



ÇOK CİDDİ DENİZ KAZASI İNCELEME RAPORU

GEMİNİN ADI : TAYYAR SENKAYA 1
IMO NO : 7615957
GEMİNİN BAYRAĞI : Türk
KAZA YERİ : Antalya Yarımcı Burnunun 13 Deniz Mili Açığı
KAZA TARİHİ / SAATİ : 23 Haziran 2013 / 04:45 (GMT +3)
ÖLÜ VE YARALI DURUMU : Yok
HASAR DURUMU : Gemi Batmıştır.
ÇEVRE KİRLİLİĞİ : Rapor Edilmemiştir.

Heyet Karar No: 21 / DNZ-09 / 2023

Tarih: 23 / 10 / 2023

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, suçu, suçluyu tespit etme ve sorumluluk paylaşımı ortaya koyma amacını taşımaz.

DAYANAK

Bu deniz kazası 27.11.2019 tarih ve 30961 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren “Deniz Kaza ve Olaylarını İnceleme Yönetmeliği” hükümleri doğrultusunda incelenmiştir.

İnceleme usul ve esasları ayrıca MSC.255(84) sayılı IMO Kararı (Bir Deniz Kazası veya Deniz Olayına Yönelik Emniyet İncelemesi için Uluslararası Standartlar ve Tavsiye Edilen Uygulamalar Kodu (Kaza İnceleme Kodu)) ile A.1075(28) sayılı IMO Kararı (Kaza İnceleme Kodunun Uygulanmasında Kaza İnceleme Uzmanlarına Yardımcı Rehber) dikkate alınarak uygulanmıştır.

İÇİNDEKİLER

İÇİNDEKİLER	i
KISALTMALAR VE TANIMLAR.....	ii
RESİM LİSTESİ	ii
ÖZET.....	1
1. BÖLÜM – BULGULAR	2
1.1. Gemiye İlişkin Bilgiler.....	2
1.2. Geminin Seyrine İlişkin Bilgiler	3
1.3. Kazaya İlişkin Bilgiler	3
1.4. Çevresel Koşullara İlişkin Bilgiler.....	3
1.5. TAYYAR SENKAYA 1 Gemisi.....	4
1.6. Geminin Gemiadamı ile Donatımı	4
1.7. Gemi Sertifikaları.....	5
2. BÖLÜM – OLAYLARIN ANLATIMI.....	6
2.1. Geminin Yükleme Öncesi ve Sonrası	6
2.2. Geminin Seyri ve Personel Tahliyesi	6
3. BÖLÜM – DEĞERLENDİRME	8
3.1. Gemi Terk Hakkında IMO Uygulama ve Kararları	8
3.1.1. Gemiye Terk Etmeden Önce Yapılacaklar.....	8
3.2. Bir Geminin Yük Taşıma Kapasitesi	9
3.2.1. Geminin Tonaj Olarak Taşıma Kapasitesi (Deadweight).....	9
3.2.2. Geminin Ambar Taban Sacı Yükleme Müsaadesi (Tank Top Permissible Strength)10	
3.3. Geminin Dengesi.....	11
3.4. Geminin Su Alması ve Batmasının Muhtemel Nedenleri.....	12
4. BÖLÜM – SONUÇLAR.....	14

KISALTMALAR VE TANIMLAR

- IMO : Uluslararası Denizcilik Örgütü
- nm : (Nautical Miles) Deniz Mili
- GMT : Greenwich Ortalama Zamanı
- MSC : (Maritime Safety Committee) Deniz Emniyeti Komitesi
- AAKKM : Ana Arama Kurtarma Koordinasyon Merkezi
- MT : Metrik Ton
- VHF : (Very High Frequency) Çok Yüksek Frekanslı Deniz Telsizi
- kW : (kilowatt) 1000 Watt'a eşit güç birimi
- K : Kuzey
- D : Doğu
- MoU : (memorandum of understanding) Mutabakat zaptı
- SOLAS : Denizde Can Emniyeti Uluslararası Sözleşmesi
- SMC : (Safety Management Certificate) Emniyetli Yönetim Sertifikası
- ISM : Emniyetli Yönetim Sistemi (EYS)
- EPIRB : Acil Durum Lokasyon Belirten Radyo Vericisi
- SART : Arama ve Kurtarma Alıcı-Vericisi
- DWT : Detveyt ton

