



T.C.
ULAŖTIRMA, DENİZCİLİK VE
HABERLEŖME BAKANLIĞI
Kaza AraŖtırma ve İnceleme Kurulu



TİBİL Gemisinde Meydana Gelen Patlamaya

İliŖkin Deniz Kazası İnceleme Raporu

Marmara Denizi / Tuzla Demir Yeri

20 Ocak 2014

Rapor No:01/2014



AMAÇ

Bu deniz kazası, 31.12.2005 tarih ve 26040 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren “DENİZ KAZALARININ İNCELENMESİNE İLİŞKİN YÖNETMELİK” ve 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) ve Resolution A.1075(28) Deniz Kaza veya Olaylarına Yönelik Emniyet İncelemeleri için Uluslararası Standartlar ve Tavsiye edilen Uygulamalara ilişkin Uluslararası Denizcilik Örgütü Kararları (Kaza İnceleme Kodu) ile 2009/18/EC Avrupa Birliği Direktifi dikkate alınarak uygulanmıştır.

Deniz Kaza İncelemesinin 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 paylaşdırmak değildir.

İÇİNDEKİLER

RESİM LİSTESİ

	SAYFA
ÖZET.....	1
BÖLÜM 1 – KAZA HAKKINDA BULGULAR	
1.1 Gemi ve Kaza Bilgileri	1
1.1.1 Gemiye İlişkin Diğer Bilgiler	3
1.2 Çevresel Koşullar	3
1.3 Kazanın Gelişimi	5
1.4 Ön Sörvey-Program Dışı Sörvey-Liman Devleti Kontrolü	6
1.5 Acrylonitrile Monomer (ACN Monomer).....	7
1.6 No.2 Sancak Yan Tank Pompa ve Devrelerinin Yer Aldığı Koferdam ve Gaz Birikmesi	7
1.7 Tankların Yıkanması ve Gazdan Arındırma İşlemi (Gasfree)	8
1.8 Menhol ve Tank Yıkama Kapakları	10
1.9 Markalama.....	10
1.10 Sıcak Çalışma Yapılması.....	11
1.11 Kilit Pozisyonundaki Personel.....	12
1.12 Limanlar Yönetmeliği	13
1.13 Arama-Kurtarma Operasyonu.....	14
1.14 Emniyet Yönetimi Sistemi (SMS) Uygulamaları	14
1.14.1 Emniyet Yönetimi (SMC) ve Uygunluk Belgeleri (DOC) ile İç Tetkik	14
1.14.2 Tamir Prosedürü	14

BÖLÜM 2 – ANALİZ

2.1 Tankların Gazdan Arındırma İşlemi Disiplini	16
2.2 Sıcak Çalışma Disiplini.....	19
2.3 Emniyet Yönetimi Sistemi (SMS) Uygulamaları	20
2.4 Acrylonitrile Monomerin Patlamaya Muhtemel Etkileri.....	21
BÖLÜM 3 – SONUÇLAR.....	21
BÖLÜM 4 – TAVSİYELER.....	23

RESİM LİSTESİ

	SAYFA
Resim 1 : Kazanın Yeri	3
Resmi 2 : M/T TİBİL Genel Yerleşim Planı	4
Resmi 3 : No.2 Sancak Yan Tank Koferdamı	8
Resim 4 : No.2 Sancak Yan Tank Koferdam Giriş Menholü	9
Resim 5 : No.2 Sancak Yan Tank Koferdam Hava Fırası	10
Resmi 6 : No.2 Sancak Yan Tank Hasarı	12
Resim 7 : Patlamanın Gemi Üzerinde Meydana Geldiği Yer	16
Resim 8 : Patlama Sonrası Oluşan Sancak Bordadaki Yarık	19

ÖZET

20.01.2014 günü Tuzla Demir Bölgesinde demirli halde bulunan TİBİL isimli Türk bayraklı kimyasal tankerde saat 13:25 sularında güvertede sıcak çalışma yapılırken büyük bir patlama meydana gelmiş ve bir personel hayatını kaybetmiştir.

Gemi 19.01.2014 günü Yalova Aksa Limanı'ndan ACN (Acrinonitrile Monomer) isimli kimyasal yükü tahliye ettikten sonra demirde bakım-onarım yapılacağı gerekçesiyle Tuzla'ya hareket etmiş, aynı gün saat 15:50'de Tuzla'ya demirlemiştir. Yalova-Tuzla arası seyir süresince ve demirde, kargo alınan tanklarda taşınan kargodan ve çıkardığı gazdan arındırma amacıyla yıkama operasyonu yapılmıştır.

20.01.2014 tarihinde, saat 13:25 sularında No.2 sancak yan tankın pompasının devrelerinin yer aldığı koferdamın¹ hava firarının toplam 4 güverte personelinin bulunduğu bir ekip tarafından spiral motoru ile kesilmesi esnasında oluşan kıvılcımlardan dolayı büyük bir patlama meydana gelmiştir. Güverte personelinden biri başına sert bir cismin çarpmasıyla vefat ederken bir personel de kulağından rahatsızlanmıştır. Patlama sonrasında gemi bordasında büyük bir yarık, kargo tanklarının perdelerinde de çok büyük yırtılmalar oluşmuştur. Patlama sonrası gemi önce iskeleye yatmış, akabinde iskele üst-yan tanklar denize basılmış, bu kez de gemi sancağa 30-35 derece yatmıştır. Patlama sonrası gemiden ayrılan personelden gemi kaptanı ile birlikte birkaç kişi daha sonra gemiye dönmüş, yapılan balast operasyonu ile gemi stabile yakın pozisyona getirilerek römorkörler yardımıyla tersaneye çekilmiştir.

BÖLÜM 1 – KAZA HAKKINDA BULGULAR

1.1 Gemi ve Kaza Bilgileri

TİBİL Gemisi Bilgileri

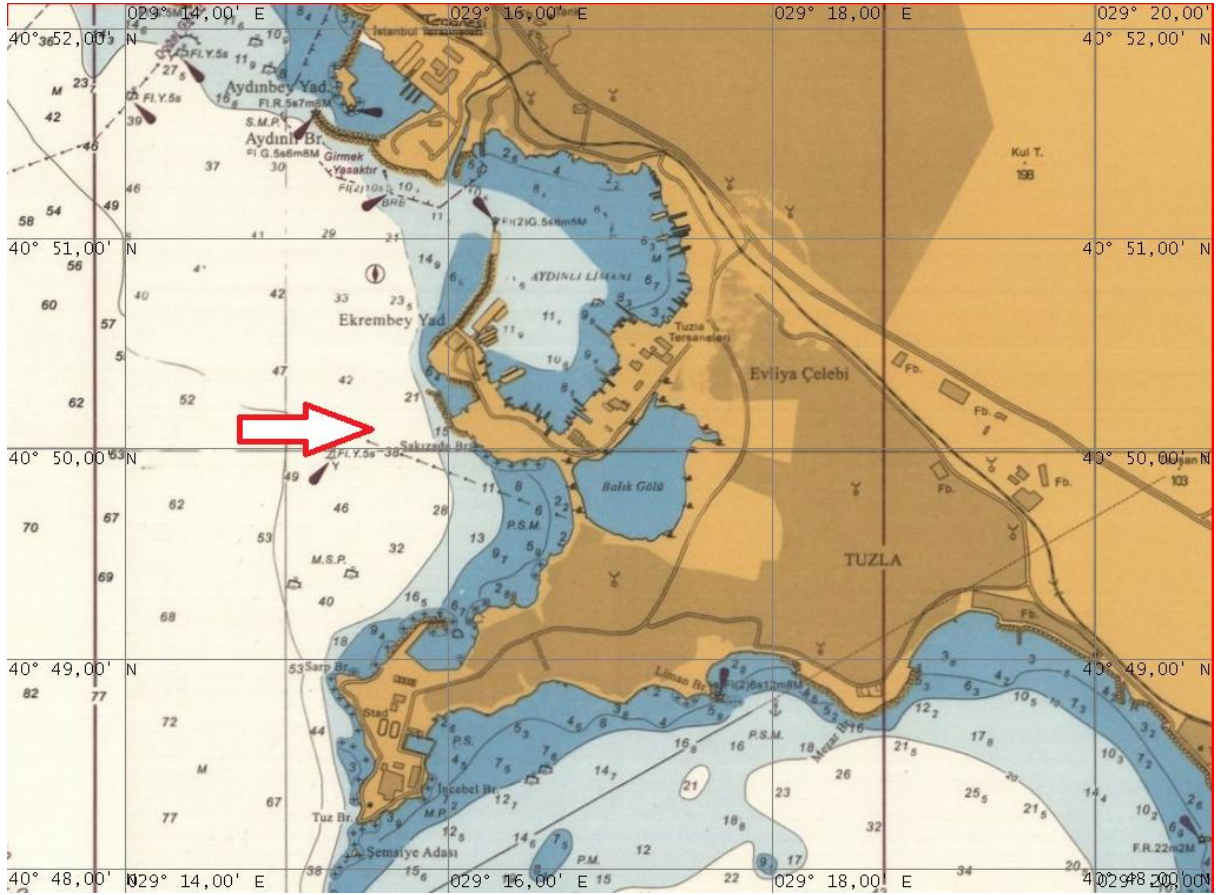
Gemi Adı	: TİBİL
Bayrağı	: Türk
Bağlama Limanı	: İstanbul

