



ÇOK CİDDİ DENİZ KAZASI İNCELEME RAPORU

DENİZ ARACININ ADI ve IMO No : M/V KILIÇ 1 (8214346)

DENİZ ARACININ BAYRAĞI : TÜRKİYE

OLAY YERİ : Mora Yarımadası, Matapan Burnunun
8,5 Mil Güneydoğusu / Yunanistan

OLAY TARİHİ : 20.11.2018 / 23:40 (GMT +2)

ÖLÜ ve YARALI DURUMU : -/-

HASAR DURUMU ve ÇEVRE KİRLİLİĞİ : Makine Dairesi ve Yaşam Mahalli
Tamamen Yanarak Kullanılamaz Hale
Gelmiştir. Çevre Kirliliği
Oluşmamıştır.

Heyet Karar No: 44 DNZ - 08 / 2020

Tarih: 14/12/2020

Bu araştırma ve incelemenin tek amacı, Ulaşım Emniyeti İnceleme Merkezi mevzuatı çerçevesinde benzer kaza ve hadiseleri önlemeye yönelik tavsiyelerde bulunmaktır.

Bu rapor adli ve idari soruşturma niteliğinde olmayıp, suç, suçluyu tespit etme ve sorumluluk paylaşımı ortaya koyma amacını taşımaz.

DAYANAK

Bu deniz kazası 27.11.2019 tarihli ve 30961 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren “DENİZ KAZA ve OLAYLARINI İNCELEME YÖNETMELİĞİ” hükümleri doğrultusunda incelenmiştir.

İnceleme usul ve esasları için Uluslararası Denizcilik Örgütünün (IMO) Resolution Maritime Safety Committee (MSC) 255(84) Deniz Kaza veya Olaylarına Yönelik Emniyet İncelemeleri için Uluslararası Standartlar ve Tavsiye Edilen Uygulamalara ilişkin Kod (Kaza İnceleme Kodu), Resolution A.1075(28) Kaza İnceleme Kodunun Uygulanmasında Kaza Araştırma Uzmanlarına Yardımcı Olacak Rehber ve 2009/18/EC sayılı Deniz Taşımacılığı Sektöründeki Kaza Araştırmalarını Düzenleyen Temel Prensipleri Oluşturan Avrupa Birliği Direktifi de dikkate alınmıştır.

Deniz kaza incelemesinin amacı; deniz kazalarının oluşmasına neden olan gerçek sebeplere ulaşmak suretiyle denizde seyir, can, mal ve çevre emniyetine yönelik mevzuat ve uygulamaların geliştirilmesine ve ileride olabilecek benzer kaza ve olayların önlenmesine katkı sağlayacak tavsiyelerde bulunmaktır.

İÇİNDEKİLER

İÇİNDEKİLER	i
RESİM LİSTESİ	iii
ŞEKİL LİSTESİ	iv
ÖZET	1
BÖLÜM 1 – BULGULAR	2
1.1 Gemiye İlişkin Bilgiler	2
1.2 Geminin Seyrine İlişkin Bilgiler	3
1.3 Kazaya İlişkin Bilgiler	4
1.4 Çevresel Koşullar	4
1.5 Geminin Gemiadamıyla Donatımı ve Kilit Personel	4
1.5.1 Kaptan	4
1.5.2 Çarkçıbaşı	5
1.5.3 Makine Zabiti	5
1.5.4 Yağcı	5
1.6 Taşınan Yük İle İlgili Bilgiler	5
1.7 Geminin Yangın Söndürme Sistemi ve Yangın Söndürme Ekipmanlarının Bakım Kayıtları	8
1.8 Duman ve Yangın Tespit Sistemi	9
1.9 Gemideki Can Kurtarma Teçhizatı	9
1.10 Role Talimleri	9
1.11 Eğitim Kayıtları	10
1.12 Sörveyler	10
1.13 Emniyetli Yönetim Sistemi	10
BÖLÜM 2 – OLAYLARIN ANLATIMI	11
2.1 Kazanın Gelişimi	11
2.2 Kazazedelerin Kurtarılması ve Yangının Söndürülmesi	13
2.3 Hasar	16
BÖLÜM 3 – DEĞERLENDİRME	19
3.1 Yangının Çıkış Yeri	19
3.2 Yangına Müdahale	28
3.3 Role Talimlerine Göre Yangına Müdahalenin Değerlendirilmesi	33

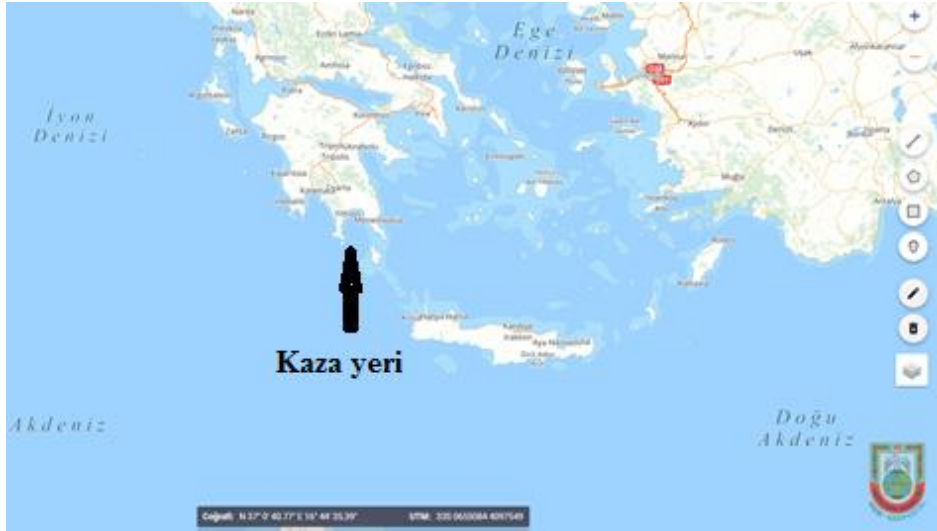
3.4	Role Talimlerine Göre Gemiye Terkin Değerlendirilmesi.....	34
	BÖLÜM 4 – SONUÇLAR.....	36
	BÖLÜM 5 – TAVSİYELER.....	37

RESİM LİSTESİ

Resim 1: Kazanın Yeri	1
Resim 2: KILIÇ 1 Gemisi	3
Resim 3: Geminin Ambarındaki Balık Tankları	6
Resim 4: Oksijen tüplerinin bağlı olduğu palettteki basınç etiketi	6
Resim 5: Oksijen tüplerinin UN numarası ve tehlike sınıfını gösteren etiket	6
Resim 6: Geminin Baş Tarafındaki Oksijen Tüpleri	7
Resim 7: Geminin Baş Tarafındaki Oksijen Tüpleri	7
Resim 8: Yangın Söndürme Sırasında Kullanılan Portatif Yangın Söndürücüler	12
Resim 9: Yangın Esnasında KILIÇ 1 Gemisi	14
Resim 10: KILIÇ 1 Gemisinin Yangın Sonrası Yaşam Mahalli	17
Resim 11: Yangın Sonrası Köprü Üstünde Meydana Gelen Hasar	17
Resim 12: Yaşam Mahalli İçinde Meydana Gelen Hasar	17
Resim 13: Jeneratör Odası	17
Resim 14: Makine Dairesinin Kıçüstüne Açılan Giriş/Çıkışı	17
Resim 15: Jeneratör Dairesinin Kıçüstüne Açılan Giriş/Çıkışı	18
Resim 16: Makine Personelinin Vardiyada Dinlenmek İçin Kullandıkları Oturak	20
Resim 17: Makine Dairesi Giriş/Çıkış Kapısı	22
Resim 18: Makine Dairesi Giriş Kapısının İç Yüzeyi	22
Resim 19: Kazanın Dıştan Görünümü	23
Resim 20: Kazanın İçten Görünümü	23
Resim 21: Kazanın Bitişindeki Saç Perdenin Deformasyonu	24
Resim 22: Makine Dairesinde Bulunan Yağ Varilleri	24
Resim 23: Yakıt Dinlendirme Tankları	25
Resim 24: Yakıt Dinlendirme Tankları	25
Resim 25: Makine Atölyesi	25
Resim 26: Makine Atölyesinin Tavanı	25
Resim 27: Gemi Ana Makinesi	26
Resim 28: Gemi Ana Makinesi	26
Resim 29: Jeneratör	27
Resim 30: Balast Pompası	27
Resim 31: Makine Dairesi Zemin Katı Tavan Boyası	27
Resim 32: Ana Makine Kumanda Paneli	27
Resim 33: CO ₂ Odası	30
Resim 34: Patlatılamayan CO ₂ Tüpü	30
Resim 35: CO ₂ Uzaktan Patlatma Ünitesi	30
Resim 36: Havalandırma Panjurları Açma/Kapatma Kolu	31
Resim 37: Havalandırma Panjuru	31
Resim 38: Jeneratör Odasının Kıçüstüne Açılan Kaportası	32
Resim 39: Makine Dairesinin Kıçüstüne Açılan Kaportası	32

ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 1: Yangın Esnasında Makine Dairesinde Çarkçıbaşının Bulunduğu Konum	21
Şekil 2: Yangın Esnasında Makine Dairesinde Çarkçıbaşının Bulunduğu Konum	21
Şekil 3: Çarkçıbaşının Yangını Gördüğü Yere Göre Konumu	22

ÖZET

Resim 1: Kazanın Yeri

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

KILIÇ 1 isimli canlı balık taşıma gemisi, Teboulba/Tunus limanından Güllük/Türkiye limanına doğru yüksüz (balast) durumda seyir halinde iken 20 Kasım 2018 tarihinde saat 23.40'ta makine dairesinde yangın başlamıştır. Öncelikle portatif yangın söndürücüleri ile yangına müdahale edilmiştir. Portatif yangın söndürücülerinin yeterli olmayacağının anlaşılmasından sonra tüm kaportalar ve açıklıklar kapatılmaya çalışılmış ve sabit CO₂ tüpleri manuel olarak patlatılmıştır. Bu müdahaleden sonra da yangın kontrol altına alınamayınca tüm mürettebat kıç taraftaki toplanma istasyonunda toplanmıştır. Canlı taşınan balıklar için kullanılan 230 bar basınçlı oksijen (O₂) tüplerinin patlaması ihtimaline karşı Kaptanın talimatıyla mürettebat baş üstüne (baş kasara/pık) gitmiştir. Sonrasında Yunanistan Ortak Kurtarma Koordinasyon Merkezi (JRCC) yardımıyla COSTA LUMINOSA yolcu (krvaziyer) gemisinin kurtarma botu ile tüm personel gemiden kurtarılmış ve Hollanda bayraklı SANDETTIE gemisine transfer edilmiştir.