RESİM LİSTESİ

RESİM 1 KAZANIN YERİ-----	1
RESİM 2 TAYYAR SENKAYA 1 GEMİSİ -----	2
RESİM 3 KARGO YÜKLEME PLANI -----	4
RESİM 4 SU ALMASI SONUCU BATMAYA BAŞLAYAN TAYYAR SENKAYA 1 GEMİSİ -----	7
RESİM 5 GEMİ PERSONELİ TARAFINDAN TAYYAR SENKAYA 1 GEMİSİNİN BATTIĞI İFADE EDİLEN MEVKİİ ----	7
RESİM 6 GEMİ AMBARI YÜKLEME FOTOĞRAFI-----	10
RESİM 7 DİK OLARAK YÜZEN GEMİ VE KARARLI DENGİ DURUMU-----	11
RESİM 8 GEMİ BİLGİLERİ VE NOTLAR -----	13

ÖZET



Resim 1 Kazanın Yeri

Not: Raporda kullanılan tüm saatler yerel saattir. (GMT +3)

Türk bayraklı TAYYAR SENKAYA 1 isimli kuru yük gemisi, 18 Haziran 2013 tarihinde 2824,255 MT rulo sac yükü ile Karadeniz Ereğli'den Mersin'e gitmek üzere seyrine başlamıştır. 23 Haziran 2013 tarihinde saat 03:30 sularında Antalya Yarımca Burnunun 13 deniz mili açığında seyir eden gemide kıç doğru trim¹ bozulması yaşanmaya başlamıştır. Gemi kaptanı tarafından tedbir amacıyla kıç balast tanklarındaki² ve ambar sintinelerindeki suyun basılması talimatı verilmiştir. Kontrol maksadıyla 2 numaralı ambara girildiğinde, ambarın kıç tarafına doğru 1.5 – 2 metre yüksekliğinde suyun olduğu görülmüştür. Kaptan tarafından makine dairesine, suyu tahliye etmek amacı ile pompaların çalıştırılması talimatı verilmiştir. Ancak buna rağmen deniz suyunun kıç güverteye kadar ulaşmasına mâni olunamamış ve gemi kaptanı tarafından umuma VHF Kanal 16'dan yardım çağrısı yapılarak saat 04:45'te gemiyi terk talimatı verilmiştir. Olay yerinden geçmekte olan bir tanker, gemiyi terk eden mürettebat ve kaptanı can salından alarak kurtarmıştır. Daha sonra Sahil Güvenlik Komutanlığına ait botla kazazede 11 kişi Finike Limanına sağ salim olarak çıkarılmıştır. Olayda ölü, yaralı veya kayıp bulunmamaktadır. Çevre kirliliği rapor edilmemiş olup gemi saat 06:25'te tamamen batmıştır.

¹ Trim: Geminin baş su çekimi ile kıç su çekimi arasındaki fark.

² Balast Tankı: Gemi dengesini sağlamak amacıyla sancak-iskele, baş-kıç ve farklı güverte yükseklikleri boyunca konumlandırılmış deniz suyu tankları.

1. BÖLÜM – BULGULAR

1.1. Gemiye İlişkin Bilgiler

TAYYAR SENKAYA 1

Bayrağı	: Türk
Çağrı İşareti	: TCTG
IMO Numarası	: 7615957
Tipi	: Kuru Yük
İnşa Yeri & Yılı	: İstanbul - 1986
Gros Tonajı	: 1854
Tam Boyu	: 80,08 Metre
Eni	: 12,9 Metre
Ana Makine Gücü	: 1788 kW
Tekne Konstrüksiyonu	: Çelik



Resim 2 TAYYAR SENKAYA 1 Gemisi

1.2. Geminin Seyrine İlişkin Bilgiler

TAYYAR SENKAYA 1

Ayrıldığı Liman	: Karadeniz Ereğli - Türkiye
Varacağı Liman	: Mersin - Türkiye
Yük Bilgisi	: 2824.255 MT Rulo Sac
Personel Sayısı	: 11
Seyir Tipi	: A1 + A2