¹ Koferdam: Özellikle tankerlerde kaza anında diğer bölmelere su geçmesini önlemek için bırakılan boşluk.

Gemi Cinsi	: A1A Kimyasal Tanker
Gemi Sahibi	: Beykim Petrolcülük Gemi İşl.San.Tic.A.Ş.
Klas	: Türk Loydu
İnşa Yılı ve Yeri	: 1981 / Norveç
Gross ve Net Tonaj	: 3642 / 1575
DWT	: 6275
IMO No	: 8012138
Çağrı işareti	: TCSN8
Tam Boy ve Genişlik	: 101,26 / 15, 7 m.
Draft	: 7,46 m.
Ana Makine	: 2570 kw – 3494 Bhp (Üretici : MAK)
Deniz Sürati	: 10,5 kts (Balastlı).
Personel Sayısı	: 17
Kalkış Liman	: Yalova / TÜRKİYE
Variş Limanı	: Tuzla / TÜRKİYE

Kaza Bilgileri

Tarih ve Saat	: 20.Ocak.2014 / 13:25
Kazanın Yeri	: Marmara Denizi Tuzla Demir Yeri
Kazanın Mevkii	: 40 50,18 N / 029 15,48 E
Yaralanma / Ölüm / Kayıp	: 1 ölü, 1 hafif yaralı
Hasar	: Gemi sancak bordasında 1,5 metre boyunda yarık, kargo tanklarında yırtılmalar
Kirlilik	: Yok



Resim 1: Kazanın Yeri

1.1.1 Gemiye İlişkin Diğer Bilgiler

Gemide 7 adet merkez kargo tankı, 12 adet iskele-sancak yan kargo tankları olmak üzere toplam 19 adet kargo tankı mevcuttur. No.2 merkez kargo tankı, No.2 merkez iskele ve No.2 merkez sancak kargo tankları olarak adlandırılmaktadır. Gemi çift cidar uygulaması doğrultusunda yan kargo tanklarına yük almamaktadır. Dolayısıyla toplam 7 adet merkez tanka kargo alınmaktadır. Merkez tanklar krom paslanmaz çelik alaşımdan yapılmıştır. Yan tanklar boya kaplamalı olup, krom paslanmaz çelik değildir. Gemi 2007 yılından itibaren Beykim Petrolcülük tarafından işletilmektedir. Geminin müsaade edilen sefer bölgesi yakın sefer olup, genellikle dâhili kabotaj hattında çalışmakla birlikte zaman zaman Akdeniz ve Karadeniz'e kıyısı bulunan ülkelere de sefer düzenlemektedir.

1.2 Çevresel Koşullar

Kazanın olduğu gün rüzgâr kuzey-kuzeydoğudan 3 kuvvetinde, deniz sakin, hava parçalı bulutlu, görüş iyi ve hava sıcaklığının ise 16 °C civarında olduğu öğrenilmiştir.

1.3 Kazanın Gelişimi

20.01.2014 günü Tuzla Demir Bölgesinde demirli bulunan TİBİL isimli Türk bayraklı kimyasal tankerde saat 13:25 sularında güvertede bulunan hava firar borusu spiral motoru ile kesilirken büyük bir patlama meydana gelmiş ve bir personel hayatını kaybetmiştir.

Gemi Aliğa Petkim Limanı'ndan aldığı 2650 ton ACN (Acrinonitrile Monomer) isimli kimyasal yükü Yalova Aksa Limanı'nda tahliye ettikten sonra 19.01.2014 günü öğle saatlerinde Tuzla'ya hareket etmiş, Tuzla Demir yerine aynı gün saat 15:50'de demirlemiştir. Gemi gladorasındaki² kargo devrelerinde kaçak ve sızıntı yapan 50 metre kadar devrenin değiştirilmesi ile güvertede bulunan korozyona uğramış çeşitli tip gemi yapı elemanlarının değiştirilmesi dâhil 10 kalem işin yapılması amacıyla Tuzla'ya gelmiştir. Geminin 3 gün kadar Tuzla'da demirde kalarak bu işlemlerin yapılması planlanmıştır.

Gemide Yalova-Tuzla arası seyirde geçen süre ile Tuzla'ya gelip demirledikten sonra kargo alınan toplam 7 tankta 6 saat kadar yıkama yapılmış, mesai bitiminde işleme son verilmiştir. 20.01.2014 tarihinde saat 08:00 sularında Güverte Lostromosu ve 2 Usta Gemici No.1 merkez tanktaki yıkamadan arda kalan suyu ejekte³ işlemine başlamışlar, işin bitmesine müteakip No.2 merkez sancak tankın ejekte işlemine geçmişlerdir. No.2 merkez sancak tankta ejekte işlemi yapılırken 2. Kaptan tarafından işleme akşam devam edileceği gerekçesiyle son verilmiş ve Güverte Lostromosu ile bir Usta Gemici (vefat eden) dinlenmeye gönderilmiş, bir gemicinin de güvertede kalarak nöbet tutması (vardiyacı gemici) istenmiştir. Saat 10:30 sularında gemiye gelen DPA ile birlikte Kaptan ve 2. Kaptan güverteyi gezerek yapılacak tamirat işlerini konuşmuşlar ve değişecek güverte yapı elemanlarını işaretlemişlerdir. Öğle saatlerinde o sırada dinlenmekte olan Gv. Lostromosu ile vefat eden Usta Gemicinin uyandırılması talimatı 2.Kaptan tarafından Vardiyacı Gemiciye verilmiştir. Vardiyacı Gemici tarafından uyandırılan Gv. Lostromosu 2. Kaptanın yanına gitmiş, güverte üzerinde korozyona uğramış ve çürümüş olan 2 adet hava firar borusunun kendisi tarafından, baş üstündeki 4 adet hava firarında fiter tarafından kesileceği talimatını almıştır. Gv. Lostromosu önce pompa dairesi üzerindeki hava firar borusunu spiral motoru ile kesmiş, iş bitiminde Gv. Lostromosu 2 gemici ile birlikte geminin baş tarafına giderek işaretlenmiş olan No.2 sancak yan tank pompa devrelerinin yer aldığı koferdamın hava firarının kesilmesi işlemine başlamışlardır. Öncelikle hava firarın kelepçesini kesen Gv Lostromosu, yanlarına gelen

² Gladora: Kargo tanklarının üzerinde bulunan içinden devrelerin geçtiği bölüm.

³ Ejekte : Düşük basınçta hava ve su emme işlemi.

fiterin isteği doğrultusunda hava firar borusunun kesilmesi işlemine ona bırakmıştır. Spiral motoru ile boruyu kesmeye başlayan fiter borunun yaklaşık yarısını kesmişken spiral motorun çıkardığı kıvılcımlardan dolayı saat 13:25'te büyük bir patlama meydana gelmiş, usta gemicilerden biri patlama sebebiyle yerinden fırlayan sert bir cismin başına çarpmasıyla vefat etmiş, bir personel de kulağından rahatsızlanmıştır. Patlama sonrasında gemi bordasında büyük bir yarık ve kargo tanklarının perdelerinde de çok büyük yırtılmalar oluşmuştur.