Yunanistan sahil güvenlik ekipleri (HCG) ve yangın söndürme römorkörleri/gemileri ile yangına müdahale edilmiş ve tamamen söndürülmüştür, sonrasında KILIÇ 1 gemisi römorkör ile Muğla'nın Güllük Limanına çekilmiştir. Yangın sonrası geminin makine dairesi ve yaşam mahalli ile mürettebatın zati eşyalarının tamamı yanmıştır. Kazadan sonra herhangi bir can kaybı yaralanma olmamış ve deniz kirliliği ortaya çıkmamıştır.

KILIÇ 1 gemisinin Armatörü tarafından ticari faaliyetine devam edemeyeceği değerlendirildiğinden gemi İzmir/Aliağa'ya gemi geri dönüşüm tesisine (söküme) gönderilmiştir. Kaza incelemesi sonrasında geminin donatanına / işletici şirketine ve klas kuruluşuna tavsiyelerde bulunulmuştur.

BÖLÜM 1 – BULGULAR**1.1 Gemiye İlişkin Bilgiler****KILIÇ 1**

Bayrağı	Türk
Klas Kuruluşu	Türk Loydu
IMO Numarası	8214346
Tipi	Canlı Su Ürünleri Nakliye Gemisi
Donatanı	Kılıç Deniz Ürünleri Üretim İhracat ve Ticaret A.Ş.
İşleteni	Vento Deniz İşletmeleri ve Ticaret Ltd.Şti.
İnşa Yeri ve Yılı	Cochrane Shipbuilders Ltd. (İngiltere) / 1986
Gros Tonajı	1892
Tam Boyu	79 metre
Ana Makine Gücü/Markası	749 kW (1004 BG) / MAK6M282
Tekne ve Makine Sigortası (H&M)	Certasig
Koruma ve Tazmin Sigortası (P&I)	Carina

KILIÇ 1 canlı balık taşıma gemisi 1986 yılında İngiltere'deki Cochrane Shipbuilders, The Shipyard Selby tersanesinde inşa edilmiştir. Gemide 1 adet 749 KW gücünde ana makine, 128 KW'lık bir tane ve 107 KW'lık 2 tane olmak üzere toplamda 3 adet jeneratör bulunmaktadır. KILIÇ 1 gemisi üzerinde VDR veya S-VDR bulunmamaktadır. Gemi 79 metre boyunda, 12,6 metre genişliğinde, 6,3 metre derinliğinde ve 1892 gros tondur. Kuru yük gemisinden canlı su ürünleri nakliye gemisine dönüştürülmüştür. Balıkları canlı taşıyabilmek için balık tanklarına 230 barlık büyük oksijen (O₂) tüpleri ile O₂ sağlanmaktadır. Geminin Denize Elverişlilik Belgesi yıllık denetimler yapılmak kaydıyla 20.02.2021 tarihine kadar geçerlidir.



Resim 2: KILIÇ 1 Gemisi

1.2 Geminin Seyrine İlişkin Bilgiler

KILIÇ 1

Ayrıldığı Liman	Teboulba (Tunus)
Varacağı Liman	Güllük (Türkiye)
Yolcu Sayısı	-
Personel Sayısı	11
Asgari Gemiadamı	9
Seyir Tipi	Yakın Kıyısal Sefer
Yük Durumu	Boş

1.3 Kazaya İlişkin Bilgiler

Kaza Zamanı	20.11.2018 / 23:40
Kaza Tipi (IMO)	Çok ciddi deniz kazası
Kaza Türü	Yangın
Kaza Yeri	Matapan Burnu 8,5 Deniz Mili Güney Doğusu / Yunanistan 36° 19.2' K, 22° 38.4' D
Yaralı/Ölü/Kayıp	Yok
Hasar	Makine Dairesi, Yaşam Mahalli ve Köprüüstü Tamamen Yanmıştır. Gemi Söküme Gönderilmiştir.
Kirlilik	Yok

1.4 Çevresel Koşullar

Kazanın meydana geldiği saatlerde rüzgâr güney-güneydoğudan 6-7 bofor daha sonra 5-6 bofor şiddetinde (22-27 knot) esmekte olup, dalga yüksekliği 2,5 – 4 metredir. Görüş açıktır.

1.5 Geminin Gemiadamıyla Donatımı ve Kilit Personel

Geminin Gemiadamı Donatımında Asgari Emniyet Belgesi incelendiğinde yakın kıyısal sefer için gerekli olan mürettebat gereksinimlerine uygun olarak donatıldığı görülmüştür. Kaza günü gemide Kaptanla birlikte 11 personel bulunmaktadır. Gemi personelinin yeterlilikleri, anılan sefer bölgesi ve geminin tonaj sınıfına göre uygundur.

1.5.1 Kaptan

KILIÇ 1 gemisinin Kaptanı kaza tarihinde 60 yaşındadır. Deniz Kuvvetleri Komutanlığından emekli olduktan sonra 2007 yılında 2. Kaptan olarak ticari gemilerde çalışmaya başlamıştır. STCW Kodu Bölüm 2 Kısım A/II-2 yeterliliğine sahiptir. KILIÇ 1 gemisinde 3 yıldır Kaptan olarak görev yapmaktadır. Sözleşme usulü 6 aylık periyotlarla çalışmakta olup gemiden ayrılmamakta, bazen izine ayrılmaktadır. Kazadan önceki son 24 saatteki çalışma düzeni; 08:00 - 12:00, 20:00 – 00:00 saatleri arasındadır.

1.5.2 Çarkçıbaşı

KILIÇ 1 gemisinin Çarkçıbaşı kaza tarihinde 43 yaşındadır. Mesleğe 1990 yılında silici olarak başlamış olup aldığı eğitimler ve mesleki uygulamalarla Sınırlı Çarkçıbaşı (STCW Kodu Bölüm 3 Kısım A/III-2) olmuştur. Son 10 yıldır Çarkçıbaşı olarak görev yapmakta olup 2 yıldır mevcut şirketinde ve KILIÇ 1 gemisinde görev yapmaktadır. Kaza öncesi son 24 saatteki çalışma düzeni 20:00 - 00:00, 08:00 – 12:00 saatleri arasındadır.

1.5.3 Makine Zabiti

KILIÇ 1 gemisinin Makine Zabiti kaza tarihinde 22 yaşındadır. STCW Kodu Bölüm 3 Kısım A/III-1 yeterliliğine sahiptir. 6 aylık deniz stajından sonra 3. kontratı olarak bu gemide çalışmaktadır. 6 aydır KILIÇ 1 gemisinde görev yapmaktadır. Kaza öncesi son 24 saatteki çalışma düzeni 16:00 - 20:00, 04:00 – 08:00 saatleri arasındadır.

1.5.4 Yağcı

KILIÇ 1 gemisinin yağcısı kaza tarihinde 19 yaşındadır. Makine stajyeri yeterliliği ve vardiya tutma sertifikası vardır. 9 aydır KILIÇ 1 gemisinde görev yapmaktadır. Kaza öncesi son 24 saatteki çalışma düzeni 12:00 - 16:00, 00:00 – 04:00 saatleri arasındadır.

1.6 Taşınan Yük İle İlgili Bilgiler

Kaza anında KILIÇ 1 gemisinde yük olmamasına rağmen genellikle canlı levrek ve çipura balıkları taşınmaktadır. Balıkların canlı olarak taşınmasından dolayı balıkların ihtiyaç duyduğu oksijeni sağlamak üzere gemi üzerinde 230 bar basınçlı birçok oksijen tüpü bulunmaktadır (Resim 6, 7). Ayrıca balıkların ambar içindeki tanklara basılması sürecinde ambara giden hortumların ısıtılması amacıyla kullanılan küçük piknik tüpleri de bulunmaktadır.



Resim 3: Geminin Ambarındaki Balık Tankları



Resim 4: Oksijen tüplerinin bağlı olduğu palettteki basınç etiketi



Resim 5: Oksijen tüplerinin UN numarası ve tehlike sınıfını gösteren etiket



Resim 6: Geminin Baş Tarafındaki Oksijen Tüpleri



Resim 7: Geminin Baş Tarafındaki Oksijen Tüpleri

1.7 Geminin Yangın Söndürme Sistemi ve Yangın Söndürme

Ekipmanlarının Bakım Kayıtları

KILIÇ 1 gemisinde normal pompa ve acil durum pompası olmak üzere iki adet yangın pompası bulunmaktadır. Bunlardan normal pompa ana makinanın yanında diğeri ise makine dairesinin giriş katında yer alan acil durum jeneratör odasında yer almaktadır.

Gemide 45 kg hacimli, 7 adet yüksek basınçlı tüpten oluşan sabit Karbondioksitli Söndürme Sistemi (CO₂) bulunmaktadır. Bu tüpler KILIÇ 1 gemisinin iskele filika güvertesinde bulunan CO₂ odasında bulunurken, sistemin uzaktan patlatma ünitesi ana makine giriş kapısının hemen karşısında bulunmaktadır.

Bu tüplere ilaveten uzaktan patlatma ünitesine ait 2 adet 1,5 kg hacimli CO₂ kılavuz sabit yangın söndürücü de bulunmaktadır.

Sabit yangın söndürücülere ek olarak 10 adet 9 lt kapasitede köpük tipi, 10 adet 6 kg kapasitede kuru toz tipi, 2'si 30 lt, 1'i 45 lt köpük tipi ve 1 adet 5 kg kapasitede CO₂ tipi portatif yangın söndürücü bulunmaktadır.