1.3. Kazaya İlişkin Bilgiler

TAYYAR SENKAYA 1

Kaza Zamanı Gün/Saat	: 23 Haziran 2013 - 04:45 (GMT +3)
Kaza Tipi (IMO)	: Çok Ciddi Deniz Kazası
Kaza Türü	: Batma
Kaza Yeri (Enlem-Boylam)	: 35° 58' 42" K, 030° 23' 42" D
Yaralı/Ölü	: Yok
Hasar	: Gemi batmıştır.
Kirlilik	: Rapor edilmemiştir.

1.4. Çevresel Koşullara İlişkin Bilgiler

TAYYAR SENKAYA 1

Rüzgâr	: Batı – Güneybatı
Denizin Durumu	: 2 - 4 Bofor
Görüş	: İyi
Havanın Durumu	: Az Bulutlu

1.5. TAYYAR SENKAYA 1 Gemisi

Gemi, en son 28.01.2013 tarihinde Paris MoU³ kapsamında Hırvatistan'ın Rijeka Limanı'nda Liman Devleti kontrolüne tabi tutulmuştur. Seyir ile ilgili 6 adet eksiklik bulunmuş ve kalkmadan önce eksiklikler tamamlanmıştır. Kazanın olduğu tarihte TAYYAR SENKAYA 1 gemisinin gemi sertifikaları ve klas belgeleri geçerli olup, sörvey zamanları geçmemiştir. Gemi 2824,255 MT (Resim 3) rulo sac yüküyle Karadeniz Ereğli Limanı'ndan Mersin Limanı'na sefer yapmaktadır. Seyir kısıtlaması yoktur.

CARGO / STOWAGE PLAN

VESSEL'S NAME	M/V TAYYAR SENKAYA 1
CARGO	CR-CCR-RKK-KRKK-LMK
QUANTITY OF CARGO	215 PCS. 2.824,255 MT NETT WEIGHT / GROSS WEIGHT
LOADING PORT	ERDEMİR, KIZ EREĞLİ
DISCHARGING PORT	MERSİN / İSDEMİR, İSKENDERUN

YUCEL BORU	134 PCS.	1.349.100 MTON
HDM SPIRAL BORU	36 PCS.	820.940 MTON
ERDEMİR DEPO	30 PCS.	420.840 MTON
HATBORU ÇELİKBO	15 PCS.	233.375 MTON

HOLD 2	HOLD 1
YUCEL BORU : 17 PCS. 389.600 MT.	YUCEL BORU : 17 PCS. 158.410 MT.
ERDEMİR DEPO : 5 PCS. 112.910 MT.	ERDEMİR DEPO : 22 PCS. 307.930 MT.
HDM SPIRAL BORU : 22 PCS. 501.190 MT.	HDM SPIRAL BORU : 14 PCS. 319.750 MT.
HATBORU ÇELİKBORU : 5 PCS. 112.045 MT.	HATBORU ÇELİKBORU : 10 PCS. 121.330 MT.
132 PCS. 1.715.835 MT.	83 PCS. 1.108.420 MT.

MASTER

CHIEF STEVEDORE

Resim 3 Kargo Yükleme Planı

1.6. Geminin Gemiadamı ile Donatımı

TAYYAR SENKAYA 1 gemisi, Denizde Can Emniyeti Uluslararası Sözleşmesi (SOLAS 74) Kural V/14 uyarınca düzenlenen Gemiadamı Donatımında Asgari Emniyet Belgesine göre 11 personel ile donatılması gerekmektedir. Kaza günü gemide kaptanla birlikte 11 personel bulunmakta olup, Gemi adamı Donatımında Asgari Emniyet Belgesine göre yeterli sayıda ve nitelikte gemi adamı ile donatılmıştır. Ayrıca gemide güverte stajyeri ya da yolcu bulunmamaktadır. Mürettebatın tamamı Türk uyruklu olup çalışma dili Türkçedir.