Gemi patlamanın hemen sonrasında iskeleye doğru yatmaya başlamış, akabinde, Kaptan ve 2. Kaptanın iskele üst-yan tanklardaki balastı denize basmaları sonrasında gemi, bu kez hızla sancağa doğru yatmıştır. Geminin sancağa doğru yaklaşık 30-35 derece yatması üzerine Gemi Kaptanı personele gemiyi terk emri vermiş, bunun üzerine personel de gemiye yanaşan acente motoruna binerek gemiyi terk etmiştir. Daha sonra Gemi Kaptanı acente motoru yardımı ile gemiye çıkararak vefat eden Usta Gemicinin cesedini gemiden almış, Sahil Güvenlik Botuna vermiş, botta sahilde bulunan ambulansa vererek, cenazeyi hastaneye sevk etmişlerdir. Bu arada geçen birkaç saatlik sürede geminin 30-35 derece kadar sancağa meyilli durumunu koruması ve daha fazla sancağa yatmaması üzerine Liman Başkanının inisiyatifleri doğrultusunda Gemi Kaptanı, 2. Kaptan, arkıbaşı ve bir yağcıdan oluşan gönüllü bir ekip şirkete ait hizmet botu yardımıyla gemiye tekrar çıkararak yaptıkları balast operasyonu ile gemiyi tekrar stabile yakın bir pozisyona getirmeyi başarmışlar ve kılavuz kaptan nezaretinde römorkör yardımı ile gemiyi tersaneye yanaştırmışlardır.

1.4 Ön Sörvey-Program Dışı Sörvey-Liman Devleti Kontrolü

28.08.2013 tarihinde Samsun Limanı'nda gemiye ön sörvey denetimi yapılmıştır. Yapılan ön sörvey sonucu düzenlenen denetim raporunda güvertede ve makine dairesinde markalamaların eksik olduğu, gemi bünyesinin genelinde aşırı korozyonların bulunduğu belirtilmiştir. Daha sonra yapılan denetimde ise, eksik olan markalamaların yapılan çalışmalar sonucunda geminin kalkışına kadar tamamlandığı, aşırı korozyonla ilgili ise gemi kaptanının bilgilendirildiği ifade edilerek geminin kalkışına müsaade edilmiştir. Yine gemiye 24.12.2013 tarihinde Bandırma'da yapılan ön sörvey sonucu düzenlenen denetim raporunda ise aşırı korozyonla ilgili sorunların halen devam etmekte olduğu belirtilerek eksikliğin 3 ay içerisinde giderilmesi gerektiğini ifade eden 18 kodu rapora yazılmış, ayrıca, gladora havalandırması üzerinde delikler olduğu belirtilmiştir.

1.5 Acrylonitrile Monomer (ACN Monomer)

Geminin son 3 seferinde de taşımış olduğu yük olan Acrylonitrile Monomer (ACN Monomer), Acrylonitrile'in alternatif olarak kullanılan ticari isimlerinden biridir. Buna benzer 10'dan fazla isimle anılmaktadır. Acrylonitrile IMDG Kodda 1093 UN numarası ile yer almaktadır. Acrylonitrile tehlikeli yüklerin sınıflandırıldığı ana tabloda yanıcı sıvıların yer aldığı 3 numaralı sınıfta bulunmakta olup, ikincil risk olarak ise 6.1 numaralı sınıfta yer alan zehirli maddelerdendir. Renksiz, güçlü keskin kokuya sahip renksiz bir sıvıdır. Parlama noktası açık havada 0°C, kapalı kaptaki - 5°C olup, patlama limitleri hacimde %3 ile %17, sıvı özgül ağırlığı 0,8075 (20°C), gaz özgül ağırlığı 1,8'dir. Çeşitli kaynaklarda ACN'nin çıkardığı gazın havadan daha ağır olduğu, uzak mesafelere gidebildiği, en küçük bir kıvılcım ya da alev ile birlikte çok uzak mesafelerden bile patlayabileceği belirtilmiştir.

1.6 No.2 Sancak Yan Tank Pompa ve Devrelerinin Yer Aldığı Koferdam ve Gaz Birikmesi

No.2 Sancak yan tank pompa ve devrelerinin yer aldığı koferdamın içinde yapılan incelemede, kargo boru hattının gladoradan gelen tarafının körlendiği ancak tanka giren boru ağzının açık bırakıldığı görülmüştür. Ayrıca, bahse konu devrenin içinden geçtiği ve diğer devrelerin bulunduğu yapının sızdırmazlığı sağlaması için birbirine saplama ile bitleştirilmiş olması gereken bölümde yaklaşık 30 cm'lik bir aranın olduğu görülmektedir. Bu boşluğun patlama sırasında mı oluştuğu yoksa daha önceden de bu şekilde mi bulunduğu konusunda çok kesin bir kaniye varılamamıştır. Ancak, patlama sonrasında yaptığımız incelemede bu devrelerde herhangi fiziksel bir değişimin tespit edilememiş olması patlama öncesinde de bu aranın mevcut olduğu ihtimalini güçlendirmektedir.

Koferdamda, ayrıca, gladoradan gelen ve söz konusu koferdama giren pompanın hidrolik borularının da kullanım dışı olduğu düşüncesiyle bağlantılarının iptal edildiği görülmüştür. Gladoradaki kargo devrelerinin bazı bölümlerinde kaçak ve sızıntılar olduğu göz önüne alındığında gladora ile koferdam arasında bu borulardan hava/gaz geçişinin mümkün olabileceği değerlendirilmektedir.

Ayrıca, güverte personelinin bir bölümü tarafından merkez tanklardan kargo alınmayan yan tanklara kargo geçişleri olduğu belirtilmiştir. Ancak, patlama sebebiyle tank perdelerinde meydana gelen yırtılmalar v.b. nedenlerle bu durumu teyit edecek delillere ulaşılamamıştır.



Resim 3 : No.2 Sancak Yan Tank Koferdamı

Yukarıda ifade edilen tespitler ışığında, söz konusu koferdamla altta bulunan tankın bir bütün haline geldiği, böylece gaz geçişinin kolaylıkla sağlandığı değerlendirilmekte olup, hava firarının kesilmesi sırasında oluşan kıvılcımın koferdam ve tank içindeki muhtemel birikmiş gazla temasının patlamaya neden olduğu düşünülmektedir.

1.7 Tankların Yıkılması ve Gazdan Arındırma İşlemi

Gemide görevli alt kademedeki güverte personeli ile yapılan görüşmede; daha önce ACN ve benzeri tehlikeli yükleri taşıdıklarında, tahliyeden sonra yapılan tank yıkama operasyonu esnasında; önce tankların her birinin en az 1 saat kadar 3 kademeli olarak deniz suyu ile yıkandığı, ardından havalandırma için seyyar fan ile en az 3 saat kadar havalandırıldığı, yine kargo boru devrelerinin temiz su ile flaş yapıldığı, akabinde pompanın çekemediği dipte kalan sıvı kargonun seyyar pompa ile ejekte edildiği belirtilmiştir. Bunun ardından da tankta bezlerle kurulama yapıldığı ifade edilmiştir.

Güverte personeli kaza öncesinde ise; önce toplam 7 tank için yaklaşık 6 saatlik bir yıkama yapıldığı, gece boyunca sadece yük alınan tankların havalandırıldığı (doğal havalandırma yapıldığı, seyyar fan ile havalandırma yapılmadığı) ertesi gün sabah önce No.1 merkez tankta ejekte işlemi yapıldığı, No.2 merkez sancak tankta ejekte yapılırken operasyona 2. Kaptan

tarafından son verildiği, dolayısıyla, geminin tam anlamıyla gazdan arındırılmadığı ifade edilmiştir.



Resim 4 : No.2 Sancak Yan Tank Koferdam Giriş Menholü

Ancak, 2. Kaptan, kargo alınan tüm tanklarda gazdan arındırma amacıyla öncelikle yıkama yapıldığını, tüm tank menhol ve yıkama kapaklarının tahliyeden sonra açılarak doğal havalandırmanın yapıldığını, bu arada seygar fan ile cebri havalandırmaya devam edildiğini, kargo alınan tüm tanklarda patlamanın olduğu sabah patlayıcı gaz ölçümü yapıldığını, tanklarda patlayıcı gaza rastlanmadığını ifade etmiş, ancak, kargo alınmayan tanklarda gaz ölçümü yapılmadığını ve patlamadan önce geminin tam anlamıyla gazdan arındırılmadığını kabul ederek, gazdan arındırma operasyonlarının delili sayılabilecek gaz ölçüm kayıt defterinin kendisi gemiye katıldığı tarihten bu yana tutulmadığını ifade etmiştir. Bu sebeple gaz ölçüm kayıt defteri üzerinde tarafımızca bir inceleme yapılamamıştır.