Yangın söndürme ekipmanlarının denetim ve sertifikalandırmalarının prosedürlere uygun olarak gerçekleştirildiği kayıtlardan anlaşılmıştır. Yangın söndürme ekipmanlarının bakım

kayıtları incelendiğinde 12 Mart 2018 tarihinde yetkilendirilmiş kuruluş tarafından prosedürlere uygun olarak yapıldığı görülmüştür.

1.8 Duman ve Yangın Tespit Sistemi

KILIÇ 1 gemisinde makine dairesinde yangının tespit edilebilmesi için duman dedektörü yangın algılama sistemi kullanılmaktadır. Yangın meydana geldiğinde sistemin köprüüstünde bulunan panelinden yangın görsel ve sesli olarak uyarı vermektedir. Kaza günü de sistem çalışmış, görsel ve sesli olarak uyarı vermeye başlamıştır.

1.9 Gemideki Can Kurtarma Teçhizatı

23 Mart 2018 tarihinde İdare tarafından düzenlenen Denize Elverişlilik Belgesine göre, gemide 8 adet can simidi ile 18 adet can yeleği bulunmaktadır. Ayrıca 9 Şubat 2016 tarihinde düzenlenen Yük Gemisi Teçhizat Emniyet Belgesi'ne ait Teçhizat Kaydına (Form E) göre de 18 adet suda soğuktan koruyucu giysi (immersion suit) bulunmaktadır.

Kişisel can kurtarma ekipmanlarının yanı sıra 1 adet 6 kişi kapasiteli kurtarma botu ve toplamda 24 kişi kapasiteli 2 adet can salı bulunmaktadır. Can kurtarma teçhizatının denetimleri ve sertifikalarının prosedürlere uygun olarak yapıldığı kayıtlardan görülmüştür.

1.10 Role Talimleri

Bayrak Devleti Kontrolü Denetim Raporlarında operasyonel kontroller başlığı altında yangın talimi ve gemiyi terk talimlerinin yapıldığı anlaşılmıştır. Yangın talimlerinin ayda bir bazen de daha kısa aralıklarda gerçekleştirildiği yangın talim kayıtlarından görülmüştür. VS-100 Bölüm 8: Acil Durum Hazırlıkları 4.10.1 Talim/Alıştırma Prosedürleri (Gemide) maddesine göre gemiyi terk ve yangın yeri talimlerinin ayda 2 defa yapılacağı görülmüştür.

Yangın talim kayıtları incelendiğinde değişik senaryolara ve yangının çıktığı yere (makine dairesi, baş-kıç store, mutfak, personel kamaraları vb.) göre çeşitli yangına müdahale ekipmanı ile (kuru kimyevi toz, köpük, CO₂) yangın talimlerinin yapıldığı ve başarılı bir şekilde tamamlandığı yer almaktadır.

En son yangın role talimi 27 Ekim 2018 tarihinde makine dairesinde çöp kutusundaki yağlı bezin tutuşması senaryosuna göre yapılmış, yangına kuru kimyevi toz ve köpük ile

müdahale edilmiş ve Kaptanın kanaatine ve role talimi kaydına göre faydalı ve yeterli olduğu ifade edilmiştir.

1.11 Eğitim Kayıtları

Son 6 aylık eğitim kayıtları incelendiğinde yangın ve gemiyi terk eğitimleri eğitimlerinin aylık olarak düzenli bir şekilde icra edildiği görülmüştür. Ana yangın hattı ve yangınla mücadele konusunda en son eğitim 7 Ekim 2018 tarihinde, can kurtarma botu ve can kurtarma salının denize indirilmesi eğitimi 14 Ekim 2018 tarihinde 2. Zabit tarafından verilmiş ve kayıtlara göre başarılı bir şekilde tamamlanmıştır.

1.12 Sörveyler

2018 yılı Bayrak Devleti Kontrolü Denetim Raporlarında 22 Ekim 2018 tarihinde gerçekleştirilen sörveyde gemiye yeni katılacak personel olduğundan sefere kalkış öncesi gerekli talimlerin yapılması hususu da dahil olmak üzere bazı eksikliklerin bulunduğu ancak bu eksikliklerin 31 Ekim 2018 tarihinde yapılan 2. kontrolde tamamlandığı görülmüştür.

1.13 Emniyetli Yönetim Sistemi

Gemiye Klas Kuruluşu tarafından 5 yıl geçerli 30.11.2017 tarihli Emniyetli Yönetim Sertifikası (SMC) düzenlenmiştir. Yine Klas Kuruluşu tarafından 5 yıl geçerli 19.12.2017 tarihli Uygunluk Belgesi (Document of Compliance) düzenlenmiştir.

BÖLÜM 2 – OLAYLARIN ANLATIMI

Not: İncelenen deniz kazasına yol açan olayların sırası, zamanları ve şahısların konumları çoğunlukla görgü tanıklarının açıklamalarına ve yapılan görüşmelere dayanmaktadır.

2.1 Kazanın Gelişimi

KILIÇ 1 canlı balık taşıma gemisi Tunus'un Teboulba-Sousse Limanından, Güllük limanına doğru yüksüz (balast) durumda seyir halinde iken 20 Kasım 2018 tarihinde yerel saat ile 23.40'ta makine dairesinde yangın çıkmıştır. Bu sırada makine dairesinde Çarkçıbaşı bulunmakta olup yangın çıktığında makine dairesinde vardiya sırasında dinlenilen sandalyede otururken ana makinenin üstüne doğru açık bir alev görmüştür. Bunun üzerine ana makineyi şafttan ayırıp stop etmiş ve fanlar ile yakıt devrelerini kapatmaya çalışıp makine dairesini terk etmiştir.

Kaza anında gemi Kaptanı köprüüstünde seyir vardiyası tutmaktadır. Kaza ile ilgili ilk uyarı makine dairesindeki duman dedektörlerinin yangını algılamasıyla köprüüstü yangın alarm panelinden gelmiştir. Kaptan ilk yangın alarmını iptal etmiştir. Sonrasında yangın alarm göstergesi tekrar uyarı vermiştir. Bunun üzerine Kaptan köprü üstünden bir kat aşağıya inmiş ve II. Zabite köprü üstüne gitmesini söyleyerek kendisi de makine dairesine inmiştir. Yangını ve yangının boyutunu gören kaptan saat 23.50'de Yunanistan Ortak Kurtarma Koordinasyon Merkezine (JRCC), saat 23.53'de de işletici şirketin Yetkilendirilmiş Kişisine (DPA) yangını rapor ederek kaza hakkında bilgi vermiştir.

Bu sırada mürettebat salonunda bulunan yağcı yangın alarmını duyar duymaz makine dairesine inmiştir. Ana makinenin bir üst katında ana makinenin üstünden yukarı doğru yükselen alevleri görmüştür. Ardından o bölümden çıkmış ve tüm mürettebata yangını haber vermek için kamaralardaki mürettebatı yüksek sesle uyarmıştır.

Yangına ilk müdahale kapsamında makine dairesinin hemen yanında bulunan jeneratör odasında yer alan yangın pompası çalıştırılmak istenmiş ancak aynı zamanda makine dairesinin girişinin de bulunduğu koridor dumanla kaplandığından yangın pompasını çalıştırmak mümkün olmamıştır. Bunun üzerine yağcı, gemicinin yardımı ile yangın müdahale elbisesi giymiş, Acil Kaçış Solunum Cihazı (EEBD) ile kemer ve halatları takarak makine dairesine girip portatif yangın söndürücülerle (Resim 8) yangına ilk

müdahaleyi yapmıştır. Bu sırada Makine Zabiti, II. Zabit ve Kaptan başta olmak üzere, yangın söndürücüler ile yapılan yangın söndürme çalışmalarının başarısızlığa uğraması üzerine sabit CO₂ tüplerinin patlatılmasına karar verilmiştir.



Resim 8: Yangın Söndürme Sırasında Kullanılan Portatif Yangın Söndürücüler

Ana makine giriş kapısının hemen karşısında bulunan (Resim 35) otomatik CO₂ patlatma paneli aşırı alev ve duman altında bulunduğundan filika güvertesinde bulunan sabit CO₂ tüpleri saat 00:20’de manuel olarak patlatılmıştır. Ancak yangının devam etmesi ve makine dairesinin de dışına yayılmaya başlaması üzerine gemi mürettebatı geminin kıç taraftaki acil durum toplanma istasyonunda toplanmıştır. Toplanma alanına da yangının ulaşmasıyla Kaptanın talimatıyla bu alan terk edilerek 21 Kasım 2018 tarihi saat 01:00 sıralarında geminin baş üstüne gidilmiştir. Baş üstünde el telsizi ile sahil istasyonu ve civardaki gemilerden yardım istenilmiştir.

2.2 Kazazedelerin Kurtarılması ve Yangının Söndürülmesi

Gemi Kaptanı saat 23:40'ta Yunanistan Ortak Kurtarma Koordinasyon Merkezine (JRCC) yangını rapor etmiştir. Saat 23:49'da JRCC, KILIÇ 1 gemisinin yakınındaki gemilerden KILIÇ 1 gemisi için acil yardım talebinde bulunmuştur. 23:50'de JRCC yakında bulunan Sahil Güvenlik Birimlerine arama kurtarma hizmetleri ve yardım sağlaması talimatını vermiştir. JRCC, Hollanda bayraklı M/V SANDETTIE, Cebelitarık bayraklı M/V SEA STAR TRADITION, Singapur bayraklı M/V VIKING DIAMOND ve Türk bayraklı RO/RO HATCHE gemileriyle iletişime geçerek KILIÇ 1 gemisine yaklaşımlarını istemiştir.

21 Kasım 2018 tarihi saat 00:15'te M/V SANDETTIE gemisi KILIÇ 1 gemisine yaklaşmıştır. 00:20'de JRCC, COSTA LUMINOSA gemisine KILIÇ 1 gemisine yaklaşma talimatı vermiştir. Ardından 00:37'de JRCC, M/V HATCHE ve M/V SEA STAR TRADITION gemilerine can kurtarma botlarını denize indirme talimatını vermiştir. 00:44'te JRCC, COSTA LUMINOSA gemisine can kurtarma botunu denize indirmesi için hazırlık yapması talimatını vermiştir. 00:48'de M/V HATCHE gemisi mevcut hava koşulları ve yüksek dalgalardan dolayı can kurtarma botunu denize indiremediklerini rapor etmiştir.

