2017 tarihinde saat 02:30'da tamamlanmıştır. Sonrasında platformla ile gemi arasındaki kargo hortumunun gemi manifold bağlantısı sökülmüş ve platforma verilmiştir. Daha sonra platformda bulunan gri renkli spiral esnek hortumun bir ucunun gemi manifolduna, diğer ucu ise bir valf/ağırlık bağlanarak deniz yüzeyinin yaklaşık 1 metre altına indirilmiştir. Gemi manifoldunun vanası açılmak suretiyle, kargo tanklarında kalan gaz denize vermeye başlanmıştır. Gemi manifold geyçinde okunan basınç değeri 1,3 bara düştüğünde, bir sonraki tankta kalan gazın tahliyesine başlanmıştır. Geçici işçileri taşıyan bot platforma yanaşıp getirdikleri malzemeyi gemiye alırken de denize esnek hortumla gaz verme işlemi devam etmiştir.

3.2 Gemiye Malzeme Taşınması

HABAŞ gemisi yükünü tahliye ettikten sonra tamir ve bakım işlemleri için 05.05.2017 tarihinde Tuzla'da tersaneye girmesi planlanmıştır. Tersanede geminin temizliğinde kullanılacak temizlik malzemelerini (1000 litrelik tanklar, çuvallar halinde talaş, parça bez, tank havalandırmasında kullanılmak üzere fan, spiral borular, vb.) gemiye taşınması işi için HABAŞ A.Ş Akın Denizcilik isimli firma ile anlaşılmıştır. Akın Denizcilik, 2'si kendi personeli olmak üzere, 9 kişiyi işin yapılması için görevlendirmiştir. Akın Denizcilik kendi personeli dışında işin yapımı için anlaştığı kişiler, yevmiye hesabı, günlük işlerde serbest olarak çalışan kişilerdir.

Akın Denizcilik tarafından oluşturulan ekip, Tuzla'dan/İstanbul daha önceden kamyonete yüklenen malzemeler ile birlikte SERDAR 2 isimli acente botunun bağlı bulunduğu Kocaeli Tütünçiftlik belediye iskelesine gelmiştir. Kamyonetteki malzemeleri SERDAR 2 isimli bota yükleyen işçiler, Akın Denizcilik temsilcileri ile birlikte bota binmiştir. Bot kaptanı ve çalışanı dahil olmak üzere, toplamda 11 kişi bulunan SERDAR 2 isimli bot, HABAŞ gemisinin bağlı bulunduğu Habaş Platformuna doğru saat 16:00 sularında hareket etmiştir.

3.2 Kaza Anı

SERDAR 2 isimli acente botu, kış tarafı HABAŞ gemisinin sancak tarafına baş tarafı Habaş platformunun merdivenlerine gelecek şekilde saat 16:15 sularında yanaşmıştır. İki kişi geçici işçi, ikisi bot personeli olmak üzere toplam 4 kişi, acente botunda kalırken acente botuyla gelen diğer 7 kişi gemiye çıkmıştır. Teknede bulunan 2 geçici işçi ile bot personeli getirilen malzemeleri el incesine bağlarken, gemide bulunan işçiler ile işçilere yardım eden gemiciler bu malzemeleri gemiye almaya başlamıştır. Malzemeler gemiye alınmaya başladıktan bir süre sonra SERDAR 2 isimli acente botunun bulunduğu yerde 16:25 sularında bir patlama meydana gelmiştir. Patlamanın hemen ardından deniz yüzeyinden geminin güvertesine doğru bir alev topu yükselmiştir. Alevler ilk önce SERDAR 2 isimli acente botunu sarmış daha sonra gemiye ve platforma sirayet ederek büyümüştür. Patlama anında geminin sancak güvertesinde malzemeleri almaya çalışan gemici ve geçici

işçilerden bir kısmı patlamanın etkisi ile yaralanmıştır. Gemide bulunan geçici işçiler ile gemicilerden bir kısmı ilk şoku atlattıktan sonra geminin kış tarafına toplanmışlardır.

Patlama anında I.Zabit kedi güvertesinde, 4-5 numaralı küre tanklar arasında tankların basınç ve sıcaklık ölçümlerini yaparken, II. Zabit ve III. Zabit kendisine eşlik etmektedir. Patlama ile birlikte çıkan duman ve alevleri gören gemi zabitleri koşarak geminin yaşam mahalline dönmüştür. Daha sonra II. Zabit makine personelinden yangın pompalarını çalıştırmalarını istemiştir. Hemen ardından patlama anında gemide bulunmayan gemi kaptanını 16:25’de II.Zabit, 16:29’da da I.Zabit arayarak kazayı bildirmiştir. Gemi kaptanı zabıtlere ilk olarak küre tanklar üzerindeki açık valfleri ve manifolddan tanklara giden boru devreleri üzerindeki grup valfleri kapatmaları talimatını vermiştir. Bu arada I.Zabit İzmit deniz kılavuzluk hizmetleri istasyonunu arayarak yangın söndürme özelliği olan güçlü römorkörler istemiştir.

Kazanın meydana geldiği anlarda Baş Mühendis zabitan salonunda, 3. Mühendis ise makine dairesi kontrol odasında bulunmaktadır. Baş Mühendis patlama sesini duymuş, ardından da bir gemicinin baş tarafta yangın var diye seslenmesi ile yangından haberi olmuştur. Baş Mühendis bir yandan yangın var diye gemi içinde seslenmiş diğer yandan da makine dairesine inerek makine dairesi kontrol odasında bulunan makine personeline yangını haber vermiştir.

Diğer taraftan bahse konu kaza İzmit Gemi Trafik Hizmetleri (GTH) tarafından da 16:30’da tespit edilmiş ve ivedilikle tüm yetkililer bilgilendirilmiştir. Kocaeli Liman Başkanlığının talimatı ile GTH tarafından Kıyı Emniyeti Genel Müdürlüğü bağlısı Söndüren 7, TÜPRAŞ’a ait T.DAMLA1, T.DAMLA 2, T.DAMLA 7 ve HASAN TURAL römorkörleri ile olası yaralı personelin tahliyesi için Kıyı Emniyeti Genel Müdürlüğü bağlısı KIYEM 2 hızlı tahlisiye botu kaza mahalline sevk edilmiştir. Ayrıca Sahil Güvenlik ve Deniz Polisi’ne ait botlar olay yerine intikal etmek için harekete geçmiştir.

SERDAR 2 isimli acente botunda bulunan geçici iki işçi ile iki bot personeli de yangından ciddi şekilde etkilenmişlerdir. Botta bulunan geçici işçilerden birisi üzerinde bulunduğu plastik tanktan önce tekneye daha sonra da denize düşmüş ve kendi çabaları ile platforma

çıkmayı başarırken diğeri geçici işçi kaybolmuştur. Bot kaptanı patlama sonrası alevlerin botu sarması üzerine denize atlamış ve platforma çıkmıştır. Botta en son kalan tekne çalışanı ise bot kaptanının talimatıyla alevlerin henüz ulaşmadığı botun yaşam mahalline girmiş, pek ağır yol ileri konumda bulunan tekne makinesinin gaz kumanda kolunu, tornistan konumuna getirdiği sırada ikinci bir patlama ile alevlerin içinde kalmıştır. Bot çalışanı tekneden denize attığı boş tanklardan birine tutunarak kurtarılmayı beklemiştir.

3.3 Yangın Söndürme Operasyonu

Güverte zabıtları yaşadıkları olayın ilk şokundan sonra gemi kaptanının talimatlarını yerine getirmişlerdir. Bu kapsamında küre tanklar üzerindeki valfleri kontrol etmişler, açık olan 2 ve 5 nolu küre tanklar üzerindeki valfler ile manifolddan tanklara giden boru devreleri üzerindeki grup valfleri kapatmışlardır. Daha sonra güverte üzerindeki yangını söndürmek için yangın söndürme ekipmanları ile sancak baş taraftan yangına müdahale etmeye başlamışlardır.

Çarkçıbaşının yangın var diye seslenmesiyle gemideki yangından haberdar olan personel salonundaki gemici, filika güverteye çıkmış, yangının sancak tarafta olduğunu görmüş ve başaltındaki yangın dolabından yangın hortumu ve nozulu alarak geminin sancak baş tarafına geçmiştir. Yangın hortumunu II ve III nolu tanklar arasındaki hidranta takmıştır. Bur arada yangında yaralanan bir başka gemici, I.Zabit, II.Zabit ve III.Zabit sancak baş taraftan güverte üzerindeki yangına müdahale etmeye başlamışlardır.

Makine dairesinde bulunan personel yukarı çıktığında yangının geminin yaşam mahalline yakın bir yerde gerçekleştiğini görmüşler ve yangın pompası ile Sprinkler Sistemini devreye almışlardır. Elektrik Zabiti, geminin güverte elektrik hattının elektriğini kesmiştir. 3. Mühendis emici yönde çalışan yaşam mahalli ve makine dairesi fanlarının çalışmasını durdurmuş ve makine dairesinden hortum ve nozul alarak sancak kış tarafta bulunan hidranta bağlamıştır. Daha sonra yağcı ile birlikte yangına müdahale etmeye başlamışlardır.

Geminin sancak kış tarafından deniz suyu sıkarak yangına müdahale eden yağcı ve 3.Mühendis ise rüzgar altında kalmaları dolayısıyla kendilerine doğru yoğun bir duman gelmesi nedeniyle ara ara su sıkabilmişlerdir. I.Zabit, III.Zabit ve gemici deniz suyu sıkarak yangın söndürmeye çalışırken, II.Zabit de geminin farklı noktalarından aldığı dört adet taşınabilir karbondioksit tüpü ve bir adet köpük tüpü ile yangın söndürme çalışmalarına katılmıştır. Ancak gemide değişim ve bakımı bir hafta öncesinde yapılan yangın tüpleri, çok kısa sürede tükenerek kendilerinden beklenenin altında bir performans sergilemiştir.

3.3.1 Platform Görevlisinin Yangına Müdahalesi

Platformdaki kabinde patlamayı duyan platform görevlisi kabinden dışarı çıkmış, yangın olduğunu fark edince platformdaki yangın pompasını çalıştırarak dumanın geldiği yöne doğru su tutmaya başlamıştır. Daha sonra yanan acente botunu görmüş ona doğru da su sıkmaya başlamıştır. Platform görevlisi yanan acente botunun gemiden ayrıldığını görünce, platform usturmaçalarında ve yük tahliye hortumunda devam eden yangını söndürmeye çalışmıştır.