Gemi Kaptanı ise, tahliye sonrası gazdan arındırma operasyonuna başlaması için 2. Kaptana talimat verdiğini, bu doğrultuda, tankların yıkanması, havalandırılması v.b. işlemlerin 2. Kaptan nezaretinde devam ettiğini, gaz ölçümlerinin patlamanın olduğu sabah saatlerinde yapıldığını ifade etmiştir.

Ayrıca, yapılan görüşmede geminin son üç seferinde hep ACN taşıdığı, bu sebeple ilk iki sefer sonrasında herhangi bir tank yıkama veya gazdan arındırma operasyonu yapılmadığı da ifade edilmiştir.

1.8 Menhol ve Tank Yıkama Kapakları

Patlamadan önce merkez kargo tankları hariç yan tankların ve koferdamların menhol ve tank yıkama kapaklarının kapalı olduğu alt kademedeki güverte personeline ifade edilmiş olup, gemi üzerinde yapılan tespit ise No.1 merkez kargo tankın menhol kapağını tutan saplamanın eğildiği ancak menhol kapağının yerinde olduğu, No.1 sancak, No.2 sancak ve No.3 sancak kargo tanklarının menhol kapaklarının yerinde olmadığı, No.2 sancak kargo tankına ait tank yıkama kapaklarının da yerinde olmadığı görülmüştür.



Resmi 5 : No.2 Sancak Yan Tank Koferdam Hava Firarı

1.9 Markalama

2013 yılı Ağustos ayında Samsun'da yapılan ön sorvey sonucunda düzenlenen denetim raporunda güvertede ve makine dairesinde markalamaların eksik olduğu belirtilmiş, ancak geminin limandan kalkışına kadar geçen sürede bu eksikliğin tamamlandığı ifade edilmiştir. Kaza sonrasında alt kademedeki güverte personeli ile görüşmede personelin bir tanesi spiral motoru ile kestikleri hava firar borusunun No.2 sancak yan tank pompa devrelerinin yer aldığı koferdama ait olduğunu bilmediğini, bunu kazadan sonra öğrendiğini belirtmiştir. Bu kapsamda, gemi üzerinde yapılan genel incelemede markalamaların büyük oranda yetersiz

olduğu tespit edilmiş olup, patlamanın olduğu hava firarın ve yanındaki menholün üzerinde herhangi bir markalama tespit edilememiştir.

1.10 Sıcak Çalışma Yapılması

ISGOTT (International Safety Guide for Oil Tankers and Terminals) ve geminin ISM⁴ El Kitabında da belirtildiği üzere; sıcak işe başlamadan önce gemi kaptanın başkanlığında planlanan işin ve güvenlik önlemlerinin dikkatlice ele alındığı bir toplantının yapılması gerekmekte olup, bu toplantıya iş ile ilgili sorumluluğu olan tüm personelin katılımı sağlanmalıdır. Toplantıda, operasyon hazırlıklarında ve operasyon sırasında görevli personel kendi rolleri hakkında bilgilendirilmeli ve toplantı sonucunda bir planda anlaşılmalıdır. Ayrıca, yine, ISM El Kitabında sıcak çalışmaya başlamadan önce sıcak çalışma izin formunun doldurulması gerektiği ifade edilmektedir.

Üstte belirtilen emniyet tedbirleri çerçevesinde alt kademedeki güverte personeli ile yapılan görüşmede; kaza öncesinde sıcak çalışmayla ilgili bir toplantı yapılmadığı, personelin kendi rolleri hakkında bilgilendirilmediği, sıcak çalışma izin formunun doldurulmadığı belirtilmiş, gemide kazadan önceki günlerde tehlikeli madde yüklüken dahi herhangi bir emniyet tedbiri almadan güvertede müteaddit defalar spiral motoru ile kendilerine sıcak çalışma yaptırıldığı ifade edilmiştir. Buna karşın, kaza öncesinde Gemi Kaptanı ya da 2. Kaptanı tarafından güvenlik toplantısının yapıldığına ve sıcak çalışma izin formu düzenlendiğine ilişkin tarafımıza bir delil ya da kanıt sunulmamıştır.

Ayrıca, yine ISM El Kitabında, sıcak çalışmaya başlamadan önce sıcak çalışma yapılacak mahal ile buna komşu diğer kapalı mahallerin patlayıcı gaz miktarının %1'den fazla olmadığı görülene kadar temizlenerek havalandırılması ve bağlantı devrelerinin patlayıcı gazdan arındırılmış olduğunun devamlı olarak kontrol edilmesi gerektiği belirtilmektedir. Eğer sıcak çalışma açık güvertede yapılacaksa, çalışma alanının etrafındaki kargo ve slop tankları da dâhil az 30 metrelik bir çapın temizlenmesi ve hidrokarbon buharı içeriklerinin %1'e düşürülmesi gerektiği ifade edilmektedir. Gemide kargo alınan veya kargo alınmayan komşu tanklarda kaza öncesinde gaz ölçümünün yapılmadığı alt kademedeki güverte personeli ile yapılan görüşmelerde ifade edilmiştir.

Gemi 2. Kaptanı ise patlamanın meydana geldiği gün öğle yemeğinden sonra öncelikle tanklarda gaz ölçümü yapacağı, kesilecek hava firarını bizzat kendisinin göstereceği ve

⁴ ISM: Uluslararası Emniyetli Yönetim Sistemi (International Safety Management System)

akabinde hava firarının kesme işlemine başlanacağı yönünde güverte personeline talimat vermiş olduğunu, buna rağmen, sıcak çalışmayı yapan güverte personelinin mesai saatleri dışında (12:00-13:00) kendi inisiyatifleri doğrultusunda yanlarında herhangi bir sorumlu zabıt olmadan kesme işlemine başladıklarını belirtmiştir.



Resim 6 : No.2 Sancak Yan Tank Hasarı

1.11 Kilit Pozisyonundaki Personel ve Yorgunluk

Gemi Kaptanı 41 yaşında, U.Y. Kaptanı yeterliliğine sahip olup, 2011 yılından bu yana kaptanlık yapmaktadır. Kaza öncesi aralıklı olarak 6 yıl kimyasal tankerde çalışmış olup, 4 aydır da TİBİL gemisi kaptanlığını yapmaktaydı. Güverte personeli ile çeşitli sorunlar yaşadığı hem kendisi hem de güverte personeline ifade edilmiştir.

Gemi 2. Kaptanı 31 yaşında, U.Y. 1. Zabiti yeterliliğine sahiptir. 4,5 aydır söz konusu gemide 2. kaptanlık yapıyordu. 5 yıl deniz tecrübesine sahip olup, daha önce de uzun sürelerde bu gemide çalışmıştır.

Güverte Lostromosu 42 yaşında olup, 21 yıl deniz tecrübesine ve 3 yıl kimyasal tanker tecrübesine sahiptir. 14 yıldır Gv.Lostromoluğu yapıyorken, söz konusu gemide 8 aydır çalışıyordu.

Vefat eden personel 35 yaşında, Usta Gemici yeterliliğine ve 8 yıl deniz tecrübesine sahipti. 4 aydır da söz konusu gemide çalışıyordu.

Gemi personelinin patlamanın olduğu gün yorgun olduğuna ilişkin herhangi bir bulguya rastlanmamıştır.