00:52'de JRCC, COSTA LUMINOSA gemisini olay yeri koordinatör gemisi olarak atamıştır. 00:58'de SEA STAR TRADITION gemisi can kurtarma botunu denize indiremediğini rapor etmiştir. 01:01'de JRCC, COSTA LUMINOSA gemisine can kurtarma botunu denize indirmesi talimatını vermiştir. Ardından 01:15'te COSTA LUMINOSA kurtarma botunu denize indirdiğini ve KILIÇ 1 gemisine doğru yaklaştığını rapor etmiştir. 01:25'te tüm mürettebat iyi bir sağlık durumuyla can kurtarma botuna geçmiş ve SANDETTIE gemisine transfer edilmiştir. 01:50'de kurtarma operasyonuna dahil olan gemiler serbest bırakılmıştır.

Saat 02:00'de LEDRA PRIDE römorkörü Kalamata Limanından harekete geçmiştir. 03:00'te ALEXANDER 3 römorkörü Pire'den yola çıkmıştır. MED TUGS gemi kurtarma şirketi KILIÇ 1 işleticisi/armatörü tarafından görevlendirilmiştir. 03:06'da AGIOS NIKOLAOS römorkörü KILIÇ 1 gemisine yaklaşmıştır. 03:30'da LEDRA PRIDE römorkörüne limana dönme talimatı verilmiştir. 03:50'de AGIOS NIKOLAOS römorkörü KILIÇ 1 gemisinin makine dairesi dış kaplama sacını soğutmaktadır, aynı zamanda JRCC,

AGIOS NIKOLAOS römorkörüne KILIÇ 1 gemisini yakın kıyıdan emniyetli bir mesafede tutması talimatını vermiştir. 04:34'te AGIOS NIKOLAOS römorkörü yangının kontrol altına alındığının gözlemlendiğini rapor etmiştir. 05:04'te AGIOS NIKOLAOS römorkörü yangının kontrol altına alındığını ve KILIÇ 1 gemisini yakın kıyıdan emniyetli bir mesafede tuttuğunu rapor etmiştir.



Resim 9: Yangın esnasında KILIÇ 1 gemisi

21 Kasım 2018 saat 08:35'te kurtarılan 11 kişilik mürettebat Yunanistan Sahil Güvenlik devriye botuna binmiştir. Aynı zamanda JRCC, AGIOS NIKOLAOS römorkörünün Kaptanının talebi üzerine KILIÇ 1 gemisinin Kaptanının, Çarkçıbaşının ve iki deneyimli mürettebatının (4 mürettebat) Yunanistan Sahil Güvenlik botunda kalmasını talep etmiştir. 09:45'te Kaptan, Çarkçıbaşı ve deneyimli iki mürettebat dışındaki 7 mürettebat Yunanistan Sahil Güvenlik botuna binip karaya transfer edilmiştir. 14:15'te yangına müdahale gemisi KILIÇ 1 gemisine yaklaşmıştır. 16:40'ta 4 mürettebat Yangın Söndürme Gemisi 11'e çıkmıştır. 17:35'te itfaiyeciler ve Çarkçıbaşı KILIÇ 1 gemisine çıkmış ve yoğun duman ile yüksek sıcaklıklar rapor etmiştir.

Saat 17:55'te Sahil Güvenlik botu, Kaptan ve 2 mürettebatı Gytheio limanına bırakmıştır. 19:30'da Kaptan Gytheio Sahil Güvenlik Otoritesince ceza kanunu usulüne göre sorgulanmıştır. 19:53'te Yangın Söndürme Gemisi 11, yangınla mücadele ettiğini ve genleşmeli yangın söndürme köpükleriyle yangını söndürdüğünü rapor etmiştir. 20:10'da Çarkçıbaşı Sahil Güvenlik Botu ile kıyıya transfer edilmiştir. 20:30'da Çarkçıbaşı Sahil Güvenlik Botu ile Gytheio limanına bırakılmıştır. 20:55'te Çarkçıbaşı Gytheio Sahil

Güvenlik Otoritesince sorgulanmıştır. 21:02'de Yangın Söndürme Gemisi 11, mürettebatın KILIÇ 1 gemisinin makine dairesine girdiğini ve devam eden küçük yangın kaynaklarını söndürdüğünü rapor etmiştir. Alevlenme ihtimaline yönelik yüksek sıcaklıklar rapor edilmiştir.

22 Kasım 2018 tarihi saat 00:10'da AGIOS NIKOLAOS römorkörü yardımıyla KILIÇ 1 gemisi Gytheio demir bölgesine demirlemiştir. Yangın Söndürme Botu 16, KILIÇ 1 gemisinin yakınında beklemektedir. Saat 10:00'da Gytheio Yangın Hizmet Görevlileri ve Yangın Söndürme Botları 11 ve 16 mürettebatı KILIÇ 1 gemisine çıkmışlar ve makine dairesinde herhangi bir yangın kaynağı olmadığını doğrulamışlardır. Ardından 14:30'da Yangın Söndürme Botu 11, 15:00'te de Yangın Söndürme Botu 16 serbest bırakılmıştır. 16:30'da Kaptan ve Çarkçıbaşı Pire'deki savcılıkta savcı tarafından serbest bırakılmıştır. Hemen ardından Gytheio'ya dönülüp mürettebatın ülkesine gönderilmesi işlemleri gerçekleştirilmiştir.

Saat 17:10'da Çevre Koruma Mühendislik (Environmental Protection Engineering (EPE)) şirketi tarafından KILIÇ 1 gemisinin etrafına kirlilikten korunma bariyerleri serilmiştir. 19:00'da kirlilik önleyici bariyerlerin yerleştirilmesi tamamlanmıştır. 23 Kasım 2018 tarihi gün içerisinde KILIÇ 1 Armatörü/İşleticisi gemi kurtarma şirketi MED TUGS'ı görevlendirmiştir. 24 Kasım 2018 tarihi saat 14:50'de MED TUGS şirketinin APOLLON römorkörü KILIÇ 1 gemisine bağlanmış, AGIOS NIKOLAOS römorkörü serbest bırakılmıştır. 25 Kasım 2018 tarihinde Çevre Koruma Mühendislik (EPE) şirketinin uzmanları KILIÇ 1 gemisine çıkmış ve makine dairesini petrol artıkları ve çevre koruma amacıyla denetlemişlerdir.

Armatör tarafından geminin Türkiye'ye tamir için çekilmesi talep edilmiştir. İlgili Liman Otoritesi önlem olarak geminin römorkör ile çekilmesi öncesinde makine dairesinde bulunan tüm yakıt (bunker) ve petrol atıklarının temizlenmesini talep etmiştir.

26 Kasım 2018 tarihinde KILIÇ 1 Armatörü/İşletmecisi sualtı sürvey ve tamir şirketi TRITECHDIVE ile anlaşmışlardır. Aynı gün içerisinde TRITECHDIVE dalış takımı tekne kontrolü, pervane ve dümeni sabitleme ve kinistin sandığı ile alıcıları kapama işlemlerini yürütmüştür. Bu işlemler sonucunda herhangi bir tekne çatlağı rapor edilmemiştir. 27 Kasım 2020 tarihinde akşamüstü saatlerinde Çevre Koruma Mühendislik (EPE) şirketi

makine dairesindeki petrol artıklarının pompalanması işleminin tamamlandığını rapor etmiştir. 29 Kasım 2018 tarihinde sualtı video sürveyi sonrası TRITECHDIVE dalış takımı tarafından sınırlı onarımlar ve tekne açıklıklarının kapaması işlemleri bir sonraki gün de devam etmek üzere gerçekleştirilmiştir.

1 Aralık 2018 tarihinde saat 10.00’da KILIÇ 1 gemisi Türk Loydu Sörveyörü tarafından denetlenmiş ve çeki sertifikası düzenlenmiştir. Aynı gün Sahil Güvenlik Liman Otoritesi Güllük Limanına tek sefer için seyir müsaadesi düzenlemiştir. Yine saat 13.00’te VERNICOS MASTER römorkörü KILIÇ 1 gemisine 42 mm çapında 800 m uzunluğunda halat ile bağlanmıştır ve APOLLON römorkörü serbest bırakılmıştır. 15:24’te kirlilik önleyici bariyerler toplanmıştır. 17:00’de KILIÇ 1 gemisi VERNICOS MASTER römorkörü tarafından Güllük Limanına çekilmeye başlamıştır.

Güllük Limanına römorkör yardımıyla çekilen KILIÇ 1 gemisi üzerinde 6 Aralık 2018 tarihinde Ulaşım Emniyeti İnceleme Merkezi Başkanlığı (UEİM) uzmanlarınca kaza incelemesi gerçekleştirilmiştir.

Yangın sonrası KILIÇ 1 gemisi tekrar ticari faaliyetine devam edemez duruma geldiğinden 18 Mart 2019 tarihinde römorkör yardımıyla İzmir/Aliağa’daki Gemi Geri Dönüşüm Bölgesindeki söküm tesislerinden birine söküme gönderilmiştir. Ardından 9 Nisan 2019 tarihinde Türk Ticaret Kanunu’nun (TTK) 933. Maddesine göre hazırlanan rapora istinaden tamir kabul etmez gemi olarak TTK’nin 965. maddesine göre sicilden terkin edilmiştir.

2.3 Hasar

Makine dairesinde başlayan ve sonrasında çabalara rağmen söndürülemeyen yangın neticesinde makine dairesinin 1. katı, acil durum jeneratör odası, tüm yaşam mahalli, kumanyalık, köprüüstü ve kurtarma botuyla can salları tamamen yanarak kullanılamayacak duruma gelmiştir (Resim 10, 11, 12, 13). Yangında ana makinenin de bulunduğu zemin kat ısı ve yangın söndürme çalışmaları sırasında makine dairesinin içine giren deniz suyundan ciddi şekilde hasar görürken gemi ambarı ise yangın sırasında dumanın oluşturduğu isten etkilenmiştir. Bunun aynı sıra gemi mürettebatının zati eşyalarının tamamı yanmıştır.