3.3.2 Yangının Söndürülmesi

Geminin sancak baş ve kış tarafından gemi personeline yangına yapılan müdahale sonuç vermiş, yangın önce kontrol altına alınmış sonrada söndürülmüştür. Daha sonra bir ucu gemi manifolduna bağlı gri renkli esnek hortum, gemi ile platform arasında bulunan yük tahliye hortumu ve usturmaçalarda devam eden yangının söndürülmesi için yangına müdahaleye devam edilmiştir. Gemiden biraz uzakta yanmakta olan SERDAR 2 isimli acente botu ise saat 16:55’de Deniz Polisine ait bot tarafından Tütünçiftlik sahiline çekilmiş ve gemiden iyice neta olması sağlanmıştır.

Gemi ve platformdaki yangın saat 17:05’de kontrol altına alınmış ve gemi ve platformdan yükselen alev ve duman kesilmiştir. Yangın kontrol altına alındıktan sonra gemi ile platformun soğutma çalışmalarına başlanılmıştır. Bu kapsamda daha önce yangına müdahale için sevk edilen TÜPRAŞ’a ait DAMLA-1 römorkörü yaklaşık 5-6 dakika

soğutma çalışmalarına katılmıştır. Daha sonra gemi personeli ve platform görevlisi tarafından soğutma çalışmalarına bir saat kadar daha devam etmiştir.

3.4 Yaralıların Tahliyesi

Kaza bölgesinin yakınlarında bulunan EFE HÜSEYİN isimli acente botu denize atlayan kazazedeleri almak için patlamadan hemen sonra HABAŞ tankerine ulaşmıştır. EFE HÜSEYİN isimli acente botu 1 yaralıyı denizden, hafif ve ağır yaralı olmak üzere, toplamda 7 kişiyi (gemiye çalışmak için gelen geçici işçiler ve gemiciler) gemiden alarak Tütünçiftlik Belediye iskelesinde bekleyen ambulanslara götürmek için hareket etmiştir.

Yaralıları sahilde bekleyen ambulanslara veren EFE HÜSEYİN isimli acente botu, bu sefer de platformda bulunan kazazedeleri almaya gelmiş ve kaza sonrası denize atlayan bir kişiyi daha kurtarmıştır. Saat 16:50 sularında platformda bulunan iki yaralıyı daha alan EFE HÜSEYİN isimli tekne, Tütünçiftlik Belediye iskelesine doğru hareket etmiştir. HABAŞ gemisine saat 16:57’de aborda olan KIYEM 2 hızlı tahlisiye botu bütün yaralıların sahile transferinin gerçekleştirildiğini ve gemide yaralı personel kalmadığını teyit etmiştir.

Diğer taraftan acente botunda olup da, yokluğu kaza sonrasında anlaşılamayan bir işçinin kayıp olduğu, akrabalarının 29 Nisan 2017 tarihinde (kazanın ertesi günü) polise yaptıkları kayıp ihbarı ortaya çıkmıştır. Bahse konu kazazedenin cansız bedeni Habaş Platformu yakınlarında 20 metre derinlikte 01 Mayıs 2017 tarihinde Deniz Polisi tarafından bulunmuştur.

3.5 HABAŞ Tankerinde ve Platformda Oluşan Hasar

Gemideki yangın genel anlamda bir boya yangınıdır. Yangın sonucu geminin sancak fribord, güvertesi ve puntelleri ile 4 numaralı tankın sancak tarafında boya hasarı oluşmuştur(Resim 4,5).

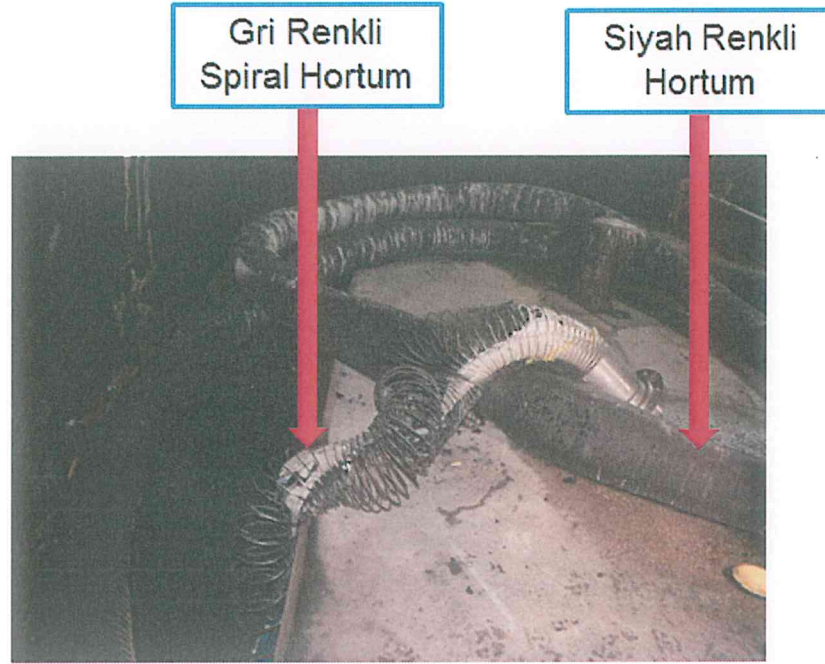


Resim 4: *HABAŞ Gemisinde Meydana Gelen Yangın Hasarı.*



Resim 5: *HABAŞ Gemisinde Meydana Gelen Yangın Hasarı.*

Özellikle gemi tanklarında kalan gazın denize verilmesi için kullanılan ve yangın anında geminin manifolduna bağlı bulunan gri renkli hortum tamamen yanmıştır (Resim 6). Platform usturmaçaları ile gemiden yükün tahliyesinde kullanılan siyah kauçuk hortum ise kısmen yanmıştır (Resim 7) .



Resim 6: Geminde Yük Tahliye Operasyonunda Kullanılan Hortumlar



Resim 7: Yangından Hasar Gören Siyah Renkli Hortum

Habaş Platformunun lastik ve plastik usturmaçaları da yangından hasar görmüştür
(Resim 8,9).



Resim 8:Yangından Hasar Gören Platform Usturmaası



Resim 9:Yangından Hasar Gören Platform Usturmaası

3.6 SERDAR 2 İsimli Acente Botunda Oluşan Hasar

SERDAR 2 isimli acente botunun ise tekne üst yapısı tamamen yanarken, iskele ve sancak dış kaplamaların kısmen yanmış, yakıt deposunun patlama sonrası parçalanmış ve tekne kullanılamaz duruma gelmiştir(Resim 10,11).



Resim 10:Yangın Sonrası SERDAR 2 İsimli Acente Botunda Oluşan Hasar



Resim 11:Yangın Sonrası SERDAR 2 İsimli Acente Botunda Oluşan Hasar

3.7 HABAS Gemisi Emniyet Yönetimi (SMC) ve Uygunluk Belgeleri (DOC)

Uluslararası Emniyet Yönetimi Kodu (ISM Kod) ve Kodun Türk Bayraklı Gemilere ve İşletmecilerine Uygulanması Yönetmeliği doğrultusunda Habaş Petrol Ürünleri Sanayi ve Ticaret A.Ş tarafından Emniyetli Yönetim Sistemi(EYS) kurulmuştur.

Gemiye ait Emniyet Yönetimi Sertifikası, 4 Haziran 2017 tarihinde Bureau Veritas isimli klas kuruluşu tarafından İstanbul/Türkiye’de düzenlenmiştir. SMC sertifikası için 10 Haziran 2017-10 Temmuz 2017 tarihleri arasında ara sörvey yapılması öngörülmüştür.

HABAS Petrol Ürünleri Sanayi ve Tic. A.Ş için Uygunluk Belgesi yapılan sörvey sonucunda 18 Ağustos 2016 tarihinde İstanbul Liman Başkanlığı tarafından düzenlenmiş olup, yıllık sörveyi henüz gerçekleştirilmemiştir.

Emniyetli Yönetim Sistemi kapsamında HABAS gemisinin DPA¹’yi tarafından 08.10.2016 tarihinde yapılan denetim sonucunda hazırlanan raporda, gemide herhangi bir uygunsuzluk rapor edilmemiştir.

3.7.1 EYS El Kitabında Yükün Tahliyesi Prosedürü

ISM Kod, 8 nci maddesi “Acil Durum Hazırlığı” ile Uluslararası Emniyet Yönetimi Kodunun Türk Bayraklı Gemilere ve İşletmecilerine Uygulanması Yönetmeliği’nin 13 üncü maddesi “Acil Durumlara Hazırlıklı Bulunma” uyarınca gemiyi işleten şirket tarafından gemide meydana gelebilecek muhtemel acil durumları tanımlamalı ve müdahaleye yönelik usuller oluşturmalıdır.

ISM Code uyarınca geminin şirketi tarafından EYS’ni açıklamak ve uygulamak için EYS el kitabı hazırlanmıştır. EYS el kitabında yer alan Yükün Elleçleme Prosedürünün 10 uncu maddesinde “Yük Elleçleme” işlemleri, 10.2 numaralı “Tahliye” alt başlığında ise yükün tahliyesi ile ilgili yapılacak iş ve işlemler açıklanmıştır. 10.2 Tahliye alt başlığının 10’nuncu fıkrasında “*Kargo hortumu ya da yükleme kolu gemiden söküldükten sonra kör*

¹ DPA (Designated Person Ashore): Her bir geminin emniyetini izlemekten ve gemi operasyonları için yeterli sahil kaynağını sağlamaktan sorumlu olan, gemi ile işletmeci arasında bir bağ oluşturmak için en üst düzey yetkililer de dâhil olmak üzere işletmecinin tüm yönetim seviyeleri ile doğrudan temas kurabilen ve işletmeci tarafından atanmış EYS uygulamasında tam yetkiyi haiz atanmış kişiyi,

flanşla kapatılır ve topraklama kablosu sökülerek tahliye tamamlanır.” İfade edilerek, yükün tahliyesi sonrasında yapılacak işlemler belirtilmektedir.

10.2.2 alt başlığına Boru devresinde kalan likitin basınç beslemesi ve kargo buharının basılması, 2 nci alt fıkrasında ise *“Tahliyeden sonra tank içinde yüksek basınçlı kargo buharı kaldığında bu buhar no.1 ve no.2 gaz kompresörü ile emilerek buhar hattı ile sahil tanklarına basılır yada likit hattı kullanılarak tank üzerindeki baypas devresi üzerinden basılır.”* yükün tahliyesinin son kısmı olarak kargo tankı içinde kalan yüksek basınçlı kargo buharının basılması ile ilgili izlenmesi gereken prosedürler belirtilmiştir.