1.12 Limanlar Yönetmeliği

31.10.2012 tarihli ve 28453 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan Limanlar Yönetmeliği’nde “Ordino: Gemilerin ve deniz araçlarının, kıyı tesisleri ile demirleme sahalarına kabulü amacıyla liman başkanlığınca düzenlenen yanaşma veya demirleme sahasını belirten izin belgesi” olarak tanımlanır, aynı Yönetmeliğin 10 uncu maddesinde “Liman sahasına gelen Türk ve yabancı bayraklı gemi ve deniz araçlarının ordino almadan yanaşma, bağlama veya demirleme işlemi yapamayacağı” hükme bağlanmıştır. Gemi acentesi bu hüküm doğrultusunda, 18.04.2014 tarihinde Tuzla Liman Başkanlığına başvurarak Tuzla Demir Sahasına demirlemek için ordino talep etmiş, Tuzla Liman Başkanlığı da demirleme ordinosunu aynı gün acenteye vermiştir. Acente ordino talep dilekçesinde herhangi bir bakım-onarımdan bahsetmemiş ve bu yönde bir bildirimde bulunmamıştır.

Bahse konu Yönetmeliğin 22-9 maddesi “Liman başkanlığından izin alınmadıkça liman sahalarında bulunan gemi ve deniz araçları; onarım, raspa ve boya, kaynak ve diğer sıcak çalışma denize filika ve/veya bot indirme işlemi ya da diğer bakım işlerini yapamaz. Bu işleri yaptıracak gemi ve deniz araçları kıyı tesisinde iseler kıyı tesisi işletmesi ile koordine sağlamak zorundadır.” hükmüne amirdir.

Yine Limanlar Yönetmeliğinin 33. maddesi “Sıcak ve soğuk işlemlerle bakım veya onarım yapılması amacıyla gazdan arındırma işlemleri yapacak olan gemi ve deniz araçları, 21.12.2004 tarihli ve 25677 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Gemi ve Deniz Araçlarının İnşa, Tadilat, Bakım, Onarım ve Söküm İşlemlerinde Gazdan Arındırma Yönetmeliği hükümlerine uyarlar.” hükmüne amirdir. Tuzla Liman Başkanı ile yapılan görüşmede Tuzla Demir Sahasında sıcak çalışma yapacak tankerlerden öncelikle yapılacak çalışmanın nitelikleri ve süresini kapsayacak şekilde bir termin planı, planın ekinde Gemi ve Deniz Araçlarının İnşa, Tadilat, Bakım, Onarım ve Söküm İşlemlerinde Gazdan Arındırma Yönetmeliği hükümleri gereği İdareden izinli bir uzman tarafından düzenlenmiş gazdan arındırma ve sıcak çalışma izin belgesinin Liman Başkanlıklarına sunulması gerektiği ifade edilmiştir. Liman Başkanlığınca da sunulan planın değerlendirildiği ve izin verilip

verilmeyeceğine karar verildiği belirtilmektedir. Gemi yetkililerinin kazadan önce bu yönde bir izin talebinde bulunmadıkları tespit edilmiştir.

1.13 Arama-Kurtarma Operasyonu

Patlama sonrası Kıyı Emniyeti Genel Müdürlüğü bağlısı 2 römorkör ile 1 bot ve Sahil Güvenlik Komutanlığı bağlısı 2 bot, Tuzla Liman Başkanlığı sorumluluk sahasında kılavuzluk ve römorkaj faaliyeti gösteren firmaya ait bir römorkör ile özel bir yolcu motoru arama kurtarma faaliyetinde görev almış ya da kaza mahallinde bulunmuşlardır. Kazazede personel patlama sonrasında Gemi Kaptanının talimatı doğrultusunda gemiye yanaşan acente motoruna binerek gemiyi terk etmiş, akabinde Sahil Güvenlik Botuna geçmişlerdir. Ayrıca, geminin sancağa meyilli pozisyondan tekrar stabil duruma getirilmesi ve römorkörler yardımıyla tersaneye çekilmesi operasyonu da Liman Başkanının inisiyatifleri doğrultusunda gönüllü gemi personeli tarafından başlatılmış ve sürdürülmüştür.

1.14 Emniyet Yönetimi Sistemi (SMS) Uygulamaları

1.14.1 Emniyet Yönetimi (SMC) ve Uygunluk Belgeleri (DOC) ile İç Tetkik

Gemi için Emniyet Yönetimi (SMC) sertifikası Türk Loydu tarafından 10.01.2012 tarihinde düzenlenmiş olup, şirket için ise Uygunluk (DOC) sertifikası yine Türk Loydu tarafından 17.05.2013 tarihinde düzenlenmiştir.

03.08.2013 tarihinde gemiye “Kalite ve Emniyet Sistemi”nin yeterliliğinin denetlenmesi amacıyla bir “iç denetim” yapıldığı görülmüştür. Denetim sonucunda 3 adet uygunsuzluk bulunmuştur.

1.14.2 Tamir Prosedürü

Geminin ISM El Kitabında yer alan tamir prosedürünün “Sorumluluk” başlıklı bölümünde “Kaptanın görevin güven içinde yapılıp yapılmadığına ve gerekli güvenlik önlemlerinin derecesine karar vereceği” belirtilerek gemide yapılan tamir işlerinde sorumluluğu gemi kaptanlarına vermektedir. Yine aynı bölümde “1. zabit patlayıcı gazölçer ve oksijen ölçer ile yapılan ölçümlerin güvenlik kurallarına uygun yapıldığından kendisi şahsen emin olmalıdır” ifadesi yer almaktadır.

Sıcak çalışma başlıklı bölümde ise; sıcak çalışmanın içinde yanma, kaynama kapsayan işleri ve delme operasyonlarını, elektrik işlerini ve çok güvenli olmayan ve kıvılcım üretebilecek elektrik teçhizatının kullanımlarını içeren işleri kapsadığı, sıcak çalışmanın sadece başka

uygun tamir yöntemi olmadığı zaman ana makine yerinin dışına alınabileceği ve sıcak çalışma izin formunun işe başlanmadan önce doldurulması gerektiği belirtilmektedir.

Sıcak çalışmaların değerlendirilmesi başlıklı bölümde ise; “Kaptan sıcak çalışmanın doğruluğuna, güvenli olduğuna ve alınması gereken önlemlerin derecesine karar verir. Kaptan işletenin sahildeki ofisine işin detaylarını ve tartışılıp karar verilen prosedürü haber vermeden ana makine dairesi ve kaynakçı tarafından belirtilen alanlar dışında çalışmalara başlanmamalıdır. Sıcak iş başlamadan önce kaptanın başkanlığı altında planlanan işin ve güvenlik önlemlerinin dikkatlice ele alındığı bir toplantı yapılmalıdır. En azından iş ile ilgili sorumluluğu olan herkesin toplantıya katılması gerekmektedir. İş ile ilgili bir planda anlaşılmalı ve gerekli güvenlik önlemleri alınmalıdır. Plan açıkça ve tam olarak bir çalışana işin denetiminde diğer bir çalışana da katılan tüm gruplar arasında iletişimi de kapsayan güvenlik önlemlerinde yetkili kılmalıdır. Sıcak iş operasyonu hazırlıklarında ve operasyon sırasında kendi rolleri hakkında tüm personel bilgilendirilmeli ve eğitilmelidir. Kimin denetimden kimin güvenlik önlemlerinden sorumlu olduğunu tüm personel açıkça bilmelidir. Yazılı bir sıcak çalışma izni her yapılması düşünülen iş için çıkarılmalıdır.” ifadesi yer almaktadır.

Sıcak işin yapılacağı bölüm atmosfer testi hacimce %21 oksijen miktarı ve patlayıcı gaz miktarı %1’den fazla olmayan gösterene kadar temizlenmeli ve havalandırılmalıdır. Sıcak iş sırasında da havalandırma devam etmelidir. Çapraz yerleşmiş kargo tankları da dahil olmak üzere bitişik duran kargo tankları ya temizlenmeli yada sıcak iş standardına uygun olarak gaz boşalımı yapılmış yada temizlenmiş ve hidrokarbon buharı içeriği patlayıcı gaz miktarı %1 den fazla olmayacak şekilde azaltılmalı yada etkisiz hale getirilmeli veya tamamen su ile doldurulmalıdır. Gaz free olmayan diğer tanklarda hidrokarbon buharı 2% den aza düşürülmeli ve inertlenip emniyete alınmalıdır. Bitişik balast tankları ve kargo tankları dışı bölümlerde gaz free yapıldığından ve sıcak iş için uygun olduğundan emin olunmalıdır. Eğer hidrokarbon sıvısı ya da buharı nedeniyle kirlilik olduysa kirliliğin nedeni saptanmalı ve tanklar temizlenip gaz free yapılmalıdır. Balçık, tortu veya diğer her türlü yanıcı madde çıkarabilecek maddeler sıcak işin yapıldığı alandan en azından 10 metre kadar uzak tutulmalıdır. Sıcak çalışmanın yapıldığı yerin diğer köşe ve alt tarafında kalan alanlar iyice temizlenmelidir. Eğer sıcak iş açık güvertede yapılacaksa, kargo ve slop tankları çalışma alanının etrafında en az 30 metrelik bir çap temizlenmeli ve hidrokarbon buharı içerikleri %1’e düşürülmeli ve inertlenmelidir. Diğer kargo alanlarında açık yerler kapatılarak inert

edilmelidir. Bitişik balast tankları ve kargo tankları dışındaki bölümlerde gaz olmadığı ve sıcak iş için uygun olduğu kontrol edilmelidir. Eğer hidrokarbon sıvısı ya da buharı nedeniyle kirliliği varsa temizlenmeli ve gaz boşaltılmalıdır.