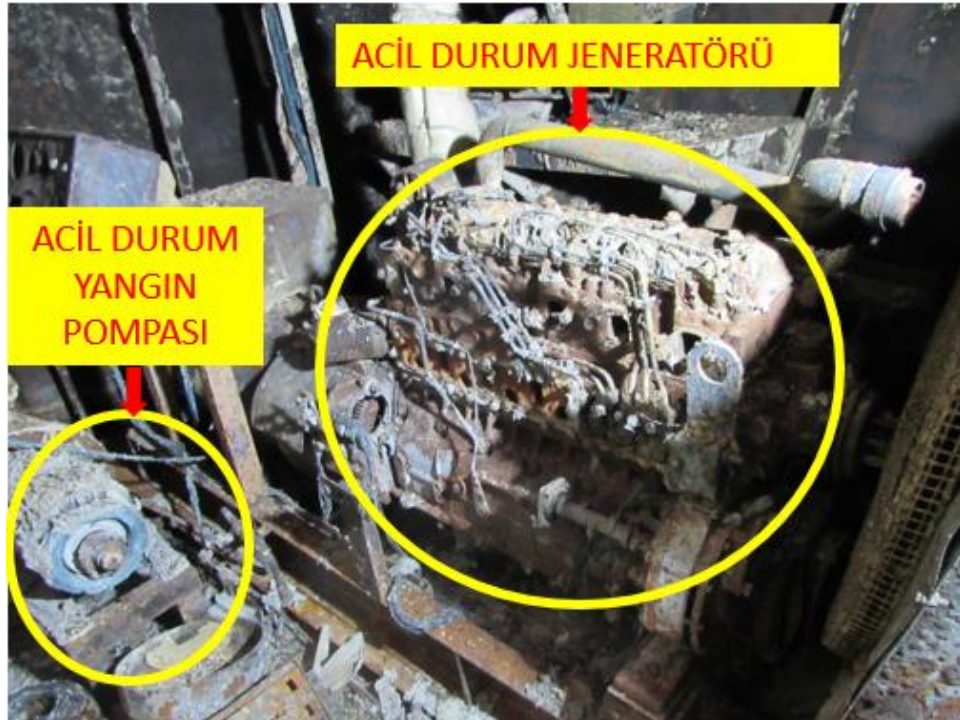
Resim 10: KILIÇ 1 Geminin Yangın Sonrası Yaşam Mahalli



Resim 11: Yangın Sonrası Köprü Üstünde Meydana Gelen Hasar



Resim 12: Yaşam Mahalli İçinde Meydana Gelen Hasar



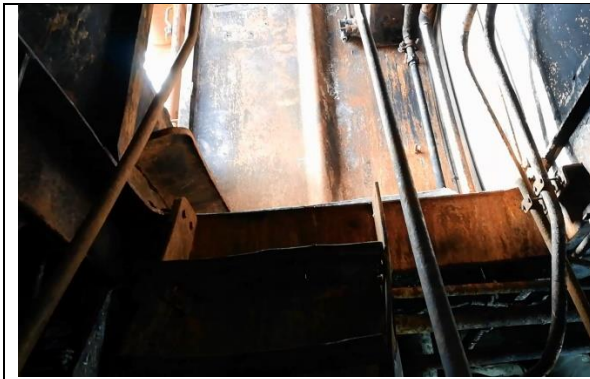
Resim 13: Jeneratör Odası

BÖLÜM 3 – DEĞERLENDİRME

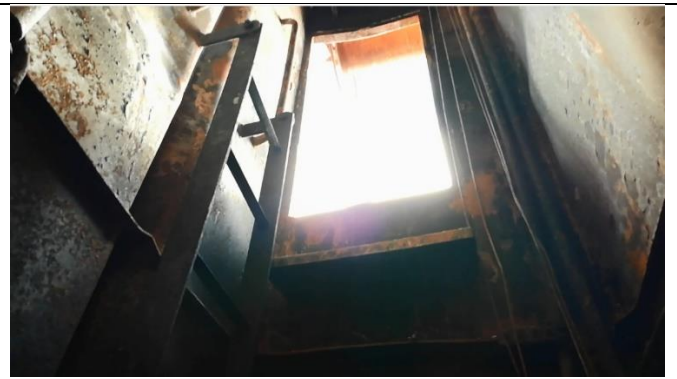
İncelenen deniz kazası değerlendirilirken, olayların sıralaması ve inceleme esnasında elde edilen veriler bir arada dikkate alınarak ve yanı sıra kök nedenleri üzerinde emniyet tavsiyelerine yol açan faydalı sonuçlara varmak için kazanın oluşumuna neden olan faktörlerin tespit edilmesi ve belirlenmesi amaçlanmıştır.

3.1 Yangının Çıkış Yeri

KILIÇ 1 gemisinin makine dairesinin iki adet giriş/çıkışı bulunmaktadır. Rutin zamanlarda gemi ana güvertesinden bir kat aşağıda bulunan yaşam mahalli koridorunun sonundaki kapıdan giriş/çıkış yapılmaktadır. Acil durumlarda ise makine dairesinin kıç üstüne açılan kaportasının giriş/çıkış için kullanılması planlanmıştır (Resim 14). Makine dairesinin giriş/çıkış kapısının bulunduğu katta ayrıca bir kamara, kumanyalık ile jeneratör dairesi bulunmaktadır. Jeneratör dairesi makine dairesi ile bitişik olup, giriş/çıkış kapısı makine dairesinin giriş/çıkış kapısı ile yan yanadır. Jeneratör dairesinin ayrıca geminin kıçüstüne açılan bir kaportası bulunmaktadır (Resim 15).



Resim 14: Makine Dairesinin Kıçüstüne Açılan Giriş/Çıkışı



Resim 15: Jeneratör Dairesinin Kıçüstüne Açılan Giriş/Çıkışı

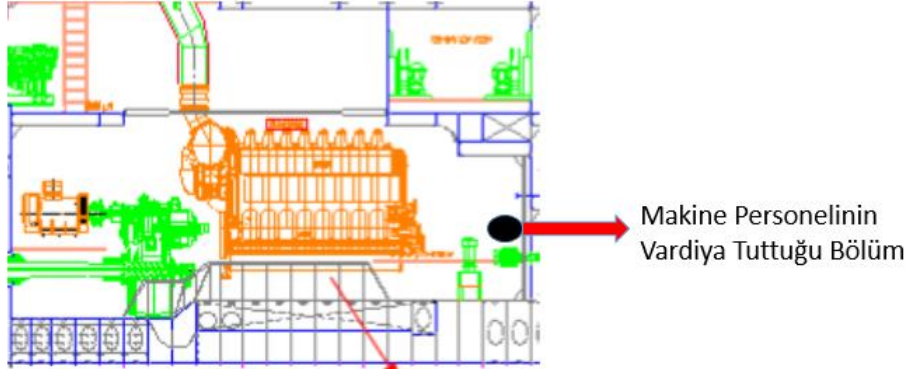
Geminin makine dairesi iki katlıdır. Makine dairesinin üst kısmında yaşam mahallinin ısıtılmasında kullanılan paket kat kaloriferi tarzında bir kazan, dinlendirme tankları (settling tank), yağ varilleri, dümen donanımı, makine yedek parçalarının bulunduğu depo ve atölye gibi yapılar bulunmaktadır. Makine dairesinin zemin katında ise ana makine ve gösterge panelleri, jeneratör ve gösterge panelleri, balast ve yangın pompaları, sintine seperatörleri gibi makine yardımcıları bulunmaktadır. Makine dairesinde ayrıca makine kontrol odası bulunmamaktadır. Makine personeli, makine dairesinde yapılması gereken rutin/ekstra işleri tamamladıktan sonra makine dairesinin zemin katında, makine dairesi ile gemi ambarını birbirinden ayıran su geçirmez/enine perdenin hemen önünde bulunan sabit oturakta vardiya tutmaktadır (Resim 16).



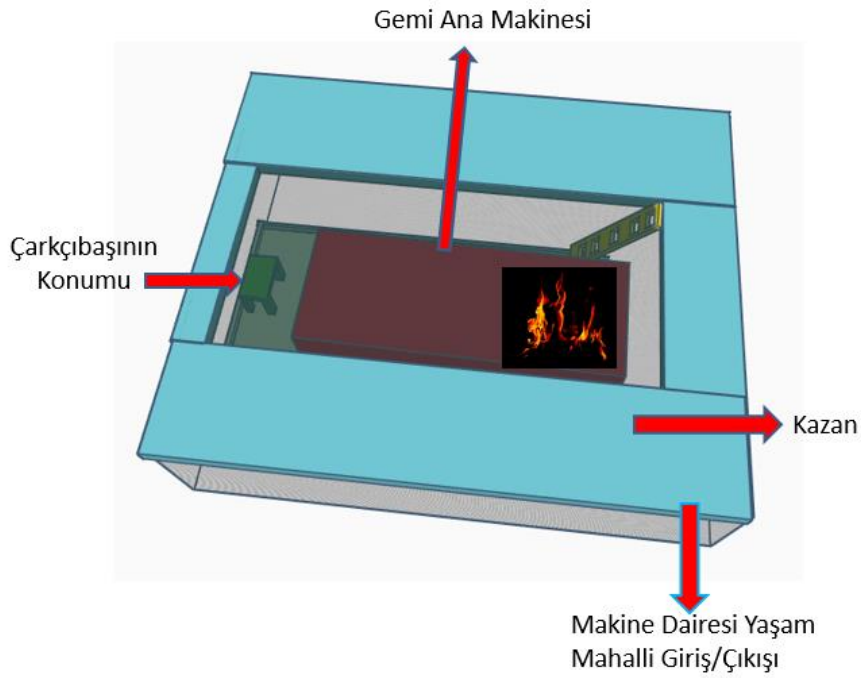
Resim 16: Makine Personelinin Vardiyada Dinlenmek İçin Kullandıkları Oturak

Kazanın meydana geldiği gün 20:00-24:00 makine vardiyasından Çarkçıbaşı sorumlu olup, makine dairesinde tek başınadır. Yangın vardiyanın bitimine 20 dakika kala yani saat 23:40'ta meydana gelmiştir. Bu sırada Çarkçıbaşı ana makinenin hemen karşısında bulunan oturakta oturmaktadır (Şekil 1). Çarkçıbaşı makine dairesinin hemen üstünde (Şekil 2) yangın alevlerini gördüğünde önce ana makineyi şafttan ayırmış ve makineyi stop etmiştir. Daha sonra makine havalandırma fanları ile yakıt devrelerinden kapatabildiklerini kapatmaya çalışmıştır. Çıplak alevler ve duman özellikle makine dairesinin yaşam

mahalline açılan kapısı çevresinde yoğunlaştığından, Çarkçıbaşı makine dairesi acil durum çıkış kaportasına yönelmiş ve buradan çıkmıştır.