³ Paris Liman Devleti Kontrolü Mutabakatı. Gemilerin emniyetli yönetimi, denizlerde can ve mal güvenliği, deniz kirliliği gibi birçok alanda uluslararası kurallara uygunluğu denetleyen dünyanın ilk ve en önemli liman devleti kontrolü rejimlerinden biridir.

1.7. Gemi Sertifikaları

TAYYAR SENKAYA 1 gemisine ait klas sertifika ve belgeleri veriliş ve yıllık kontrol tarihleri arasında bir uyumsuzluk bulunmamaktadır. Gemi Klası tarafından 07 Mayıs 2013 tarihinde verilen Gemi Sörvey Durum Raporunda belirtildiği üzere, giderilecek kusur veya eksikliklerin bulunmadığı belirtilmiş ve 13 Mayıs 2012 tarihinde Emniyetli Yönetim Sertifikası (SMC), ISM Kodu uyarınca ait olduğu Klas tarafından basılmıştır. 07 Mayıs 2013 tarihinde klası tarafından verilen Gemi Sörvey Durum Raporu uyarınca kaza ile ilgili muhtemel sertifikalar incelenmiş;

Uluslararası Yükleme Sınırı Sertifikası : 15 Ağustos 2012 – 30 Ocak 2017

Tarihleri (Int. Load Line Cert.)

Kara Sörveyi Karine (Klas) Tarihleri (Dry : 27 Şubat 2012 – 26 Şubat 2015

Dock-Bottom Survey)

Pervane Şaft Sörvey Tarihleri (Propeller : 27 Şubat 2012 – 26 Şubat 2017

Shaft Survey)

Tarihlerinin yer aldığı görülmüştür.

2. BÖLÜM – OLAYLARIN ANLATIMI

İncelenen deniz kazasına yol açan olayların sırası, zamanları ve şahısların konumları görgü tanıklarının açıklamalarına ve yapılan görüşmeler ile fotoğraflara dayanmaktadır.

2.1. Geminin Yükleme Öncesi ve Sonrası

Ambara 2 sıra olmak üzere; ambar taban sacına baskı yapan yüzeyi 1,25 m olan asgari 10 MT'dan azami 29 MT'a kadar muhtelif limanlarda tahliye yapılmak üzere soğuk ve sıcak çekme rulo sac gemi personelinin nezaret ve onayında taşıtan tarafından yüklenmiştir.

Geminin 1 numaralı ambarına 83 parça 1.108,420 MT, 2 numaralı ambarına ise 132 parça 1.715,835 MT olmak üzere toplamda 215 parça ve 2.824,255 MT rulo sac yüklenmiştir. Bu değer yaz yükleme tonajı olan 2970 MT değerini aşmadığı görülmüştür.

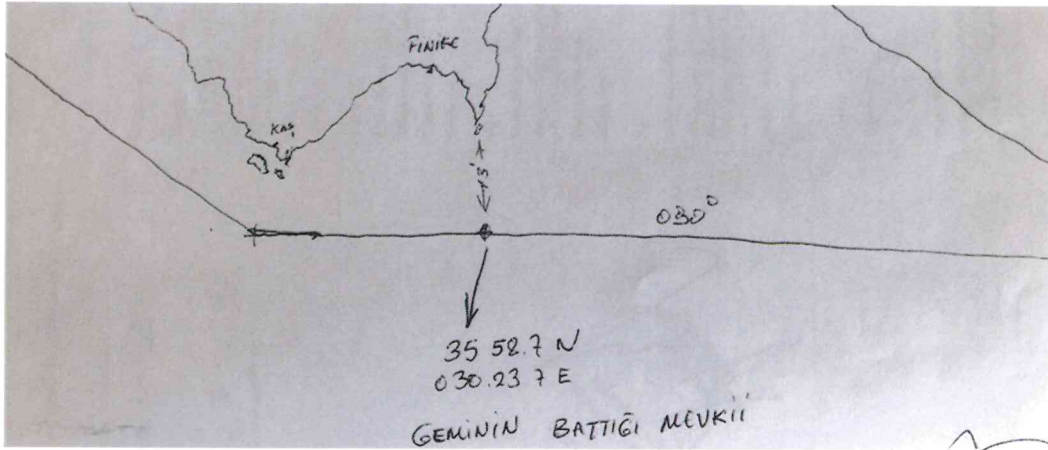
2.2. Geminin Seyri ve Personel Tahliyesi