Resim 7 : Patlamanın Gemi Üzerinde Meydana Geldiği Yer

Güvenlikten sorumlu zabitanın kontrolleri başlıklı bölümde ise “Sıcak iş başlamadan hemen önce güvenlik önlemlerinden sorumlu zabitanın sıcak işin yapılacağı alanı incelemeli ve oksijenin %21 olduğundan ve patlayıcı madde oranının %1 den fazla olmadığından emin olmalıdır. Çalışma alanı yeterli olarak ve devamlı suretle havalandırılmalıdır. Atmosfer patlayıcı ve yanıcı gazlara karşı sık sık kontrol edilmelidir. İşe ara verildikten sonrada tekrar işe başlarken tekrar atmosfer kontrol edilmelidir. Yan tanklarda ve bağlantı devreleri patlayıcı gazdan arındırılmış olduğu devamlı kontrol edilmelidir.” ifadesi yer almaktadır.

BÖLÜM 2 – ANALİZ

2.1 Tankların Yıkınması ve Gazdan Arındırma İşlemi Disiplini

Bir tankerde kargo tanklarının yıkınarak tanktaki yüke ait artıkların ve patlayıcı/zehirli gazların tanklardan çıkarılması ve uzaklaştırılması işlemi tank yıkama ve gazdan arındırma operasyonu olarak adlandırılmaktadır. Gazdan arındırma operasyonu genel olarak kargo tanklarına herhangi bir nedenle girmek gerektiğinde ya da gemi üzerinde sıcak çalışma

yapmak amacıyla yapılır. Herhangi bir ortamın gazdan arındırılmış olarak adlandırılabilmesi için bulunduğu atmosferdeki yanıcı veya patlayıcı gaz konsantrasyonunun alt patlama limitinin %1'in altına düşürülmüş olması ve oksijen konsantrasyonunun da % 20,8 den büyük olması gerekmektedir. Gemilerde gazdan arındırma operasyonunun idaresinden genellikle 2. Kaptan sorumludur. Gazdan arındırma operasyonu sırasında kapalı mahaldeki zehirli, yanıcı veya patlayıcı gazların tank atmosferinden atılması işlemi ancak tankların onaylanmış çıkışlarından olmalı ve uygun hızda yapılmalıdır. Operasyon sırasında tank atmosferinden seygar gaz ölçme cihazları ile sürekli ölçümler yapılmalı, bu ölçümlere ilişkin kayıt defteri tutulmalı, operasyon bitiminde ise gazölçerler ve dedektör tüpleri ile ölçüm yapılmalıdır. Çıkan birçok gazın (kargo buharının) havadan ağır olması sebebiyle güverte üzerinde kalmaya yönelik eğiliminin bulunduğu akıldan çıkarılmamalı, 5 knotun altındaki rüzgârlarda yanıcı ya da zehirli karışımların dağılmayıp çıktıkları yere yakın bir mesafede kalabilecekleri unutulmamalıdır. Bu bağlamda, yük alınmış olan kargo tanklarına komşu tüm tanklar ve kapalı bölümlerde de mutlaka gaz ölçümü yapılmalıdır. Eğer patlayıcı gaz tespit edilirse de bu bölümlerde de gazdan arındırma operasyonu yapılması gerekmektedir. Gazdan arındırma operasyonu ISGOTT standartları çerçevesinde ve gazdan arındırma yapılacak kapalı mahaldeki kargonun özellikleri de göz önüne alınarak büyük bir titizlikle yapılması gerekmektedir.

Güverte personeli kaza öncesinde; toplam 7 tank için yaklaşık 6 saatlik bir yıkama yapıldığını, gece boyunca sadece yük alınan tanklarda doğal havalandırma yapıldığını, gazdan arındırma operasyonunun olmazsa olmazı olan seygar fanın bu operasyonda hiç kullanılmadığını, patlamanın olduğu gün sabah önce No.1 merkez tankta ejekte işlemi yapıldığını, No.2 merkez sancak tankta ejekte yapılırken operasyona 2. Kaptan tarafından son verildiğini, operasyonun herhangi bir anında yanıcı veya patlayıcı gaz ölçümü yapılmadığını, dolayısıyla, geminin tam anlamıyla gazdan arındırılmadığını ifade etmişlerdir.

Ancak, 2. Kaptan, kargo alınan tüm tanklarda yıkama yapıldığını, doğal havalandırmanın yanında seygar fan ile birlikte tankların havalandırıldığını, kargo alınan tüm tanklarda patlamanın olduğu sabah patlayıcı gaz ölçümü yapıldığını, tanklarda patlayıcı gaza rastlanmadığını ifade ederken, **kargo alınmayan tanklarda gaz ölçümü yapılmadığını, gazdan arındırma operasyonunun eksik kaldığını dolayısıyla patlamadan önce geminin tam anlamıyla gazdan arındırılmadığını kabul etmiştir. Ayrıca, gazdan arındırma operasyonlarında mutlaka doldurulması gereken gaz ölçüm kayıt defterinin kendisi gemiye katıldığı tarihten bu yana kadar tutulmadığını ifade etmiş olup, dolayısıyla kaza**

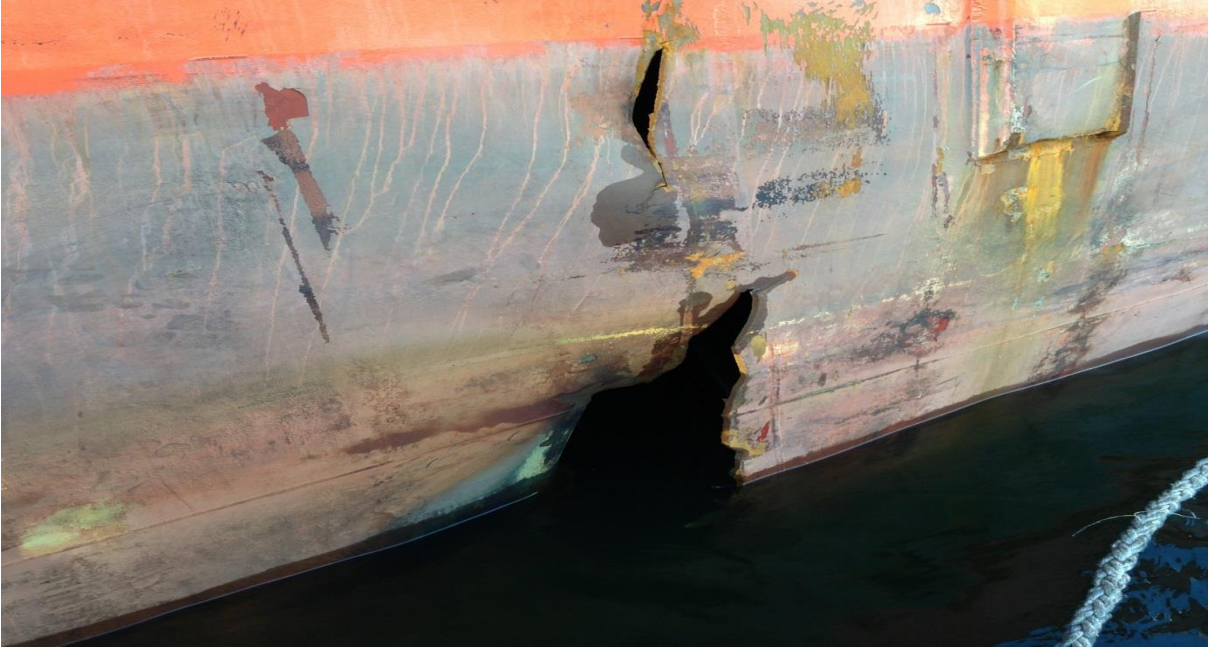
öncesinde yaptığını ifade ettiği ölçüm sonucu kargo alınan tanklardaki oksijen ve patlayıcı gaz ölçüm değerlerini tarafımıza sunamamıştır.