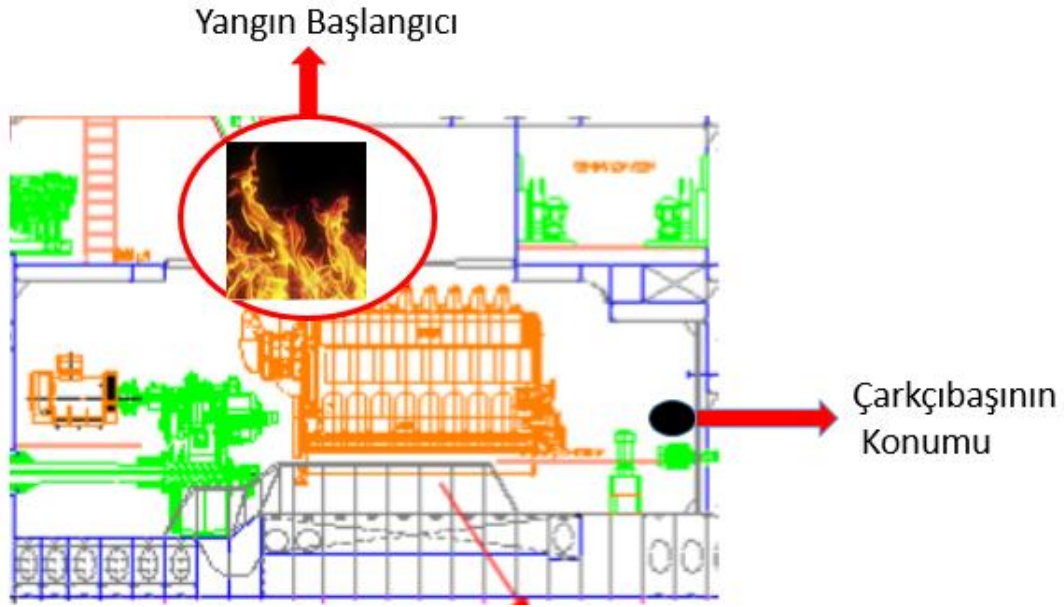


Şekil 1: Yangın Esnasında Makine Dairesinde Çarkçıbaşının Bulunduğu Konum¹



Şekil 2: Yangın Esnasında Makine Dairesinde Çarkçıbaşının Bulunduğu Konum

¹ Makine Dairesinin Çizimi Temsilidir.



Şekil 3: Çarkçıbaşının Yangını Gördüğü Yere Göre Konumu

Makine dairesinde başlayan yangının çıkış yeri ve nedeni belli değildir. Bu nedenle Çarkçıbaşının ifadeleri doğrultusunda kaza sonrası bir yangın hizmet şirketinden bir yangın uzmanı ile gemi makine dairesinin üst katından başlayarak hasar değerlendirmesi yapılmıştır.

Makine dairesinin giriş/çıkış ve kapısı ve kapıya bitişik saçlar deformasyona uğramıştır (Resim 17). Ayrıca makine dairesi giriş kapısının üst kısmının yüzeyi yüksek kalorili yanmadan dolayı kahverengi bir renk almıştır (Resim 18).



Resim 17: Makine Dairesi Giriş/Çıkış Kapısı



Resim 18: Makine Dairesi Giriş Kapısının İç Yüzeyi

Makine dairesi giriş katında bulunan gemi kazanı (kat kaloriferi) ile kazanın bitişiğindeki perde sacının formu ciddi şekilde bozulmuştur (Resim 19, 20, 21). Ayrıca yangında kazan sacının morumsu bir renk aldığı tespit edilmiştir.



Resim 19: Kazanın Dıştan Görünümü



Resim 20: Kazanın İçten Görünümü



Resim 21: Kazanın Bitişigindeki Saç Perdenin Deformasyonu

Makine dairesinin gemi kıçına yakın yerde bulunan yağlama yağlarının depolandığı variller yangından etkilenmiş fakat içlerindeki yağları olduğu gibi muhafaza etmişlerdir (Resim 22).



Resim 22: Makine Dairesinde Bulunan Yağ Varilleri

Yakıt dinlendirme tankları (settling tank) boyaları önce ısıdan kavrularak dökülmüş sonrasında ise alevlere maruz kalmıştır. Tanklardaki yakıt miktarının seviyesini gösteren cam lumbuzlar ısıdan parçalanırken tanklardaki yakıt, yangının uzun süre devam etmesini sağlamıştır. Ancak tank saclarında bir deformasyon gözlemlenmemiştir (Resim 23, 24).



Resim 23: Yakıt Dinlendirme Tankları



Resim 24: Yakıt Dinlendirme Tankları

Makine atölyesi ve atölye tavanında önce ısıdan dolayı boyalar kavrulmuş sonrasında alevlere maruz kalmak suretiyle atölye içindeki yanıcı materyaller yanmıştır. Fakat buradaki yangının kalorisi biraz düşük olduğundan atölye duvarlarının formu değişmemiştir (Resim 25, 26).



Resim 25: Makine Atölyesi



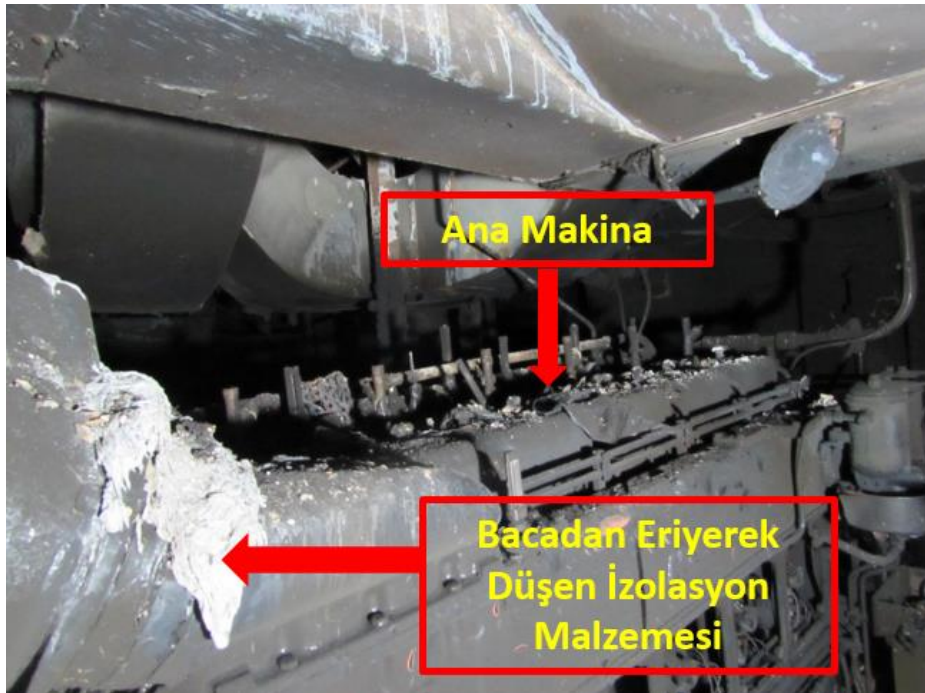
Resim 26: Makine Atölyesinin Tavanı

Geminin makine dairesinin zemin katında bulunan ana makine, jeneratör ve balast pompaları üzerinde sadece yoğun dumana maruz kalmalarından dolayı is mevcut olup, ana makine ve yardımcı makinelerin alevlere maruz kaldığını gösteren bir emare yoktur (Resim 27, 28, 29, 30). Bununla birlikte makinenin üst kısmında, yukarıdan eriyerek düşen baca izolasyon malzemesi dikkat çekmektedir. Diğer taraftan zemin katın tavan boyası

ısıya maruz kalması sonucu küllenirken (Resim 31) makine dairesi zemin kat döşeme sacları sadece dumandan etkilenmesi sonucu isle kaplanmıştır. Yine ana makine kumanda paneli dumandan etkilenirken kumanda paneli üzerindeki plastik göstergeler maruz kaldıkları yüksek sıcaklıktan dolayı erimişlerdir (Resim 32).



Resim 27: Gemi Ana Makinesi



Resim 28: Gemi Ana Makinesi



Resim 29: Jeneratör



Resim 30: Balast Pompası



Resim 31: Makine Dairesi Zemin Katı Tavan Boyası



Resim 32: Ana Makine Kumanda Paneli

KILIÇ 1 gemisinin makine dairesinde yapılan hasar değerlendirmesi sonucunda, yangının iki katlı makine dairesinin üst katında başladığı ve uzun süre burada devam ettiği tespit edilmiştir. Makine dairesinin üst katında meydana gelen kalorisini yüksek yanma nedeniyle oluşan ısıdan dolayı öncelikle makine dairesinin alabandaları, atölye, kazan ve yakıt dinlendirme tanklarının yüzeylerini kaplayan boya tükenmiştir. Sonrasında açıkta kalan çelik/metal yüzeyler ise yüzeysel korozyona uğramış ve yer yer paslanmıştır.

Devam eden yangın sonucu sıcaklık yükseldikçe metal/çelik yüzeyler termal genleşme nedeniyle genişlemiş ve metal/çelik yüzeylerde boyutsal değişikliklere ve kalıcı deformasyonlara neden olmuştur. Bu deformasyon özellikle kazan ve çevresinde daha çok dikkat çekmektedir.

Bununla birlikte yüksek sıcaklığın etkisinde kalan çelik/metal yüzeylerin mekanik özelliklerinde olduğu gibi renginde de değişiklikler meydana gelir. Bu değişiklikler en fazla kazanın yüzeyinde belirgin olup, yangının etkilediği diğer yüzeylerden farklı olarak kazanın yüzeyinde rengi mora yakın bir renk almıştır.