Yine EYS el kitabının Emniyet ve Acil Durum Tedbirlerine ilişkin 11 inci bölüm, 11.2.1 Alt Hizmetler ve Yangın Elbisesi alt başlığının 5 inci fıkrasında tehlikeli ve zehirli kargo, 2 inci bendinde, zehirli ya da tehlikeli kargolarda dikkat edilmesi gereken hususlar başlığı altında kargo hortumunun sökülmesinde sırasında dikkat edilecek hususlar aşağıda olduğu gibi sıralanmıştır.

“Zehirli/tehlikeli kargoların kargo hortum bağlantıları sökülürken aşağıdaki hususlara dikkat edilmelidir.

- a) Görevli zabitan emirleri yerine getirilir*
- b) Kişisel koruyucu elbise, ekipman ve solunum cihazı giyilmeli*
- c) Hortum sökülmeden önce drain yapılmalı ve boru hattındaki basınç test musluğu açılarak düşürülmelidir.”*

3.7.2 Gemiye Giriş ve Bordadaki Araçlar

EYS el kitabının, Yük Elleçleme Prosedürü (HB 5052) başlıklı 9.2’de Genel Uyarılara ilişkin bölümün, 9.2.2 alt başlığında Gemiye Giriş *“Gemi liman süresince gemiye girişler için kolay gözlenebilir ve akşamları yeterince aydınlatılmış bir yer belirlemelidir.”* ve 9.2.3 alt başlığında Gemiye Girişin İzlenmesine *“Gemiye kaptanın izni olan ve görevliler dışındaki kişilerin girişini önlemek ve özel izinle gemide ayrı bir bölmeye alınacak kişiler dışındaki sarhoş kişilerin gemiye girişi önlenmelidir.”* ilişkin prosedürler belirlenmiştir.

9.2.11 alt başlıkta ise bordadaki araçlara *“Yetkisiz teknelerin bordaya yanaşması veya gemiye yaklaşması yasaklanmalıdır. Römorkörler veya diğer kendinden tahrikli gemilere kargo buharının havalandırılmasını içeren operasyonlarda izin verilmemelidir”* ilişkin izlenmesi gereken prosedür belirtilmiştir.

3.7.3 Kargo Buharı

EYS el kitabının, Yük Elleçleme Prosedürü Emniyet ve Acil Durum Tedbirlerine ilişkin 11 inci bölümün, 11.1.2 Sıvılaştırılmış gaz tankerleri emniyet rehberi alt başlığının 1 inci maddesinde Kargo Buharı başlığı altında *“Normal tankerlerdeki kargo buharı için alınan tedbirlerle temelde aynı olmasına rağmen normal tankerlerden daha fazla özen gerekmektedir. Çünkü kargo buharı özgül ağırlığına göre daha hafif ya da daha ağırdır ve müsaade edilebilir küçük bir zehirlilik özelliği vardır...”* İle 11.2 Yangınla Mücadele alt başlığının 2 inci fıkrasının 1 inci bendinde Kargo buharının dağılması *“Birçok kargo buharı vardır ki havadan ağırdır. Kargo buharı yükleme ve tahliye süresince tank ve havalandırma açıklıklarından dışarı çıkıp üst güvertede kalma meyillindedir. Kargo buharı makine dairesi havalandırma emme açıklığından makine dairesine girebilir. Rüzgâr hızı 5 mil/hr (2,2 n/sec) düşük olduğunda bu kargo buharını dağıtmak için yeterli bir rüzgar değildir. Hava da yeterli bir hareket olmadığında yanıcı/zehirli gazları hava alıp götüremez ve bu durum çok tehlikelidir. Bu durumda kargo buharının dağılabileceği bir yerde kalmasına dikkat edilmeli. Fakat kargo buharının yoğunluğu fazla olması durumunda kargo buharının dağılması için daha kuvvetli bir rüzgâr gerekebilir.”* kargo buharının özelliği anlatılmaktadır.

3.8 HABAŞ Gemisi Personeli

HABAŞ tankeri, Emniyetli Asgari Gemiadamı Donatımı Sertifikasına göre 15 personel ile donatılması gerekmektedir. Gemiden alınan Gemi Adamları Listesine göre gemide 24 personel görev yapmakta olup, gemi personelinin yeterlilikleri, anılan sefer bölgesi ve geminin tonaj sınıfına göre uygunluk göstermektedir.

3.8.1 Kaptan

Gemi kaptanı 40 yaşında, Uzakyol Gemi kaptanı yeterliliğine sahiptir. 2001 yılında güverte zabiti olarak tankerlerde çalışmaya başlamıştır. HABAŞ LPG tankerinde sırasıyla 6 ay Uzakyol vardiya zabiti, 7 yıl Uzakyol I.Zabiti ve 5 yılda Gemi Kaptanı olmak üzere toplam 12 yıl 6 aylık tecrübeye sahiptir.

3.8.2 Kilit Personel (I. Zabit)

I. Zabit 37 yaşında, Uzakyol I. Zabit yeterlilik belgesine sahiptir. 2006-2010 yılları arasında güverte zabiti olarak kuruyük gemilerinde çalışmıştır. 2010 yılından itibaren HABAŞ tankerinde II. Zabit olarak çalışmaya başlamış, 2013 yılından itibaren ise aynı tankerde I.Zabit olarak görev yapmaya devam etmiştir.

3.8.3 II. Zabit

II.Zabit 52 yaşında, 3000 GT'na kadar gemilerde I.Zabit olarak görev yapabileceğine dair yeterlilik belgesine sahiptir (Gemi Adamlarının Eğitim, Belgelendirme ve Vardiya Tutma Standartları II/1). Denizde çalışma hayatına 1986 yılında Telsiz Zabiti olarak başlayan II.Zabit, aldığı eğitim ve yapılan intibak sınavıyla mevcut yeterliliğine yükselmiştir.

HABAŞ LPG tankerinde 2003-2012 tarihleri arasında Telsiz Zabitliği ve III. Zabitlik yapmış, 2012'den itibaren de II.Zabit olarak çalışmaya devam etmiştir.

3.8.4 III. Zabit

III.Zabit 26 yaşında, Uzakyol Vardiya Zabiti yeterliliğine sahiptir. 2013 yılından itibaren HABAŞ LPG tankerinde 3.Zabit olarak çalışmaktadır.

3.9 Serdar II Acente Botu Personeli

Bot kaptanı 52 yaşında, Usta Gemici yeterliliğine sahiptir. Geçici işçilerin dışında ve botta bulunan ve bot kaptanına yardım ettiği ifade eden kişi 62 yaşında olup, herhangi bir gemiadamı yeterliliğe sahip değildir.

3.10 Liman Vardiyası

Gemi 27.04.2017 tarihinde saat 11:20'de Habaş Platformuna yanaştırılmasına müteakip, gümrük, sağlık ve diğer liman kontrollerinin tamamlanmasının ardından Kaptan şirket DPA'ne bilgi vererek gemiden ayrılmıştır. Gemi kaptanı gemiden ayrılırken yerine vekil olarak I.Zabiti bırakmıştır. 29.04.2017 tarihinde saat 16:25'de kazadan haberdar olmuş ve aynı gün saat 17:30 sularında gemiye dönmüştür. II.Zabit gemi platforma yanaştığı gün

izin alarak gemiden ayrılmış ve kaza günü saat 13:00 sularında gemiye dönmüştür. III.Zabit ise 28.04.2017 tarihinde izin almış ve kaza günü gemiye dönmüştür. Kaza günü Kaptan ve II. Mühendis başta olmak üzere, 8 personel gemide bulunmamaktadır.

Yükün tahliyesi boyunca I.Zabit gemide kalmış, gemide yapılması gereken işleri ve yükün tahliye operasyonunu koordine etmiştir. I.Zabit tahliye bitimine son 24 saat kala, 19:00-22:00 ve 05:00-08:00 saatleri arasında son 24 saatte 6 saat uyuyabilmiştir.

3.11 LPG Yükünün Özellikleri

LPG (Liquified Petroleum Gase/Sıvılaştırılmış Petrol Gazı) petrolün damıtılması ve parçalanması esnasında elde edilen ve sonradan basınç altında sıvılaştırılan başlıca propan, bütan ve bunların izomerleri gibi hidrokarbonlar veya bunların karışımıdır². LPG kokusuz, renksiz, aşındırıcı olmayan, oldukça yanıcı bir gaz olup, yangın ve patlama riski taşır. HABAŞ gemisinin yüküyle ilgili analitik raporda, %1 in altındaki maddeler göz ardı edildiğinde, yükün Ethane %2,13, Isobütan %7,84, Propan %28,72 ve Bütan %60,18 karışım oranına sahip olduğu görülmektedir.

Basınç altında kolaylıkla sıvılaşılabilmek özelliği, LPG'nin depolanması ve taşınmasında büyük kolaylık sağlamaktadır. LPG normal şartlar altında gaz halindedir. Basıncı kaplar içinde, nispeten düşük basınçlarda sıvılaştırılabilir. Kapalı bir kapta LPG'yi sıvı halde tutabilmek için yaklaşık olarak atmosfer basıncının beş katı bir basınca ihtiyaç vardır³.LPG üzerinde uygulanan basınç kalktığında, SIVI halden, GAZ haline geçer. Sıvı halden gaz hale geçerken LPG'nin hacmi 250 misli artar⁴. LPG sıvı halde sudan yaklaşık iki kat hafif, gaz halde havadan iki kat ağırdır. Gaz kaçağı olduğunda dibe çöker. Bir litre LPG gaza dönüştüğünde yaklaşık 300 litre yer kaplar. 1 atmosfer basınç altında propan – 25°C'de, bütan 20°C'de, karışım LPG ise 10°C'de sıvılaşmaya başlamaktadır.

² <http://www.ibb.gov.tr/sites/itfaiye>

³ <http://www1.mmo.org.tr>

⁴ <http://www.petgaz.com.tr>

Yanıcı veya parlayıcı sıvıların buharları hava ile uygun oranlarda biriktiğinde ve ortamda bir tutuşturma kaynağı varsa hızlı bir yanma veya patlama olur. Bu uygun orana parlama aralığı veya patlama aralığı denir.

Parlama Alt limiti(LEL) : Havadaki buhar yüzdesinin bir yangın veya patlama oluşturmaları için gerekli olan en alt seviyesidir. LPG için LEL% 2,1'dir. Bunun altındaki konsantrasyonlarda yakıt (madde) yeterli olmadığından yangın olmaz ve karışım bu anlamda fakir karışım olarak nitelendirilir.