TAYYAR SENKAYA 1 kuru yük gemisi 18 Haziran 2013 tarihinde 2824,255 MT rulo sac yüküyle Karadeniz Ereğli'den Mersin limanına gitmek üzere seferine başlamıştır. 23 Haziran 2013 tarihinde saat 03:30 sularında Antalya Yarımca Burnu 13 nm açıklarında seyreden gemide kış tarafına doğru trimde bozulma başlamıştır. İlk önce geminin triminin düzeltilmesi için ilk olarak kış balast tanklarında bulunduğu düşünülen suyun denize basılması amacıyla pompalar çalıştırılmış ancak tankın içinde su bulunmadığı daha sonra fark edilmiştir. Daha sonra ambar sintinelerindeki suyun kontrol edilmesi ve gerekirse basılması için kontroller yapılmıştır. Bu çerçevede 2 numaralı ambar incelendiğinde, suyun ambarın kış tarafına doğru biriktiği ve yüksekliğin yaklaşık 1.5- 2 metreye ulaştığı görülmüştür. Aynı anda umuma VHF Kanal 16 üzerinden yardım talebinde bulunulmuştur.

Yardım talebi üzerine olay yerine gelen Malta bayraklı tanker, kurtarma botlarındaki gemi mürettebatının tamamını kurtarmıştır (Resim 4). Gemiye ait güverte ve makine jurnalleri, sertifika ve diğer tüm belgelerin personelin gemiyi terk esnasında yanına almadıkları ve geminin batması ile zayii oldukları anlaşılmıştır. Bununla birlikte kaptan tarafından alınan gemi çantasında bütün personelin pasaport ve liman cüzdanları eksiksiz çıkmıştır. Ardından Türk Sahil Güvenlik ekiplerine geminin mürettebatı teslim edilmiştir. TAYYAR SENKAYA 1 gemisinin kaptan dahil bütün mürettebatı Finike Limanı'na salimen çıkarılmış ve hastaneye kontrolleri için sevk edilmiştir.



Resim 4 Su Alması Sonucu Batmaya Başlayan TAYYAR SENKAYA 1 Gemisi



Resim 5 Gemi Personeli Tarafından TAYYAR SENKAYA 1 Geminin Battığı İfade Edilen Mekkii

Olay yerine çevre kirliliği ve geminin son durumunu öğrenmek için Sahil Güvenlik botu sevk edilmiştir. Yapılan kontrollerde geminin tamamen battığı ve herhangi bir kirliliğin vukuu bulmadığı görülmüştür. İlave olarak geminin kıça trimli olarak batmasından ambarlara gelen deniz suyunun daha sonra makine dairesi ve diğer boş hacimlerine (locker, store vb.) dolup dolmadığı tespiti yapılamamıştır. Olay anında herhangi bir meteorolojik tehlike ve anomalinin olmadığı belirtilmiştir. 24 Haziran 2013 tarihi saat 10:55'te gemi şirketinin klasa gönderdiği bilgilendirmede geminin yük kayması nedeniyle battığı hususu yer almıştır. Geminin klas bildirim formunda yer alan bilgiler çerçevesinde, klas iptal tarihi 26 Haziran 2013 olarak bildirilmiştir.

3. BÖLÜM – DEĞERLENDİRME

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

3.1. Gemi Terk Hakkında IMO Uygulama ve Kararları

Gemiye terk etmek; sonucu itibarıyla sadece personel ve yolcuları etkilemekle kalmayıp ailelerini de doğrudan etkileyebilmekte ve genellikle çaresiz bir durumda bırakabilmektedir. Gemiye terk sırasında ve sonrasında yaşanan komplikasyonlara örnek olarak, maddi ve manevi sıkıntı ve zararlar, evlerine nasıl ve ne zaman dönebileceklerine dair belirsizlikler ve şahsi evrak ve dokümantasyonların kaybolması olarak sıralanabilmektedir. İyi denizcilik uygulamaları çerçevesinde gemiyi terk etme prosedürleri olarak aşağıdaki hususlar göz önünde bulundurulmalıdır.