Diğer taraftan brülörün makine bacasının hemen arkasında ve makinenin üzerinde yer alması ve çarkçı başının yangının başladığını gördüğü yere yakın olması, yangının brülörden çıktığı kanaatini kuvvetlendirmiştir.

Ayrıca, yangın çıkış sebebinin tespit edilebilmesi için gemi makinesi veya makine dairesi bileşenlerinden herhangi birinin arızası/kaçığı veya planlı bakım tutum eksikliğinden kaynaklanıp kaynaklanmadığının değerlendirilebilmesi için Gemi işleticisinden planlı bakım tutuma dair bilgi ve belgeler istenilmiştir. Geminin planlı bakım takvimi gönderilmesine karşın bu bakımların zamanında yerine getirildiğine dair bir kayıt/kanıt sunulamamıştır.

3.2 Yangına Müdahale

Yanma işleminin başlaması ve sürmesi için oksijen, yanıcı madde ve ısıнын doğru oranlarda bir araya gelmesi gerekmektedir. Bu üç elemandan birinin ortadan kaldırılması durumunda yanma işlemi başlayamaz ya da başlamış olan yanma son bulur. Söndürme işleminde başarıya ulaşmak için bu üç elemandan en az birinin ortamdan uzaklaştırılması gerekmektedir. Bu temel prensiple gemilerde yangın söndürme malzemesi olarak su, köpük, karbondioksit gazı, kuru kimyasal tozlar ve yangın battaniyesi gibi soğutucu, boğucu ve alev kırıcı özellikte maddeler kullanılır.

Gemilerde çıkan yangının türü ne olursa olsun, yangın genişleyip bütün gemiyi tehdit edecek boyuta doğru gidiyorsa elimizdeki en ekonomik ve en kapasiteli söndürücü deniz suyu olup, KILIÇ 1 gemisinde de yangını söndürmek için ilk olarak deniz suyunun kullanılması düşünülmüştür. Yangına deniz suyu ile müdahale etmek için ilk olarak acil durum yangın pompası çalıştırılmak istenmiştir. Ancak makine dairesinin hemen yanında bulunan ve yangın pompasının da yer aldığı acil durum jeneratör odasının giriş/çıkış kapısının bulunduğu koridor dumanla kaplandığı için yangın pompası çalıştırılamamıştır.

Yangın pompasının çalıştırılamaması dolayısıyla deniz suyu ile yangına müdahale etme şansı kalmayınca portatif yangın söndürücülerle yangına müdahale edilmesine karar

verilmiştir. Bu kapsamda yangına ilk müdahale yağcı tarafından yapılmıştır. Yağcı, gemicinin yardımıyla yangına müdahale elbisesini giymiş, Acil Kaçış Solunum Cihazı (Emergency Escape Breathing Device/EEBD) ile kemer ve halatları takarak makine dairesine giriş yapmıştır. O sırada makine dairesinin aydınlatmaları açıktır. Yangına ilk olarak 9 litrelik köpük içerikli portatif yangın söndürücü ile müdahale etmiştir. Bu tüple yangına müdahale ederken köpüğün yangının olduğu yeri hafif bir şekilde yardığını ancak çok etkili olamadığını ifade etmiştir. Sonrasında diğer personelin getirdiği köpük içerikli portatif yangın söndürücüler ile yangına müdahale etmeye devam etmiştir. Yağcı yangına bu şekilde müdahale ederken kullandığı EEBD'nin oksijeninin bitmeye başlaması üzerine tüpü değiştirmek için müdahaleye ara vermiştir. Yangına müdahale ettiği yerden çıkarken Makine Zabitinin yangın kıyafetlerini giymeye çalıştığını ve yangına müdahale için hazırlık yaptığını görmüştür. Bu esnada kumanyalığın alabandasının yangın dumanından sonra alev alması üzerine II. Zabit 9 litrelik köpük yangın söndürme tüpüyle buraya müdahale etmiştir. Yağcı portatif yangın tüpüyle yangına müdahale ederken Kaptan da portatif yangın tüpüyle yangına müdahale etmeye çalışmıştır.

Portatif yangın söndürücüler, yeni başlayan küçük yangınların kontrol edilmesi ve söndürülmesi için kullanılması planlanmıştır. Nitekim portatif yangın söndürücüler ile yapılan yangın söndürme çalışmaları yetersiz kalmış ve ısınım yoluyla yangının diğer kompartımanlara da sirayet etmesi üzerine sabit gaz yangın söndürme sisteminin kullanılmasına karar verilmiştir. Sabit gaz yangın söndürme sistemleri özellikle makine dairesi ve kargo tankları gibi yüksek yangın riski bulunan alanlarda ve boyalık ile kuzine havalandırmaları gibi küçük ama özel risk bulunan alanlarda kullanılmaktadır.

KILIÇ 1 gemisinde sabit yangın söndürme sistemi olarak Karbondioksit (CO₂) sabit söndürme sistemi bulunmaktadır. Sistem kullanılmadan önce mekanik ve doğal havalandırma sistemleri ile makine dairesine hava sağlayabilecek kaportalar kapatılmalı, makine dairesinde kimsenin olmadığından emin olunduktan sonra sistem çalıştırılmalıdır.

KILIÇ 1 gemisinde Karbondioksit (CO₂) sabit yangın söndürme sisteminin kullanılmasına karar verilmesinden sonra yaşam mahallini terk edin ve havalandırmaları kapatın anonsu yapılmıştır. Ana makine giriş kapısının hemen karşısında bulunan (Resim 35) CO₂ uzaktan patlatma ünitesi aşırı alev ve duman altında bulunduğundan patlatılamadığından, iskele

filika güvertesinde, CO₂ odasında (Resim 33) bulunan 7 adet CO₂ tüpünden 6 tanesi saat 00.20’de manuel olarak patlatılmıştır.



Resim 33: CO₂ Odası



Resim 34: Patlatılamayan CO₂ Tüpü

Ancak yangının devam etmesi üzerine kıç taraftaki acil toplanma istasyonunda toplanan mürettebat, yangının buraya da ulaşma ihtimaline karşın Kaptanın talimatıyla geminin baş tarafına gitmiştir.

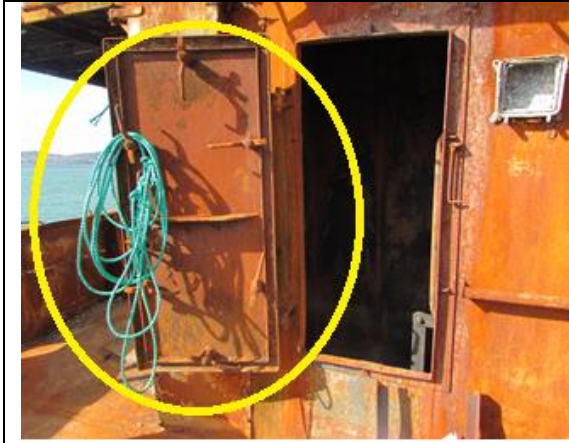


Resim 35: CO₂ Uzaktan Patlatma Ünitesi

Kaza inceleme sürecinde gemide yapılan incelemelerde, mekanik ve doğal havalandırma sistemi ile makine dairesine hava tedariki yapılmasını sağlayan ve gemi yaşam mahalli göğüs kısmında bulunan makine dairesi havalandırma panjurlarının açık kaldığı saptanmıştır (Resim 36, 37). Daha sonra makine dairesi içinde yapılan incelemede de gemi ana makinesinin hemen üstünde yer alan havalandırma kanalından dışarıdan içeri doğru hava akışı tespit edilmiş olup, bu hava kanalının yangın sırasında da makine dairesinde devam eden yangını oksijenle/havayla beslediği değerlendirilmektedir.

	
Resim 36: Havalandırma Panjurları Açma/Kapatma Kolu	Resim 37: Havalandırma Panjuru

Yine yangından sonra gemi üzerine yapılan incelemede, acil durum jeneratörü ve acil durum yangın pompasının bulunduğu jeneratör odasının geminin kıç tarafına açılan acil kaçış kaportasının iç kısmının yangından etkilenmediği/yanmadığı (Resim 38) tespit edilmiştir. Fakat makine dairesinin kıç üstüne açılan acil kaçış kaportasının iç kısmının yangından etkilendiği/yandığı (Resim 39) tespit edilmiştir. Bu durum, jeneratör odasının kıç üstüne açılan acil kaçış kaportasının yangın esnasında kapatılmadığını göstermektedir. Bu nedenledir ki jeneratör odasına hava akışının kesilmemesi nedeniyle yangın uzun süre devam etmiş ve burada bulunan acil durum jeneratör ve yangın pompasının yanmaya bağlı ağır hasar görmesine neden olmuştur.



Resim 38: Jeneratör Odasının K1ç Üstüne Açılan Kaportası



Resim 39: Makine Dairesinin K1ç Üstüne Açılan Kaportası

Gemilerin makine dairesinde bulunan ana makine ve diğer makinelerin düzgün bir şekilde çalışması ve buralarda çalışacak personelin emniyet ve konfor içinde çalışmasının sağlanması için yeteri kadar hava tedarigi yapan mekanik ve doğal havalandırma sistemleri kullanılmaktadır. Makine yangınlarında ise yangınla mücadelede en zor durumlardan biri havalandırmanın kontrolüdür. Çünkü küçük makine yangınlarında havalandırma yapılmadığı takdirde yanan bölümde duman ve sıcaklık gittikçe artar ve personel tarafından yangına müdahale edilmesi daha da zorlaşır. Büyük makine yangınları veya kontrolden çıkmış makine yangınlarında ise mekanik ve doğal havalandırma sistemlerinin kapatılarak ortamda yangının devam etmesini sağlayacak içeriye oksijen girişinin engellenmesi önemlidir. Bu nedenledir ki KILIÇ 1 gemisinde, sabit yangın söndürme sistemi ile makine dairesine karbondioksit basılmasına rağmen yangının sönmemesinin en büyük nedeninin makine dairesine hava tedarigi yapılmasını sağlayan havalandırma panjurlarının açık kalması olduğu değerlendirilmektedir.