Patlamadan önce merkez kargo tankları hariç yan tankların ve koferdamların menhol ve tank yıkama delikleri kapaklarının kapalı olduğu alt kademedeki güverte personeline ifade edilmiş olup, patlamadan sonra yapılan tespitte No.1 merkez kargo tankın menhol kapağını tutan saplamanın eğildiği ancak menhol kapağının yerinde olduğu, No.1 sancak, No.2 sancak ve No.3 sancak kargo tanklarının menhol kapaklarının yerinde olmadığı, No.2 sancak kargo tankına ait tank yıkama delikleri kapaklarının da yerinde olmadığı görülmüştür. Patlamayla birlikte oluşan basıncın tank içerisinde mukavemeti en zayıf olan ve kapalı halde bulunan No.1 sancak, No.2 sancak ve No.3 sancak kargo tanklarının menhol kapaklarını yerinden sökerek fırlattığı kanaatine ulaşılmıştır. Buna karşın patlama öncesinde No.1 merkez kargo tankı menhol kapağının açık olduğu için patlamayla oluşan basınç etkisinin açık olan kapaktan dolayı minimuma indiği, bu yüzden sadece saplamanın eğildiği değerlendirilmektedir. **Üstte ifade edilen tespitler ışığında, kaza öncesinde gazdan arındırma amacıyla gemide yeterli seviyede havalandırmanın yapılmadığı kanaatine ulaşılmıştır.**

Genel olarak baktığımızda, bir tankerde yapılacak sıcak çalışmaya ISGOTT'ta belirtilen prosedürler yerine getirilmeden başlanılmaması gerekmektedir. Bu prosedürlerden belki de en önemlisi geminin tam anlamıyla gazdan arındırılmış olmasıdır. 2. Kaptan kargo alınmayan tanklarda gaz ölçümü yapılmadığını, gazdan arındırma operasyonunun eksik kaldığını dolayısıyla patlamadan önce geminin tam anlamıyla gazdan arındırılmadığını kabul etmiş olmasına rağmen personele sıcak çalışma için malzemeleri güverteye taşıma talimatı vermesinin en başından yanlış bir talimat olduğu değerlendirilmektedir. Tam anlamıyla gazdan arındırılmış olmayan bir gemide sıcak çalışmanın düşünülmesi bile kazaya davetiye çıkarmak anlamına geldiği düşünülmektedir.

Bölüm 1.6'da belirtildiği üzere, söz konusu patlamanın olduğu koferdamla altta bulunan tank bir bütün haline gelmiş, rahatlıkla gaz geçişi sağlanabilir olmuştur. Ancak, Gemi Kaptanı ve 2. Kaptanın gemiyi pekiyi tanımadığı için bu durumdan haberdar olmadıkları değerlendirilmektedir. Halbuki, özellikle 2. Kaptanın ACN'den çıkan gazın bulunduğu muhtemel tüm delik ve çatlaklardan geçerek kargo alınmayan tüm komşu tank ve bölmelere sızabileceği ve oralarda da birikebileceği ihtimalini düşünmesi, bu sebeple, ISGOTT ve ISM El Kitabında belirtilen prosedür gereği tüm komşu tank ve bölmelerde de gazdan arındırma operasyonu yapılmasını sağlaması, oksijen ve patlayıcı gaz ölçümlerini yapması gerekmekte

iken tedbirsiz davranarak kazaya davetiye çıkardığı değerlendirilmektedir. Ayrıca, 2. Kaptanın ve güverte personelinin Gemi Kaptanın çeşitli tutum ve davranışlarından etkilenmiş olduğu gemi personelinin ifadelerinden anlaşılmış olup, bu durumun 2. Kaptanının emniyete ilişkin kuralları uygulamada tereddüt etmesine yol açmış olabileceği değerlendirilmektedir.



Resim 8 : Patlama Sonrası Oluşan Sancak Bordadaki Yarık

2.2 Sıcak Çalışma Disiplini

Gemi Kaptanı ve Şirket yetkililerince kazadan önceki günlerde yapılan değerlendirmelerde gladorasındaki kargo devrelerinde delik bulunan bölümlerin ve güverte üzerinde çeşitli yapı elemanlarının kesilerek yenileri ile değiştirilmesine karar verilmiş ve bu doğrultuda tahliye sonrası gemi Tuzla'ya getirilerek demirletilmiştir. Bu doğrultuda, bakım-onarım öncesi gerekli resmi prosedürlerin yerine getirilmesi ve geminin de yapılacak bakım-onarıma hazırlanması gerekmektedir. Yapılacak en temel hazırlık ise kimyasal tehlikeli madde taşıyan geminin sıcak çalışma yapılabilecek bir ortama sokulabilmesi yani gazdan arındırılmış olmasıdır. Hal böyle iken gemide gerek ISM El Kitabında yer alan Tamir Prosedürü gerekse ISGOTT standartları çerçevesinde bir gazdan arındırma operasyonunun yapılmamış olduğu daha önce Bölüm 1.7'de ifade edilmiştir.

Yukarıda ifade edilenlerin ışığında yapılan incelemede; geminin emniyetini ilgilendiren veya acil bir operasyonu için alternatif bir onarım imkânı olmadığında sıcak çalışmanın makine dairesi dışında yapılabilmesiyle ilgili en temel emniyet kuralına kayıtsız kalınarak kimyasal

bir tankerde ve ACN gibi çok tehlikeli bir kimyasal yük taşındıktan sonra sıcak çalışma yapılarak elim patlamaya sebep olacak ilk adımlar atılmıştır.

Patlama öncesinde, sıcak çalışma yapılacak mahale komşu kapalı mahallerde gaz ölçümü yapılmadığı 2. Kaptan tarafından ifade edilmiş olup, patlama öncesinde güvenlik toplantısı yapıldığı ve sıcak çalışma izin belgesi düzenlendiği ilişkin herhangi bir belge tarafımıza sunulmamıştır. Bu kapsamda, ISGOTT ve ISM El Kitabında belirtilen emniyete ilişkin kurallara genel olarak uyulmadığı değerlendirilmektedir.

Ayrıca, geminin ISM El Kitabında belirtilen “Kaptan sıcak çalışmanın doğruluğuna, güvenli olduğuna ve alınması gereken önlemlerin derecesine karar vereceği” ifadesi gereği gemide yapılan sıcak çalışmada sorumluluk gemi kaptanlarına verilmiştir. Dolayısıyla, gazdan arındırma operasyonu ve sıcak çalışmanın her anında emniyete ilişkin alınan önlemlerin uygulanıp uygulanmadığının denetlenmesi görevi gemi kaptanına ait olup, bu görev ve sorumluluğu başkasına vererek kurtulamayacağı değerlendirilmektedir.

Gemiye ait ISM El Kitabında sıcak çalışma başlıklı bölümde yer alan “Ana makine dairesi dışındaki sıcak çalışmalar sadece ilgili ulusal veya uluslararası düzenlemelerle ve/ya liman/terminal koşulları ile uyum içinde olduğu zaman izin verilebilir...” ifadesi doğrultusunda ve Limanlar Yönetmeliğinin ilgili hükümleri gereği sıcak çalışmaya başlamadan önce gemi ilgililerince Tuzla Liman Başkanlığına bildirim yapıp, mutlaka izin talebinde bulunulması gerekirken herhangi bir izin talebinde bulunulmamıştır. Ayrıca, Gemi ve Deniz Araçlarının İnşa, Tadilat, Bakım, Onarım ve Söküm İşlemlerinde Gazdan Arındırma Yönetmeliği hükümleri gereği geminin sıcak çalışmadan önce alması gereken gazdan arındırma ve sıcak çalışma izin belgesini almamış oldukları tespit edilmiştir. Bu bağlamda, sıcak çalışma yapabilmek için gerekli resmi prosedürleri yerine getirmeyen gemi ve şirket yetkililerinin ISGOTT ve ISM EL Kitabı prosedürleri çerçevesinde sıcak çalışmada mutlaka uyulması gereken emniyete ilişkin iş ve işlemleri yerine getirmiş olmalarının pek de mümkün gözükmediği değerlendirilmektedir.