Parlama Üst limiti (UEL) Havadaki buhar yüzdesinin bir yangın veya patlama oluşturmaları için gerekli olan en üst seviyesidir. LPG için UEL: % 9,6'dır. Bunun üstündeki konsantrasyonlarda hava (oksijen) yeterli olmadığından yangın olmaz ve karışım bu anlamda zengin karışım olarak nitelendirilir⁵



Şekil 2: Doğalgaz ve LPG'nin Yanma (Patlama) Oranları⁶

⁵ <http://www.nedirturk.com>

⁶ www.ibb.gov.tr/sites/itfaiye

3.12 Gaz Ölçümü

SOLAS⁷ Bölüm II-2, 4 No'lu Kuralın, 5.7 numaralı alt başlığında; Gaz ölçümleri, 5.7.1 numaralı alt başlığında; tankerlerde, yanıcı buhar konsantrasyonlarının ölçülmesi amacıyla; yeterli yedek kitleri ile birlikte, en az bir adet taşınabilir ölçme cihazına sahip olması ve söz konusu cihazların kalibrasyonları için uygun önlemler alınması gerektiği ifade edilmiştir.

I.Zabit platform üstünde sabit gaz ölçerin, geminin üstünde ise gemiye ait seyyar gaz ölçerin bulunduğunu, tahliye boyunca seyyar ölçüm cihazıyla sürekli ölçüm yapıldığını olay günü yapılan tahliye sırasında herhangi bir alarm duyulmadığını ifade etmiştir. Nitekim yükün tahliyesi sırasında gemi personeli tarafından kullanılan portatif gaz detektörü yangından ciddi şekilde zarar görmüştür(Resim 12).



Resim 12:Yangından Hasar Gören Gaz Detektörü

⁷ Safety of Life At Sea / Denizde Can Güvenliği Uluslararası Sözleşmesi

BÖLÜM 4- ANALİZ

4.1 Yükün Tahliyesi

Gemide bulunan 2599.591 MT AIR LPG MIX isimli yük, sıvı ve gaz olmak üzere, iki faz şeklinde tahliyesi gerçekleştirilmiştir. 27.04.2017 günü saat 14:00'da gemi ve platform arasında siyah kauçuk kargo hortumun bağlantısı yapılmış ve saat 18:00 itibari ile de sıvı LPG'nin tahliyesine başlanmıştır. Yükün likit fazının tahliyesinin 28.04.2017 tarihinde saat 10:10'da tamamlanmış ve saat 10:15'de yükün gaz fazının tahliyesine başlanmıştır. Buraya kadar yapılmış olan tahliye operasyonu hem kazazede ifadeleri hem de geminin kayıtları ile örtüşmektedir. Ancak 29.04.2017 tarihinde, saat 02:30'dan sonra gemide yürütülmek olan tahliye operasyonunda geminin resmi kayıtları ile kazazedelerin ifadeleri arasında farklılıklar mevcuttur.

4.1.1 Resmi Kayıtlar ve Bir Grup Kazazede İfadeleri

Kaza sonrasında, Kaptan Raporu, Olay Yeri Raporu, tahliye operasyonunun başından sonuna yapılan işlemleri içeren Zaman Cetvelinde(Ek-1), tahliye işlemlerinin gerçekleştiği zamana dair bilgi mevcuttur. Söz konusu raporlar ve zaman cetveline göre;

- 1. Gaz fazındaki yükün tahliyesinin 28.04.2018 tarihinde saat 10:15'de başlanmış ve 29.04.2018 tarihinde saat 14:30'da sonlandırılmıştır.*
- 2. Tahliyenin tamamlanmasının ardından manifold vanası kapatılmış ve kargo hortumunda kalan gazın dreyn işlemi için platformda bulunan dreyn valfi açılmıştır(Resim 13).*



Resim 13:Platformda Bulunan Gaz Dreyn Devresi

3. Dreyn devresi ile gazın denize verilme işlemi yaklaşık 10 dakika sürmüştür. Dreyn işleminden sonra kargo hortumunun gemiye bağlı ucu gemi manifoldundan saat 15:30 sökülmüş ve platforma verilmiştir.
4. Saat 16:30'da kargo ile ilgili hesaplamalar tamamlanmış ve evraklar saat 17:00'da gemiye teslim edilmiştir.

4.1.2 Diğer Grup Kazazedelerin İfadeleri

Ancak gemi personelinin bir kısmının ifadelerine göre;

1. Kargonun gaz fazının tahliyesinin 29.04.2017 tarihinde saat 02:30'da tamamlanmasına müteakip, tahliye operasyonu sonlandırılmıştır.
2. Platform ile gemi arasındaki siyah kauçuk kargo hortumunun gemi manifold bağlantısı sökülmüş ve platforma verilmiştir.
3. Platformda bulunan gri renkli spiral esnek hortumun bir ucunun gemi manifolduna, diğer ucuna ise bir valf/ağırlık bağlanarak platformdaki usturmaçaların arasından

denize verilmiştir. Hortumun denize verilen ucu, deniz yüzeyinin yaklaşık 1 metre altında kalmıştır.

- 4. Gemi manifoldunun valfi 1-2 tur çevrilmek suretiyle açılmış ve geminin kargo tanklarında kalan gaz denize vermeye başlanmıştır. Gazın denize verilmesi ile deniz yüzeyinde zaman zaman fokurdama gözlemlenmiştir.*
- 5. Denize gaz verme işlemi devam ederken gemiciler kendi arasında saat 08:00'da vardiya değişimini gerçekleştirmişlerdir. Vardiya değişiminde vardiyayı teslim eden gemici, vardiya teslim alan gemiciye manifold geyçinde okunan basınç değerinin 1.3 barın altına düşmesi durumunda I. Zabite haber vermesi gerektiğini ifade etmiştir.*
- 6. Bir ara gaz basıncından dolayı esnek hortumun denizde bulunan ucunun sağa sola vurması nedeniyle gemi manifold valfi kısılarak, basınç düşürülmüştür. Ayrıca denize verildiği noktadaki deniz yüzeyindeki fokurdamaların devam ettiği bir kısım kazazede tarafından gözlemlenmiştir.*
- 7. Manifold geyçinde okunan basınç değeri 1,3 bara düştüğünde, bir sonraki tankta kalan gazın tahliyesi için tank değişimi yapılmıştır.*
- 8. Geçici işçileri taşıyan bot platforma yanaşıp getirdikleri malzemeyi gemiye alırken de denize esnek hortumla gaz verme işlemi devam edilmiştir.*

4.1.3 Resmi Kayıtlar ile İfadelerin Karşılaştırılması

Yukarda ifade edildiği üzere, tahliye operasyonuna dair geminin resmi kayıtları ile kazazedelerin ifadeleri arasında önemli farklılıklar mevcuttur. Bu farklılıklar kazanın meydana gelmesine neden olan faktörleri ve temel sebepleri ortaya koyması bakımından önemlidir. Bu nedenle kaza sonrası yapılan incelemelerde elde edilen bilgi/ belgelerle ile resmi kayıtlar ve ifadeler karşılaştırıldığında aşağıdaki sonuçlar ortaya çıkmıştır.

- 1. Geminin resmi kayıtlarında tahliyede kullanılan bir tek hortumdan bahsedilirken, bazı kazazedelerin ifadelerinde tahliye sonrasında bir başka hortumun daha kullanıldığı belirtilmiştir.*

Kaza sonrasında, kaza mahallinden çekilen resimler incelendiğinde, gemi kargosunun tahliyesinde kullanılan ve yükün tahliyesinde tamamlandıktan sonra platforma alınan kargo hortumu kısmen yanmıştır(Resim 14,15,16).



Resim 14:Kargo Operasyonunda Kullanılan Hortum

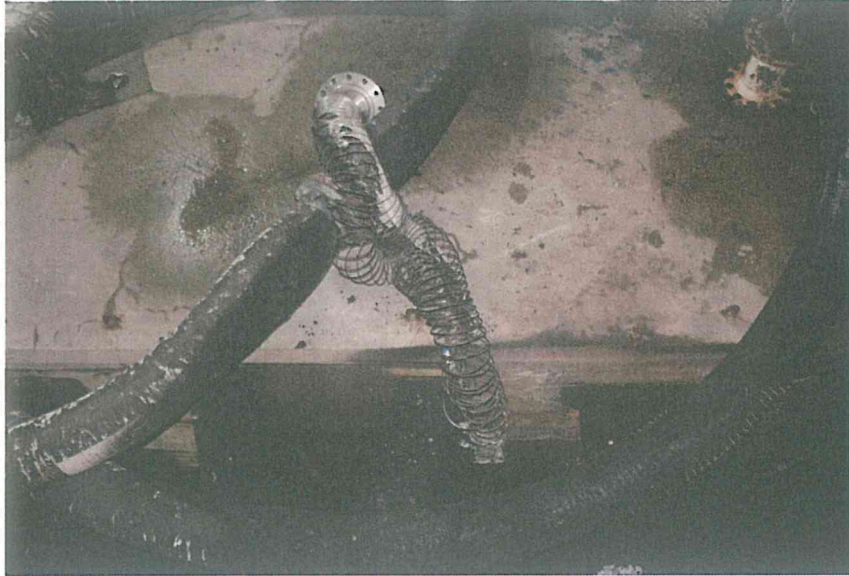


Resim 15: Kargo Operasyonunda Kullanılan Hortum

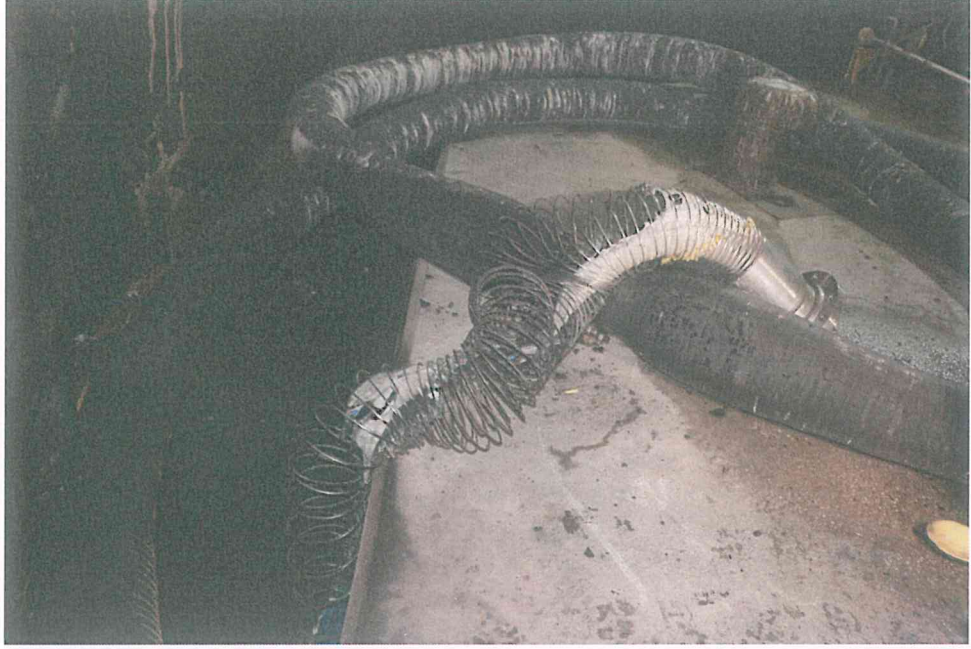


Resim 16:Kargo Operasyonunda Kullanılan Hortum

Kazazede personel tarafından ifade edilen ve tanklarda kalan kargonun/gazın denize verildiği gri renkli spiral hortum ise tamamen yanmıştır.(Resim 17,18).