Diğer taraftan mürettebat tarafından portatif tüplerle yangına yapılan müdahalenin belirli bölgelere ve yetersiz kalması nedeniyle yangının çok hızlı yayılarak ilerlediği ve ısınım yoluyla makine dairesinin üst katıyla bitişik bulunan acil durum jeneratör odası ve kumanyalık gibi bölümlere sirayet ettiği düşünülmektedir. Bu durumun sabit söndürme sistemi ile makine dairesinde devam eden yangının söndürülmesi için yapılan müdahalenin sınırlı ve etkisiz kalmasına neden olduğu değerlendirilmektedir. Nitekim makine dairesinin dışındaki acil durum jeneratör odası gibi bölümlere ulaşan yangın, bu kompartımanlara

hava sağlayan açıklıkların kapatılmaması veya hava akışının engellenememesi nedeniyle güçlenerek devam ettiği anlaşılmıştır.

3.3 Role Talimlerine Göre Yangına Müdahalenin Değerlendirilmesi

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, Emniyetli Yönetim Sistemi (EYS) el kitabında yangınla mücadele kapsamında belirlenen prosedürler çerçevesinde yangına müdahale edilir.

KILIÇ 1 gemisinin EYS el kitabında, Acil Durumlar başlığı altında genel yangınla mücadele prosedürüne göre, yangınla mücadele kapsamında Kaptan köprüüstü kumanda heyetini kurmalı, yangınla nasıl mücadele edileceğini planlamalı ve yönetmelidir. Gemide Destek Ekibi, Yangınla Mücadele Ekibi ve Makina Ekibi kurulmalıdır. Makine dairesi yangınlarında, Baş Mühendis tüm operasyonlarla ilgili yönetici durumda olmak kaydı ile gerekli bilgileri muntazam tüm operasyon boyunca Kaptan'a rapor etmelidir. Baş Mühendis aynı zamanda operasyon sorumlusu olması sıfatıyla Kaptan'a, makine dairesi yangınına sabit CO₂ sistemi veya portatif ekipmanlarla müdahale edilmesi gerektiğini tavsiye eder. Bunların yanı sıra, gerekli acil stopları, güç kaynakları ve yangın pompalarını devreye alır. Büyük, önemli yangın durumunda, makine dairesinde kimse olmadığı ve bütün açıklıkların kapatıldığı teyit edilmeli ve sabit yangın söndürme sistemi ile (CO₂ gaz sistemi) yangına müdahale edilmelidir.

KILIÇ 1 gemisinde, yangın başladığında Çarkçıbaşı önce ana makineyi şafttan ayırmış ve makineyi stop etmiştir. Daha sonra makine havalandırma fanları ile yakıt devrelerinden kapatabildiklerini kapatmaya çalışmıştır. Çıplak alevler ve duman özellikle makine dairesinin yaşam mahalline açılan kapısı çevresinde yoğunlaştığından, Çarkçıbaşı makine dairesi acil durum çıkış kaportasına yönelmiş ve buradan çıkmıştır. Ancak sonrasında, EYS el kitabında belirtildiği gibi yangının söndürme çalışmalarının yönlendirilmesinde ve söndürülmesinde yeterli katkıyı verememiştir.

Sonrasında gemide yürütülen yangın söndürme çalışmalarında gemi mürettebatı bir plandan ve koordinasyondan yoksun portatif yangın söndürücülerle, yangınla mücadele etmeye çalışmış fakat başarılı olamamışlardır. En sonunda makine dairesindeki yangına sabit söndürme sistemiyle müdahale edilmiş fakat makine dairesinin havalandırılmasında kullanılan panjurlar ve jeneratör dairesinin kış tarafa açılan kapısı kapatılmadığından istenilen sonuca ulaşılamamıştır. Gemi mürettebatının EYS el kitabında acil durum veya makine yangınlarında yapması gereken eylemlerin bazıları yangının getirdiği panik/şok nedeniyle yerine getirilememiştir. Ayrıca mürettebatın yangına müdahale şeklinden organize olmuş bir şekilde yangına müdahale gerçekleştirilemediği anlaşılmaktadır.

Diğer taraftan 2018 yılında gerçekleştirilen yangın talim kayıtları incelendiğinde genel olarak daha basit yangınlara müdahale senaryolarına göre yürütüldükleri görülmüştür. KILIÇ 1 gemisinde makine dairesinde meydana gelen yangın ve sonrasında mürettebat tarafından yangına müdahale eylemleri göz önüne alındığında, basit senaryolara ilaveten ana makine yakıt kaçağı yangınları gibi daha ciddi yangın senaryolarına göre de yangın talimlerinin gerçekleştirilmesinin, mürettebatın bu tür ciddi yangınlara müdahalede daha hazırlıklı olabilmelerini sağlaması açısından faydalı olacağı değerlendirilmekle birlikte gemi personelinin bu tip durumlara hazırlıklı olmadığı gözlemlenmiştir.

3.4 Role Talimlerine Göre Gemiye Terkin Değerlendirilmesi

Mürettebatın gemiyi terk etme davranışları incelendiğinde ekip yönetimi açısından bazı zafiyetlerin olduğu görülmektedir. Nitekim acil durum toplanma yerinde bir araya gelen gemi mürettebatı, yangının toplanma yerine ulaşma ihtimalini göz önünde bulundurarak kaptanın talimatıyla geminin baş üstüne gitmiştir. Fakat Kaptan veya diğer sorumlu zabıtlar, EYS el kitabında Gemiye Terk durumlarında belirtilen “En Kullanışlı Can Kurtarma Vasıtası ve Yolunun Seçimi” hususunu göz ardı etmişlerdir. Çünkü bütün gemi mürettebatı baş üstüne giderken, yangının baş üstüne de ulaşması veya geminin aldığı hasardan dolayı batması ihtimaline karşı gemiyi kendi imkânları ile emniyetle gemiyi terk etmelerini sağlayacak can kurtarma sallarını patlatarak veya patlatmadan yanlarında götürememişler ve tamamen gemi dışından gelecek yardıma umut bağlamışlardır.

SOLAS Bölüm II-2, Kural 15 gereği, gemi personelinin prosedürlerin uygulanmasını sağlaması bakımından gerekli eğitim ve talimleri yapmalıdır. Bu amaçla, mürettebat;

yangının yaratacağı acil durumlardaki görevlerini yerine getirebilmeleri için gerekli bilgi ve beceriye kavuşturulmalıdır.

Geminin EYS kayıtları incelendiğinde gemide yangın role talimlerinin kendi rutininde planlandığı ve yapıldığı görülmektedir. EYS el kitabı yangınla mücadele organizasyonu ve gemiyi terk başlığı altında ifade edildiği gibi, yangınla mücadele edilememesi ve gemiyi terk prosedürlerinin göz ardı edilmiş olması, gemide yapılan role talimlerinin sadece kâğıt üzerinde kaldığını veya gemi personeline yeterince anlaşılamadığını göstermektedir.

BÖLÜM 4 – SONUÇLAR

1. Yangın, iki katlı makine dairesinin üst katında başlamış ve bu katta bulunan yakıt dinlendirme tanklarının cam lumbuzları ısıdan parçalanmış ve tanklarda bulunan yakıt yangının uzun süre beslenmesini sağlamıştır.
2. Brülörün makine bacasının hemen arkasında ve makinenin üzerinde yer alması ve Baş Makinistin açık alevleri ilk gördüğü yere yakın olması, yangının brülörden kaynaklandığı ihtimalini güçlendirmiştir.
3. EYS kapsamındaki planlı bakım tutum takvimine uygun hareket edildiğine ilişkin bir veri elde edilememiştir.
4. Personel tarafından portatif tüplerle yapılan müdahale yetersiz kalmış ve yangının genişlemesini engelleyememiştir.
5. CO₂ sabit söndürme sistemi aktif hale getirilmesine karşın makine dairesi havalandırma açıklıkları doğru olarak kapatılamadığından sistem etkisiz kalmıştır.
6. Personel, EYS kapsamında acil durum veya makine yangınlarında yapması gereken eylemlerin bazılarını panik/şok nedeniyle yerine getirememiştir.
7. Kaynak yönetimi çerçevesinde kurgulanan yangına müdahale organizasyonu başarılı olamamıştır.
8. EYS kapsamında gerçekleştirilen yangın talim senaryolarının mevcut yangın hikayesini kapsamaması nedeniyle mürettebat bu tip bir yangına hazırlıksız yakalanmıştır.
9. EYS kapsamında gemiyi terk prosedürlerinin uygulanmasında yaşanan aksaklıklar gemide yapılan role talimlerinin personel üzerinde yeterli farkındalığı oluşturmadığını göstermiştir.
10. Yangın, Yunanistan Ortak Arama Kurtarma tarafından yönlendirilen yangın söndürme kapasitesine sahip römorkörler tarafından söndürülmüştür.
11. Personelin gemiyi terki, olay yerine yönlendirilen diğer gemilerin kurtarma botları tarafından baş üstünden gerçekleştirilmiştir.

BÖLÜM 5 – TAVSİYELER

Yapılan kaza incelemesinden elde edilen analiz ve sonuçlar dikkate alınarak aşağıdaki tavsiyelerde bulunulmuştur.

Gemi Donatanına / İşletenine

- 33/08-20** Şirket EYS kapsamında filolarındaki gemilerde makine dairesi için planlanan bakım tutum takvimine titizlikle uyulmasının sağlanması,
- 34/08-20** Şirket EYS kapsamında filolarındaki gemilerde rutin olarak gerçekleştirilen yangına müdahale ve gemiyi terk ile ilgili talimlerin bu kaza sonuçları göz önünde tutularak etkin senaryolara göre tekrar planlanması ve yapılan planlamaya uygun olarak talimlerin personelde farkındalığı artıracak şekilde gerçekleştirilmesinin sağlanması,

Yetkilendirilmiş Klas Kuruluşuna

- 35/08-20** EYS Kapsamında yapılan periyodik denetimlerde, Klası altındaki gemilerin planlı bakım tutum takvimine uygun hareket ettiklerine ilişkin denetimlerin sıklaştırılması,

Tavsiye olunur.