2.3 Emniyet Yönetimi Sistemi (SMS) Uygulamaları

Gemiye ait ISM El Kitabında sıcak çalışma üst başlığı altında yer alan “Genel” alt başlıklı bölümde “sıcak çalışma izni gerektiren bir işe başlamadan önce şirketten sözlü ya da yazılı izin alınmalıdır” ifadesi yer almaktadır. Hâlbuki uluslararası standartlar gereği sıcak çalışma gerektiren her işten önce şirketten kesinlikle **yazılı** izin istenmesi karşılıklı denetim imkanı sağladığından, sözlü izinden mutlaka kaçınılması gerekmektedir.

ISM El Kitabında personele yönelik bir değerlendirme prosedürü yer almakla birlikte, Kaptan ve Baş Mühendisin değerlendirilmesine yönelik prosedür tespit edilememiştir. Yönetici konumundaki bu şahısların değerlendirilmesi tüm personelden daha önemli ve gereklidir. Hal böyle iken, söz konusu bu personelin nasıl değerlendirileceğinin ISM El Kitabında yer almaması önemli bir eksiklik olarak göze çarpmaktadır.

03.08.2013 tarihinde gemiye iç denetim yapıldığı görülmüştür. Denetim sonucunda tespit edilen uygunsuzluklar temizlik ve bakım tutuma ilişkin hususlardır. Bu durum, gemide sıcak çalışma, gazdan arındırma v.b. güverte operasyonlarını kapsayacak çerçevede bir denetim yapılmadığı, kısacası öze dokunulmadığı intibayı uyandırmıştır. Bu bağlamda, emniyetli yönetim sisteminin uygulanıp uygulanmadığını takibe yarayacak iç denetimlerin zaman zaman imkânlar dâhilinde seyirde yapılması ile iç denetimin kapsamına sıcak çalışma ve gazdan arındırma v.b operasyonların da dâhil edilmesinin sistemin uygulanmasından elde edilecek katkıyı arttıracacağı değerlendirilmektedir.

2.4 Acrylonitrile Monomerin Patlamaya Muhtemel Etkileri

Paragraf 1.5’de belirtildiği üzere ACN’nin parlama noktası açık havada 0°C, kapalı kapta -1°C, patlama limitleri %3 - %17, gaz özgül ağırlığı 1,8 dir. ACN’nin çıkardığı gazın havadan daha ağır olduğu, uzak mesafelere gidebileceği, en küçük bir kıvılcım ya da alev ile birlikte uzaklardan bile patlayabileceği belirtilmiştir.

Geminin No.2 merkez iskele ve sancak kargo tankları, No.3 merkez kargo tankı ile No.2 ve 3 yan kargo tanklarının perdelerinde çeşitli boyutlarda deformasyon, yırtılma ve bükülmelerin olduğu gözlemlenmiştir. Merkez tanklardan yan tanklara kargo sızıntıları olduğu alt kademe güverte personeli tarafından ifade edilmişse de gemide yapılan incelemede söz konusu durum geminin tanklarındaki hasar dolayısıyla tespit edilememiştir. Patlamanın meydana getirdiği etki göz önüne alındığında, ACN’den çıkan patlayıcı gazın sadece No.2 sancak yan tankta bulunmadığı diğer zarar gören tanklara da sızıntı yapmış olabileceği ve böylece tesirinin artmış olarak diğer tanklarda da hasara yol açtığı akla gelmektedir. Bu durum ACN’den çıkan gazın uzak mesafelere sızıntı yapmak suretiyle de taşınabileceği tespitini haklı çıkarmaktadır.

BÖLÜM 3 - SONUÇLAR

3.1 Söz konusu koferdamla altta bulunan tankın bir bütün haline geldiği, böylece gaz geçişinin kolaylıkla sağlandığı değerlendirilmekte olup, hava firarının kesilmesi sırasında

oluşan kıvılcımın koferdam ve tank içindeki muhtemel birikmiş gazla temasının patlamaya neden olduğu düşünülmektedir.

3.2 Geminin kazadan önce Tuzla Liman Başkanlığına başvurarak sıcak çalışma için izin talebinde bulunmadığı, dolayısıyla, Gemi ve Deniz Araçlarının İnşa, Tadilat, Bakım, Onarım ve Söküm İşlemlerinde Gazdan Arındırma Yönetmeliği hükümleri gereği gazdan arındırma ve sıcak çalışma izin belgesini Liman Başkanlığına sunmadığı tespit edilmiştir.

3.3 Kargo alınmayan tanklarda gaz ölçümü yapılmadığı, gazdan arındırma operasyonunun eksik kaldığı dolayısıyla patlamadan önce geminin tam anlamıyla gazdan arındırılmadığı 2. Kaptan tarafından kabul edilmiştir.

3.4 ISGOTT ve ISM El Kitabında belirtilen sıcak çalışmanın gerektirdiği çalışma şartlarının tam olarak hazırlanmadığı, emniyet tedbirlerinin birçoğunun uygulanmadığı, güvenlik toplantısı yapılmadığı, sıcak çalışma izin belgesi düzenlenmediği, sıcak çalışmada görev alacak personelin görev ve sorumlulukları tek tek belirlenmeden çalışmaya başlandığı kanaatine ulaşılmıştır.

3.5 Kaza öncesinde gazdan arındırma amacıyla gemide yeterli seviyede havalandırmanın yapılmadığı değerlendirilmektedir.

3.6 2. Kaptanın gemisini pekiyi tanımadığı bu yüzden koferdama gaz geçişi olabileceği ihtimalini de göz ardı ettiği, ayrıca, 2. Kaptanın ve güverte personelinin Gemi Kaptanın çeşitli tutum ve davranışlarından etkilenmiş olduğu, bu durumun 2. Kaptanın emniyete ilişkin kuralları uygulamada tereddüt etmesine yol açmış olabileceği değerlendirilmektedir.

3.7 Gazdan arındırma operasyonlarında mutlaka doldurulması gereken gaz ölçüm kayıt defterinin 2. Kaptanın gemiye katıldığı tarihten kaza gününe kadar tutulmadığı tespit edilmiştir.

3.8 Gemi üzerinde yapılan genel incelemede markalamaların yetersiz olduğu görülmüş, patlamanın olduğu hava firarın ve yanındaki menholün üzerinde herhangi bir markalama olmadığı, güverte personelinin kaza öncesinde kesme işlemi yaptıkları güverte yapısının ne olduğuna yönelik bilgiye sahip olmadıkları görülmüştür.

BÖLÜM 4 – TAVSİYELER

BEYKİM DENİZCİLİK

4.1 Şirkette ve işletmesi altında bulunan gemilerde çalışan personele emniyet kültürünün artırılmasına yönelik olarak eğitimler vermesi,

4.2 İşletmesi altında bulunan gemilerde iç denetimlerin zaman zaman imkânlar dâhilinde seyirde de yapılması ile iç denetimin kapsamına sıcak çalışma, gazdan arındırma v.b operasyonların da dâhil edilmesi,

4.3 İşletmesi altında bulunan gemilerde “sıcak çalışma”dan önce şirketten mutlaka yazılı izin alınmasının sağlanması, bu yönde revizenin ISM EL Kitabında yapılması,

4.4 İşletmesi altında bulunan gemilerde kapalı mahal patlayıcı gaz ölçüm kayıt defterinde gerekli kayıtların tutulduğuna yönelik denetim ve takibin yapılması,

4.5 Gemi Kaptanlarının, Baş Mühendislerin ve zabitlerin işe alınmadan önce, gemide ve gemiden ayrıldıktan sonra değerlendirilmelerine yönelik bir ISM prosedürün oluşturulması ve uygulanması,

DENİZ VE İÇSULAR DÜZENLEME GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

4.6 ISM’e yönelik uygulama denetimlerinin daha etkin hale getirilmesi,

tavsiye olunur.