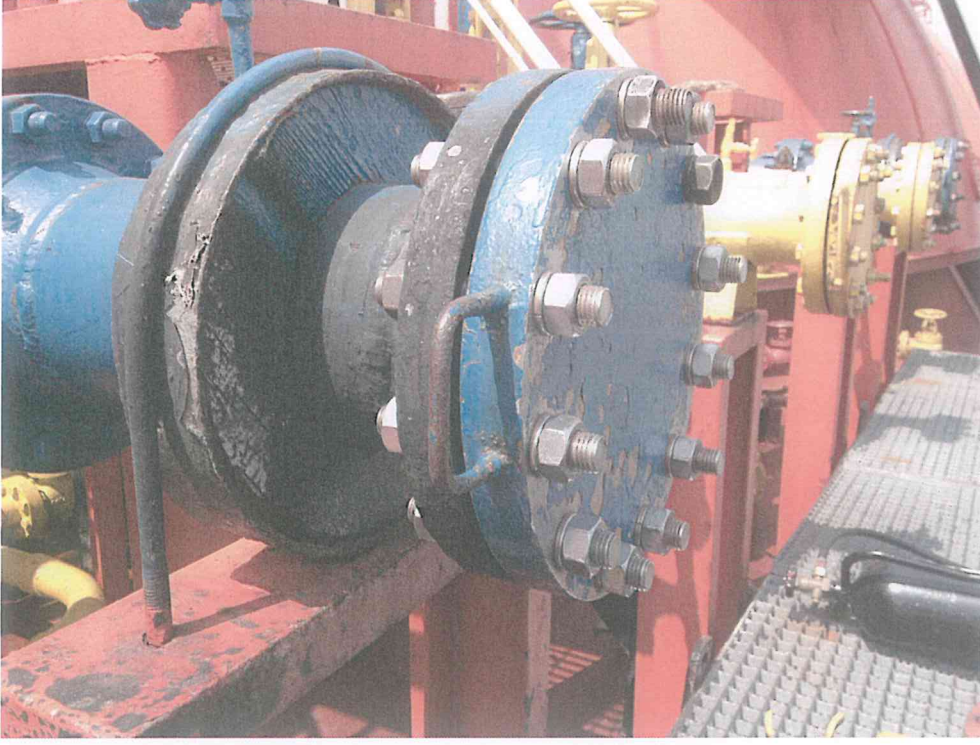
Resim 17:Tanklarda Kalan Gaz Buharının Denize Verilmesinde Kullanılan Hortum.



Resim 18: Tanklarda Kalan Gaz Buharının Denize Verilmesinde Kullanılan Hortum.

Kaza sonrası alınan resimlerden anlaşılabacağı üzere, siyah kargo hortumu yangından kısmen etkilenirken, gri renkli spiral diğer hortum tamamen yanmıştır.

2. Geminin sancak tarafında bulunan ve yangınının meydana geldiği gemi manifoldunda yanık izleri gözlemlenirken, manifoldun kör flanşında yanmaya dair bir emarenin bulunmadığı tespit edilmiştir (*Resim 19*). Bu durum, yük ile ilgili beyan edilen evrakların ve bazı kazazede ifadelerinin aksine yangın anında gri esnek hortumun gemi manifoldunda bağlı bulunduğu ve manifoldun kör flanşla kapatılmadığına dair kazazedelerin ifadelerini desteklemektedir.



Resim 19:*Gemi Manifoldu*

Diğer taraftan kaza sonrasında I.Zabit ve II.Zabitin gemi kaptanıyla yaptıkları görüşmenin ardından tanklar üzerinde açık kalan valflerin kapatılması kargo operasyonunun tamamen bitirilmediğini göstermektedir.

Kaza sonrası olay yerinden çekilen resimler, kaza yerinde yapılan incelemeler ile bir kısım kazazedenin verdiği ifadeler ışığında, kargo operasyonunun tamamlanmasına müteakip, tanklarda kalmış olan gaz buharının gri esnek hortum yardımı ile denize verilmesi sonucu deniz yüzeyinde LPG buharının biriktiği kanaatine varılmıştır.

4.2 EYS El Kitabında Yükün Tahliyesi Prosedürü

EYS El Kitabında yer alan ve bölüm 2.3.1’de açıklanan yükün tahliyesine yönelik prosedürler incelendiğinde, tahliyeden sonra tank içinde kalan yüksek basınçlı kargo buharının nasıl verileceği, tahliye sonrası yapılacak işlemler ve zehirli/tehlikeli kargoların kargo hortum bağlantıları sökülürken dikkat edilmesi gereken hususların genel olarak açıklandığı görülmektedir. Kaza sonrası alınan resmi kayıtlarda da tahliye ile ilgili prosedürlere büyük oranda uyulduğu görülmektedir. Ancak resmi kayıtlar ve bazı kazazede

ifadelerinde belirtildiği gibi tahliye operasyonu gerçekleşmiş olsa idi kazanın meydana gelmesini sağlayan ortam koşullarından biri olan deniz üzerindeki gaz birikiminin oluşmayacağı açıktır. Bu durum gemide yürütülen tahliye operasyonunun bölüm EYS el kitabına uygun olarak yapılmadığını göstermektedir.

Diğer taraftan EYS el kitabının, Yük Elleçleme Prosedürü hakkında bilgi verilen (HB 5052) bölümde, kargo tanklarında kalan kargonun/gaz buharının hangi basınç değerine kadar basılması gerektiğine dair bir bilgi mevcut olmaması önemli bir eksiklik olarak göze çarpmaktadır.

4.3 Kargo Buharı

Herhangi bir sızıntı kaynağından açık havaya serbest bırakılan LPG, dolaştığı havadan ve yerden, kaynamasına ve buharlaşmasına yetecek kadar ısı emer. Soğuk gaz, çevresindeki havayı soğutur ve havadaki nemin yoğunlaşmasına, dolayısıyla su buharının bir sis bulutu oluşturmaya neden olur. Bu sis bulutunun çevresinde gözle görülmeyen bir LPG buharı oluşur. Görünmeyen LPG buharının dışında da %2 – 9 oranında hava karışmış LPG buharı bulunur. Bu karışımın olduğu sis bulutu, "Parlama ve Yangın Bölgesi" olarak adlandırılır⁸.

HABAŞ gemisinde gaz fazındaki yükün tahliye operasyonunun sonlandırılmasına müteakip kargo hortumunda kalan gaz buharı platformdaki dreyn devresi ile denize verilmiştir. Daha sonra platforma verilemeyen ve tanklarda kalan gaz, tankın ile deniz arasındaki basınç farkından yararlanılarak geminin sancak manifolduna bağlanan gri esnek hortumla, denize verilmeye başlanmıştır. Manifoldun geyçinde okunan basınç değeri 1,3 bara düştüğünde bir sonraki tankta kalan gazın tahliyesi için tank değişimi yapılmıştır. Bu işlem geçici işçileri taşıyan bot platforma yanaşıp getirdikleri malzemeyi gemiye alırken de devam etmiştir.

LPG buharı, havadan iki kat daha ağır olduğundan, LPG'nin denize verildiği yerde deniz yüzeyinde kalabileceği açıktır. Daha önce de açıklandığı üzere, LPG için yanabilirlik alt sınırları %2,4 LPG ile %97,6 hava karışımından oluşurken, üst sınır %9,5 LPG ile %90,3

⁸ www1.mmo.org.tr

hava karışımından oluşmaktadır⁹. Bu görünmeyen LPG buharının, % 2-9 oranında havayla karışması sonucu "Parlama ve Yangın Bölgesi" olarak adlandırılan, gözle görülmeyen bir gaz bulutu oluşumuna neden olduğu değerlendirilmektedir. Bu LPG bulutunun açık havadaki hareketi rüzgâr ve zemin yapısı ile doğrudan ilişkilidir. Kuvvetli bir rüzgâr LPG bulutunu kısa sürede dağıtabilirken, hafif rüzgâr zemin seviyesine sürükleyebilir¹⁰.

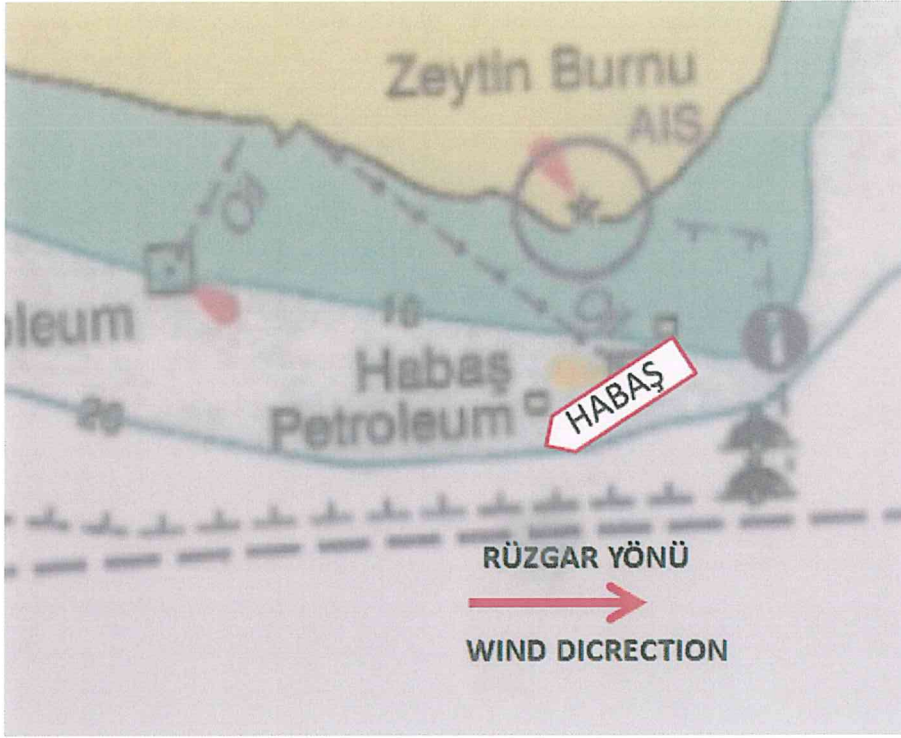
EYS el kitabının, Yük Elleçleme Prosedürü Emniyet ve Acil Durum Tedbirlerine ilişkin bölümde; Rüzgâr hızının 5 mil/Saat'ten düşük olduğunda, rüzgârın kargo buharını dağıtmak için yeterli olmadığı, yükleme ve tahliye süresince tank ve havalandırma açıklıklarından dışarı çıkıp üst güvertede kalma meyilinde olduğu ifade edilmektedir. Yine havada yeterli bir hareket olmadığında yanıcı/zehirli gazları havanın alıp götürmeyeceği ve bu durumun çok tehlikeli olduğu ve kargo buharının dağılabileceği bir yerde kalmasına dikkat edilmesi gerektiğine işaret edilmiştir.

Bölgede gerçekleşen, hava ve deniz duruma dair resmi makamlardan alınan bilgide, kaza günü doğu-güneydoğu yönünde 06-20 km/h bir rüzgârın mevcut olduğu ifade edilmiştir. Gemi tarafından tutulan güverte jurnalinde, kaza saati ve sonrasına ait hava durumu bilgileri mevcut değildir. Kaza öncesine ait hava durumu bilgilerin saat 00:00, 08:00 ve 12:00 'da kaydedildiği edildiği tespit edilmiştir. Anılan kayıtlara göre 00:00 ile 08:00 saatlerinde rüzgar ve denizin sakin olduğu, saat 12:00'da ise bofor skalasına göre, rüzgarın batı yönde 2 (6-11 km/saat) kuvvetinde eserken, deniz hali 1 olarak kaydedilmiştir.

Rüzgâr hızının 9 km/saat'den (5mil/saat) düşük olduğu durumlarda, rüzgârın yanıcı/zehirli gazları alıp götürmeyeceği göz önüne alındığında, mevcut meteorolojik şartların LPG'nin bulutunun geminin bordasında yakın bir yerde ve su üstünde kalmasına olanak sağladığı değerlendirilmektedir (*Şekil 3*).

⁹ <http://hbogm.meb.gov.tr>

¹⁰ www1.mmo.org.tr



Şekil 3: Kaza Günü Rüzgarın Yönü

Diğer taraftan, EYS el kitabının kargo buharının anlatıldığı bölümünde(3.2.1) genel anlamda kargo buharının özellikleri ve kargo buharının güverte üzerinde dağıtılmadığında tehlikeli olacağı belirtilmiştir. Ancak kargo buharının yükleme boşaltma yapılan alanda deniz yüzeyinde birikmesi ve biriken kargo buharının güverteden veya deniz yüzeyinden dağıtılması için alınması gereken tedbirlerden bahsedilmemiştir. Ayrıca özellikle LPG elleçleyen HABAS gemisi için LPG'nin özelliklerinden bahsedilmemiştir.

4.4 Muhtemel Patlama Nedeni

SOLAS ile denizcilikle ilgili diğer emniyet kurallarının yanında yangına karşı koyma ve yangın önlemleri ile ilgili standartlar bir esasa bağlanmıştır.

SOLAS Bölüm II-2, Patlama Olasılığı başlığı altında 4 nolu Kural'ın amacı, yanıcı ve parlayıcı sıvıların patlamasının önlenmesi olarak açıklanmıştır. Bu amaçla, gemilerde aşağıda açıklanmış bulunan fonksiyonel gerekliliklerin karşılanması sağlanmalıdır.

.1 Yanıcı sıvı kaçaqlarının kontrol altında tutulması sağlanacak;

.2 Yanıcı buhar birikimlerinin oluşumuna engel olunması sağlanacak;

- .3 Yanabilir malzemenin yanabilirliği azaltılacak;*
- .4 Yanmaya neden olabilecek kaynaklar azaltılacak;*
- .5 Yanmaya neden olabilecek kaynaklar, yanıcı malzeme ve yanıcı sıvılardan ayrı tutulacak; ve,*
- .6 Kargo tanklarda mevcut hava koşullarının, patlama değerlerinden uzak bulundurulması sağlanacaktır.*

Patlamanın hemen ardından deniz yüzeyinden geminin güvertesine doğru bir alev topu yükselmiştir(Resim 20,21).



Resim 20:Patlama Anı



Resim 21:Patlama Anı

Ortamdaki gazın tükenmesiyle çok uzaklardan görülebilen alevler saniyeler sonrasında azalmıştır. Gemi bordasında başlayan yangın, gemi boyası, gemiye bağlı bulunan gri renkli spiral hortum ile lastik platform usturmaçalarının tutuşmasına neden olmuştur. Çok kısa süre sonra yangın büyümüş ve çıplak alevlere koyu siyah bir duman tabakası eşlik etmeye başlamıştır(Resim 22,23).



Resim 22:Patlama ve Patlama Sonrası Başlayan Yangın



Resim 23:Patlama ve Patlama Sonrası Başlayan Yangın

Yanma/patlama üç unsurun bir araya gelmesi ile oluşmaktadır. Bunlardan ilki ortamda katı, sıvı ve gaz gibi yanıcı bir maddenin bulunması, ikincisi yangın çıkartabilecek ısı veya kıvılcım gibi bir kaynağın bulunması ve son olarak ortamda yeterli miktarda oksijen/hava bulunmasıdır.

Yangının/patlamanın meydana gelebilmesi için gerekli yanıcı madde gemi tanklarında kalan LPG buharının denize basılmasıyla deniz yüzeyinde birikmiştir. Deniz yüzeyinde hava ile karışan LPG buharı, LPG için yanabilirlik alt sınırları olan %2,4 LPG ile %97,6 hava karışımına ulaşmıştır. Patlama veya yangın oluşabilmesi gerekli olan son unsur ısı veya kıvılcım kaynağının bu ortama eklenmesiyle önce patlama sonrasında da yangın çıkmıştır.

Isı veya kıvılcım kaynağının ortama nasıl eklendiği konusunda yeterli kanıt mevcut değildir. Ancak patlamanın/yangının geminin üzerine yansımış bulunan SERDAR 2 isimli acente botunun bulunduğu alanda gerçekleşmiştir. Bu durum kıvılcım veya ısı kaynağının SERDAR 2 isimli acente botu veya acente botunda bulunan çalışanların faaliyetleri ile ilgili olması ihtimalini kuvvetlendirmektedir. Çünkü acente motorunun makinesi, gemiye malzeme verilirken çalışmakta olup, elektrik şasesi veya makine egzozundan kıvılcım çıkarma olasılığı vardır. Diğer taraftan acente botunda bulunan çalışanların sigara ve çakmak gibi yanıcı bir malzemeyi kullanmaları veya taşınan malzemenin gemiye çarpması veya sürtünmesi sonucu ortaya çıkan ısınma enerjisi ya da elektrostatiksel boşalma sonucu ortaya çıkan kıvılcımdan çıkmış olabilir.

4.5 Gemiye İkmal ve Giriş-Çıkış İşlemleri

Gemilere yapılacak ikmal ve giriş-çıkış işlemleri ile ilgili yasal bir düzenleme mevcuttur. Bu yasal düzenlemenin yanı sıra gemiye yapılacak her türlü ikmal, ziyaret, iş amaçlı giriş-çıkış için güvenlik önlemleri ile ilgili düzenlemeler ISPS kapsamında gemi ve Liman tesisi tarafından alınmalıdır. Diğer taraftan gemide yapılan iş ve işlemlerin emniyetle yürütülmesi için EYS el kitabında gemiye-giriş çıkış ve malzeme alınması ile ilgili prosedürlerin belirlenmesi gerekmektedir.

4.5.1 EYS El Kitabında Gemiye Giriş ve Bordadaki Araçlar

Geminin DPA'yi kazadan bir gün önce SERDAR 2 isimli acente botu ile gemiye gitmiştir. DPA, SERDAR 2 isimli servis botu ile sahile döndüğünde kazazede gemicilerden biri ile karşılaşmış ve kazazedeye bir gün sonra temizlik için dışardan işçilerin geleceğini söylemiştir¹¹.

Kazanın olduğu gün, kaza saatine kadar 2 sefer yapan SERDAR 2 isimli acente botu, bu seferlerde 3.Zabiti ve soğutma ekibini gemiye götürmüştür. Bu arada SERDAR 2 isimli acente botunun kaptanı, öğleye doğru gemi DPA'yi ile yaptıkları görüşmede, DPA, kendisine gemiye malzeme götürecek günlük işçilerin yolda olduğu konusunda bilgi vermiştir. Yine DPA tarafından servis botuyla gemiye malzeme getirileceği bilgisi telefonla I. Zabite verilmiştir¹². Günlük işçileri ve gemiye götürülecek malzemeyi alan SERDAR 2 isimli acente botu Tütünçiftlik Belediye iskelesinden saat 16:00 sularında hareket etmiştir. Servis botunun gemiye malzeme getireceği konusunda I.Zabit tarafından bilgilendirilen gemiciler, servis botu gemiye yaklaşırken servis botunu karşılamışlardır. Servis botu Habaş platformuna saat 16:15 sularında baştan yanaşmasına müteakip günlük işçilerden 7 tanesi platforma inmiştir. Günlük işçiler platform üzerinden gemiye geçerken, servis botu da gemiye yanaşmıştır. Gemide üstlerini değiştiren günlük işçiler sigara içmemeleri ve benzeri yanıcı malzeme kullanmamaları konusunda I.Zabit tarafından

¹¹ Kazazede İfadeleri

¹² I. Zabit yazılı ifadesinde servis botunun gemiye geleceğine dair bilgi verilmediğini beyan etmiştir.

uyarılmışlardır. Daha sonra da günlük işçiler ve gemiciler servis botunun getirdiği malzemeyi gemiye almaya başlamışlardır.

Bu arada kargonun tahliyesi bitmiş olmasına rağmen gemi manifolduna bağlı bulunan gri renkli spiral hortumla kargo tanklarında kalan kargonun/gazın denize verilmesine yaklaşık 16 saattir devam edilmektedir¹³. Denize verilen gazın deniz yüzeyinde zaman zaman fokurdama görüldüğü ve ortamda gaz kokusunun bulunduğu kazazedeler tarafından ifade edilmiştir. Hal böyle iken servis botu kontrolsüz bir şekilde gemiye yanaştırılmıştır. Dahası LPG konusunda hemen hemen hiçbir bilgiye sahip olmayan günlük işçilerin gemiye çıkartılmış ve bu kişilerle gemiye malzeme alınmaya başlanmıştır.

Gemide kargo olarak taşınan LPG, sıvılaştırılmış petrol gazları olan propan ve bütanın belli oranda karıştırılmasından elde edilmektedir. Bu karışım genel olarak %30 propan ve %70 bütan karışımından oluşmaktadır. Atmosfer basıncında bütan 0, propan ise -42 derece kaynama noktasına sahip olduklarından LPG çok düşük sıcaklıklarda bile sıvı halden buhar haline dönüşür ve bu dönüşümde hacmi 250 kat artar. Bir kıvılcım veya ısı kaynağı ile tutuşarak patlayabilen LPG oldukça yanıcı olup, zehirleyici de olabilir.

Tehlikeli yangın ve patlama riski taşıyan LPG tankerlerinin yangın riski ile bir kuru yük gemisinin yangın riski ile yangının olası sonuçları da bir değildir. LPG tankerlerine kıvılcım, açık ateş ve ısı yayan alet ve malzemelerin kullanılması ve sigara içilmesi çok tehlikelidir. Bu yüzden LPG tankerlerinin özellikle tahliye ve yükleme operasyonlarında yetkisiz ve bu konuda eğitimsiz kişilerin engellenmesi için uygun önlemler alınmalıdır. Bu gemilere aborda olacak deniz araçlarının ise belli bir prosedür belirlenmelidir.

Botun gemiye aborda olması, günlük işçilerin gemiye çıkması ve gemiye getirilen temizlik malzemelerinin alınması olmak üzere, gemi tarafından yapılan uygulamaların hiçbir aşamasında Emniyetli Yönetim Sistemi el kitabında, Gemiye Giriş, Gemiye Girişin İzlenmesine ve Bordadaki araçlar ile ilgili belirtilen prosedürlerin uygulandığına dair bir emare bulunmamaktadır. Ayrıca Emniyetli Yönetim Sistemi el kitabında belirtilen mevcut

¹³ Kazazede İfadeleri

prosedürlerin, kaza öncesinde gemi personeline yapılan uygulamaları yeterince kapsamadığı değerlendirilmektedir.

Diğer taraftan gemide patlayıcı ortamın oluşumunu engellemek üzere kargo buharının dağıtılmasının yanı sıra patlama kaynağı olabilecek gemiye izinsiz/kontrolsüz giriş-çıkışların önlenmesi için gereken tedbirlerin EYS el kitabında ortaya konulması da çok önemlidir.

Ayrıca gemi kaptanı da servis botunun geleceğinden bilgisi olmadığını ifade etmiştir. Geminin tüm operasyonlarından sorumlu olan kaptanın bu konuda bilgisinin olmaması, kaza günü gemiye malzeme geleceğinin bildirilmesi gemi ile şirket arasında önemli bir koordinasyon eksikliğini de göstermektedir.

4.5.2 Gemiye İkmal ve Giriş-Çıkış İşlemleri Yasal Prosedürler

Limanlar yönetmeliğinin 28. Maddesinin 2 inci fıkrasında “Gümrük denetimine tabi gemi ve deniz araçları ile gümrük hizmeti verilen yerler arasında hizmet verecek gemi ve deniz araçları, liman başkanlığı ile gümrük idaresi tarafından belirlenen yerlerden hareket eder ve tekrar aynı yere yavaşır. Bunlara dair yavaşma, bağlama ve benzer diğer hususlar izin belgelerinde belirtilir.” Hükmü haizdir. Liman başkanlığı tarafından 25.10.2016 tarihin de Deniz Servis Araçları hakkında toplantı düzenlenmiştir. Bu toplantıda Limanlar yönetmeliğinin bahse konu maddesine atıfta bulunulmuş ve acente botu sahiplerinin “Gümrük gözetime ve denetimi altındaki bu yerden başka yerlerde ve Gümrük İdareleri’nden ve Liman Başkanlığı’ndan izinsiz hizmet verilmesi halinde cezai işlem uygulanacağı” kararı toplantıya katılanlara yazılı ve sözlü olarak bildirilmiştir.

Bahse konu toplantıya kaza günü HABAS gemisine hizmet veren SERRDAR 2 isimli botun sahibi de iştirak etmiştir. Botun sahibi aynı zamanda olay günü kazazedelerden biridir. Kazazede bot sahibi kaza günü yapılan ikmal ile ilgili Liman başkanlığından izin almamıştır.

4.6 Yangına Müdahale

4.6.1 HABAS Gemisinin Yangına Müdahalesi

SOLAS Bölüm II-2, Kural 7 gereği; gemilerde yangının varlığı tespit edilmesi halinde yangının başlangıç noktasında tespit edilmesi, güvenli bir kaçışın ve yangın savunma faaliyetlerinin başlatılabilmesi için genel alarmın verilmesi gerekmektedir. Genel alarm verilerek gemi personeli yangından haberdar edilir. Genel alarm sonrası gemi personeli, role kartlarında belirtilen acil durum toplanma yerlerinde toplanır.

Gemi kaptanı veya gemi kaptanına vekâlet eden kişinin kumandasında ve EYS el kitabında yangınla mücadele kapsamında belirlenen prosedürler çerçevesinde yangına müdahale edilir. Yangınla mücadeleyi kumanda edecek kişi, önce yangınla nasıl mücadele edileceğini, koşullara bağlı olarak nasıl haberleşme yapılacağını planlar. Yangına müdahale, destek ve teknik ekip olmak üzere birden fazla ekip oluşturulur. Bu ekiplerin amirleri, kaptan tarafından tayin edilir. Bu ekipler arasındaki işbirliği ve iletişim köprüüstü aracılığıyla sağlanır. Diğer bütün ekipler kendilerine verilen görevleri yapmakla ve bütün gelişmeleri köprüüstüne rapor etmekle sorumludurlar. Bu prensiple hareket eden ekipler, aldıkları emir gereğince gidecekleri yangın bölgelerine ekipmanlarını alarak süratle intikal ederler.¹⁴

HABAŞ gemisinde tespit edilen yangın sonrasında genel alarm verilerek gemi personeli yangından haberdar edilmemiş, gemi personeli de role kartlarında belirtilen acil durum toplanma yerlerinde toplanmamıştır. Gemi kaptanı gemi dışında olduğu için yangınla mücadele kapsamında planlama, personelin organizasyonu ve kontrol görevini üstlenen de olmamıştır. Yangına müdahale tamamen spontane gelişmiş olup, geminin sancak baş tarafında I.Zabit, III.Zabit ve 2 gemici deniz suyu ile yangına ilk müdahaleyi yapmıştır. II.Zabit’de portatif yangın söndürücülerle (köpük ve CO2) yangına müdahalede bulunarak yangın söndürme çalışmalarına destek vermiştir.

Yangınla mücadelede teknik ekip içinde yer alan Elektrik Zabiti dışardaki havayı içeri veren makine dairesi havalandırma fanlarını kapatmış ve güverte elektrik hattını devre dışı

¹⁴ <http://megep.meb.gov.tr>

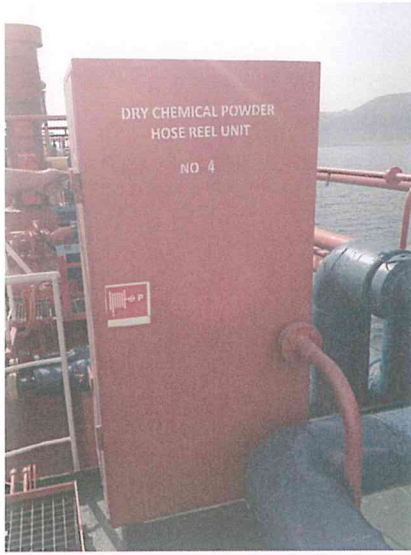
bırakmıştır. Geminin sancak yaşam mahallinin hemen önünde, IV. mühendis ve bir yağcıda bir başka yangın söndürme ekibi kurarak, deniz suyu ile yangın söndürme çalışmalarına katılmıştır. Ancak yangınla müdahaleye uygun kıyafet ve ekipman kullanmadıklarından dumandan etkilenmişlerdir. Hemen sonra yangınla mücadele ekipmanlarının bir kısmını (çizme ve solunum cihazı) kullanarak tekrar yangınla mücadeleye başlamışlardır.

Yangın esnasında 24 kişilik gemi mürettebatından 8 kişi gemi dışında/izinlidir. 16 kişilik gemi mürettebatından 2 kişi kaza sırasında yaralanmış, gemideki personelin büyük bir çoğunluğu yangın söndürme çalışmalarına katılmıştır. Yangın söndürme sürecinde fiili olarak yer alan ekiplerin kendi aralarında bir iletişim koordinasyonu olmadığı gibi bu ekipleri sevk ve idare eden kimse yoktur. Gemi personelinin iyi niyetli yangın söndürme çabaları sonucu yangın, 20 dakika içinde kontrol alınmıştır.

Bu arada, yangınla mücadelenin en önemli unsurlarından birisi olan iletişim eksik kalmıştır. Yangınla mücadele köprüüstü gibi bir merkezden yönetilmediğinden, gemiyle VHF kanalı ile irtibat kurmak isteyen VTS Merkezi, gemiye uzun süre ulaşamamıştır. Bu durum yangının söndürülmesi için dışardan gelecek yardımın koordinasyonu konusunda gecikmeler yaşanmasına sebebiyet vermiştir. Gemide haberleşme ilk zamanlar I. Zabitte bulunan gemi telefonu ile gerçekleşmiştir. I.Zabit daha sonra iletişim için II.Zabiti görevlendirmiştir. Kaza esnasında II.Zabit gemi ile sahil arasındaki haberleşmeyi sürdürürken bir taraftan da 112 Acil Çağrı Merkezini arayarak yardım istemiştir. Bu arada platforma çıkarak platform görevlisinden aldığı portatif VHF’de kullanarak TÜPRAŞ’a (kaza mahalli yakınında bulunan rafineri tesisi) ait römorkörleri aramış ve yardım çağrısında bulunmuştur. VHF’den II. Zabitin yardım çağrısı duyan GTH’leri de gemi ile iletişimi tesis etmiştir. Hemen ardından yangınla mücadele kapsamında GTH ile gemi arasında eksik kalan koordinasyonu kurmuştur. Bu kapsamda TÜPRAŞ’a ait römorkörlerden bir tanesi yangın soğutma çalışmasına katılmıştır.

Gemide yangına karbondioksit tüpleri, köpük tüpleri ve deniz suyu ile müdahale edilmiştir. Ancak geminin yangın söndürme ekipmanları sadece bunlarla sınırlı değildir. Gemide yangınla mücadele ekipmanları ana hattıyla; yangın ana devresi, güverteden ve

köprüüstünden kumanda edilebilen sabit kuru kimyasal toz yangın söndürücüsü, nitrojen yangın söndürme sistemi, acil durum yangın devresi ve portatif yangın söndürücülerden oluşmaktadır. Bütün sistemler Yangın Kontrol Planının da gösterilmiştir(Ek-2). Güvertedeki sabit kuru kimyasal toz yangın söndürücü sistemi (Resim 24,25) ile yangına etkili bir müdahale bulunmak mümkündür. Ancak yangın söndürme çalışmaları iyi bir planlamadan yoksun olduğundan bu sistem yangın söndürme çalışmalarında kullanılmadığı gibi gemi personelinden bir kısmı da yangın söndürme çalışmalarına katılamamıştır.



Resim 24,25: Sabit Kuru Kimyasal Toz Yangın Söndürücü Sistemi

EYS el kitabında, Yük Elleçleme Prosedürü, Emniyet ve Acil Durum Tedbirlerine ilişkin 11 inci bölümün, 12.1 *Yangınla mücadele organizasyonu ve dikkat edilmesi gerekenler* alt başlığının 1 inci bendinde Operasyon Yönetimi ve Görev Listesi, 2 inci bendinde, Genel Yangınla Mücadele Prosedürü ve 3 üncü bendinde de Yangında Genel Dikkat Edilmesi Gerekenler yer almaktadır. Operasyon Yönetimi ve Görev Listesi incelendiğinde bu listede I. Zabit'e görev verilmediği görülmüştür. Söz konusu listeye göre genel kumanda gemi kaptanında olup, kaptanın olmadığı durumlar göz önüne alınarak bir planlama yapılmamıştır. Genel yangınla mücadele prosedürüne göre yangında verilmesi gereken alarm verilmemiştir. Yangına müdahalede koordinasyon, planlama ve iletişim yetersiz kalmıştır. Yangına söndürme çalışmalarına katılan gemi personeli, kişisel koruyucu kıyafetleri olmadan yangına müdahale etmiş, yangının söndürülmesi için kullanılabilecek ekipmanlardan bir kısmını kullanmamıştır. Gemideki yangın kişisel

abalarla sndrlmeye çalışılırken, gemi-sahil iletişimi kurulamadığından dolayı yangının söndürülmesi için dışardan destek temin edilememiştir.

SOLAS Bölüm II-2, Kural 15 gereği, gemi personelinin prosedürlerin uygulanmasını sağlaması bakımından gerekli eğitim ve talimleri yapmalarıdır. Bu amaçla, mürettebat; yangının yaratacağı acil durumlardaki görevlerini yerine getirebilmeleri için gerekli bilgi ve beceriye kavuşturulmalıdır. Yine SOLAS Bölüm II-2, Kural 19 gereği; Mrettebattan her bir kişi ayda en az bir defa gemiyi terk ve bir defa yangın talimine iştirak etmelidir.

Geminin EYS kayıtların incelendiğinde gemide yangın role talimlerinin her planlandığı ve yapıldığı görülmektedir. EYS el kitabı *Yangınla mücadele organizasyonu ve dikkat edilmesi gerekenler* alt başlığı altında ifade edildiği gibi, yangına müdahale edilememesi role talimlerinin sadece kâğıt üzerinde kaldığını veya gemi personeline yeterince anlaşılamadığını göstermektedir.

4.6.2 Platformda Mevcut Yangın Söndürme İmknları

Patlama sesi ile platformdaki kabinden çıkan platform görevlisi platformda bulunan yangın pompasını çalıştırmıştır. Platform görevlisi önce dumanın geldiği yöne, ardından yanmakta olan acente botuna su topu(Resim 26) yardımı ile su sıkarak yangın söndürme çalışmalarına destek olmaya çalışmıştır. Yanan acente botunun gemiden uzaklaştığını görmesi üzerine, platform usturmaalarında ve yk tahliye hortumunda devam eden yangını söndürmeye çalışmıştır.



Resim 26 :Yangın Söndürme Çalışmalarında Kullanılan Su Topu

Kaza sonrasında kaza yerinde yapılan incelemeler kapsamında, platform üzerinde de incelemelerde bulunulmuştur. Bu incelemelerde platform üzerinde bulunan yangın topunun yangına doğru su sıkabileceği menzili görmek için yangın pompası çalıştırılmıştır(Resim 27,28,29). Yangın söndürme topundan çıkan su, bulunduğu yerden gemilerin yanaştığı platform kenarına kadar yetiştirebilmektedir. Sadece platformda değil, gemilerde de çıkacak yangınlara müdahale etmek için dizayn edilmiştir. Su topunun, gerek sahip olduğu menzille, gerekse sahip olduğu düşük basınçla yangın söndürme çalışmasında yetersiz kaldığı değerlendirilmektedir.



Resim 27: Yangın Söndürme Çalışmalarında Kullanılan Su Topunun Menzili



Resim 28: Yangın Söndürme Çalışmalarında Kullanılan Su Topunun Menzili



Resim 29: Yangın Söndürme Çalışmalarında Kullanılan Su Topunun Menzili

BÖLÜM 5 – SONUÇLAR

Kazanın meydana gelmesi ile ilgili emniyet hususları aşağıda sıralanmıştır:

1. Gemide, yükün gaz fazının tahliyesinin tamamlanmasına müteakip, tanklarda kalan gaz buharı, EYS el kitabında tanımlanmayan yöntemle denize verilmiştir.
2. Denize verilen gaz buharı, uygun meteorolojik koşullar nedeniyle deniz yüzeyinde, gemi bordasına yakın bir yerde ve gözle görülmeyen bir gaz bulutunun oluşumuna neden olmuştur.
3. SERDAR 2 isimli acente botunun sahibi gemiye ikmal yapılması için ilgili Liman Başkanlığından izin almamıştır.
4. SERDAR 2 isimli acente botunda bulunan günlük işçilerin gemiye çıkması ve botta bulunan temizlik malzemesinin gemiye verilmesi ile ilgili gemi personeli tarafından EYS kapsamında bir prosedür uygulandığına dair bir emare yoktur.
5. EYS el kitabında gemiye giriş-çıkış için belirtilen prosedürlerin, kaza öncesinde gemi personeline yapılan uygulamaları yeterince kapsamadığı değerlendirilmektedir.
6. Gemide gerçekleştirilen kargo tahliyesi ile ilgili EYS el kitabı, kargo operasyonu ile ilgili kısmı yeterince açık olmadığı gibi kargo operasyonunun tamamını kapsamamaktadır.
7. Gemide meydana gelebilecek acil durumlarda kaptana vekâlet gerektiren görevlerde bir düzenleme mevcut değildir.
8. Gemide genel alarm verilmek suretiyle personel yangından haberdar edilmemiştir.
9. Yangınla mücadele kapsamında geminin sahip olduğu imkânlar tam olarak kullanılmamıştır.
10. Yangınla mücadele ve yangın söndürme işlemlerinde planlama, koordinasyon ve iletişim gerektiği gibi yapılamamıştır.
11. EYS el kitabının yangınla mücadele organizasyonu ile ilgili kısmı yeterince açık olmadığı gibi yangın ile mücadelenin tamamını kapsamamaktadır.
12. Platform üzerindeki yangın söndürme işlemi için kullanılan ekipman yetersiz kalmıştır.

BÖLÜM 6 – TAVSİYELER

6.1 Habaş Petrol Ürünleri Sanayi ve Ticaret A.Ş.

- 22/04-18 EYS'nin gözden geçirilmesi ve EYS el kitabında yer alan kargo operasyonu kısmı başta olmak üzere, tespit edilen eksiklerin en yakın zamanda giderilmesi,
- 23/04-18 Gemilerinde yükleme-tahliye operasyonlarında görev alan güverte zabıtlarına, yükleme –tahliye operasyonlarıyla ilgili tazeleme eğitimi verilmesi,
- 24/04-18 EYS ile ilgili gemide uygulanan tüm prosedürlerin uygulanabilir olmasının sağlanması ve iç denetimlerin sıklaştırılarak sistemin düzenli bir şekilde yürütüldüğünün denetlenmesi,
- 25/04-18 Filosunda bulunan gemilerde SOLAS kuralları gereği yapılması gereken talimlerin etkin bir şekilde yapıldığından emin olunması,

6.2 HABAŞ LPG Terminaline

- 26/04-18 LPG gemilerinin yanaştığı platformda bulunan yangın söndürme ekipmanlarının uluslararası standartlara uygunluğunun gözden geçirilmesi,

Tavsiye olunur.

İşbu Raporun muhteviyatı kişileri suçlamak veya taraflar arasında sorumluluk paylaşmak maksadıyla kullanılamaz

Ek-1: Zaman Cetvelinde

HABAŞ PETROLEUM PRODUCTS INDUSTRY & TRADING INC HABAŞ PETROL ÜRÜNLERİ SANAYİ VE TİCARET AŞ					
QUALITY AND SAFETY MANAGEMENT SYSTEM					Form no: D.HB.5.23
TIME SHEET <i>2017.04.29</i>					
Issued by: MR/DPA	Approved by: MANAGING DIRECTORY	Publishing Date 26/10/2013	Issue Date 23/10/2013	Issue status 0	Page 1 of 1

VESSEL	LPG/C HABAŞ	VOYAGE NO	09/17	DATE	29.04.2017
PORT	Habaş platform / yarımca	OPERATION	discharging		

Incident taking place	Date	Time
Arrived On Roads	27.04.2017	09:00
Pilot on board	27.04.2017	09:00
Notice of Readiness Tendered	27.04.2017	09:00
Notice of Readiness Accepted	27.04.2017	As per c/p
First Line	27.04.2017	10:30
All Fast	27.04.2017	11:15
Pilot left the vessel	27.04.2017	11:20
Free Pratique	27.04.2017	12:00
Hose connected	27.04.2017	14:00
Calculation completed	27.04.2017	14:00
Discharging liquid commenced habaş	27.04.2017	18:00
Discharging liquid completed habaş	27.04.2017	22:30
Discharging liquid commenced poaş	28.04.2017	00:10
Discharging liquid completed poaş	28.04.2017	10:10
Discharging vapour commenced habaş	28.04.2017	10:15
Discharging vapour completed habaş	29.04.2017	14:30
Ballasting started	-----	-----
Ballasting finished	-----	-----
Hose disconnected	29.04.2017	15:30
Calculation completed	29.04.2017	16:30
Papers delivered to the vessel	29.04.2017	17:00
Ready to departure	29.04.2017	
Vessel departed	29.04.2017	
Blowing commenced	-----	-
Blowing completed	-----	-

RECEIVED BY

MASTER OF LPG/C HABAŞ

MURAT PULAT

LPG/C HABAŞ
CHIEF OFFICER

HABAŞ