3.1.1. Gemiye Terk Etmeden Önce Yapılacaklar

Geminin en iyi hayatta kalma aracı olduğunu dikkate alarak, önce can emniyeti göz önünde bulundurularak mümkün olduğunca gemiyi geç terk etmek gerekmektedir.

Gemiye terk etmek gerektiğinde, bir plan oluşturmak için çok az zaman olmaktadır. Bu nedenle önceden dikkatli bir planlama yapmak önemlidir. Bir gemiyi terk etmek gerektiğinde hatırlamak ve uygulamaya geçirmek gereken şeyler IMO kararları uyarınca Role Cetveli'nde (Muster List) belirlenmiş olup gemi personeli Komuta Takımı ve Acil Müdahale Takımı olarak 2'ye ayrılmıştır. Bunlardan Komuta Takımında olup geminin köprüüstünde görevli olarak olması gereken kişiler ve yerine getirmek zorunda oldukları görev ve sorumlulukları aşağıda yer almaktadır:

GEMİ TERK İSTASYON VE GÖREVLERİ

Sıra No	Görevi	Sorumluluğu	Yapacağı işler
1	Kaptan	Komuta Takımı Lideridir	Genel komuta eder. Gemi dokümanlarını ve bölgenin haritasını alır. Gerekli istasyonlar ile haberleşmeyi sağlar. Herkesin yerini aldıktan ve filika motoru çalıştıktan sonra kancaları serbest bırak emri verir.
2	2. Zabit	Komuta Takımındadır	Kaptana yardımcı olur. EPIRB, SART, Güverte Jurnalı, Mürettebat Listesi, Sextantı. El VHF'lerini alır.
3	Vardiya Gemicisi	Komuta Takımı Personelidir	2. Zabite yardım eder. Eğer gemi hala dümen dinliyorsa dümene kumanda eder. Gözetleme yapar.

Yukarıda izah edilen görevler muvacehesinde, gemiyi personelin terk ederken genel yazılı kurallara uygun hareket ettikleri değerlendirilmektedir. Personel can yeleklerini uygun şekilde giymiş, can salları ve filikalarını usulüne uygun şekilde kullanmış ve can kaybı / yaralanma olmadan gemi terk operasyonu tamamlanmıştır. Bununla birlikte, gemi personelinin gemiyi terk sırasında yanlarına almaları gereken şahsi pasaport ve gemiadamı cüzdanları haricinde gemiye ait almakla görevlendirilmiş oldukları belge/doküman/ekipmanları almamışlardır.

Diğer taraftan, geminin batarken jeneratörlerinin çalıştığı gemi personelinin beyanlarından anlaşılmakta olup geminin gemi terk emrinden yaklaşık 2 saat sonra battığı da göz önüne alındığında gemi en uygun sahile doğru yönlendirilmemiştir. Ayrıca, hava ve deniz şartlarının son derece uygun olmasına rağmen ambara dolan suyun boşaltılması için gereken gayret ve kararlılıktan da erken vazgeçildiği değerlendirilmektedir.

3.2. Bir Geminin Yük Taşıma Kapasitesi

Gemi tarafında yüklerin ulusal ve uluslararası kurallara göre taşınabilmesi için yükün ve geminin çok iyi tanınması gerekir. Ne çeşit bir yükün nereye ve nasıl yükleneceği sorularına tam ve doğru olarak cevap verilmesi gereklidir. Gemilerin taşıyacağı yük kapasitesi denince;

3.2.1. Geminin Tonaj Olarak Taşıma Kapasitesi (Deadweight)

Bir geminin taşıma kapasitesi o geminin deadweight veya hacimsel büyüklüğü ile sınırlıdır. Yani geminin yaz deadweight'i 50.000 ton ise o gemi ancak 50.000 ton ağırlık taşıyabilir. Bu ağırlığa

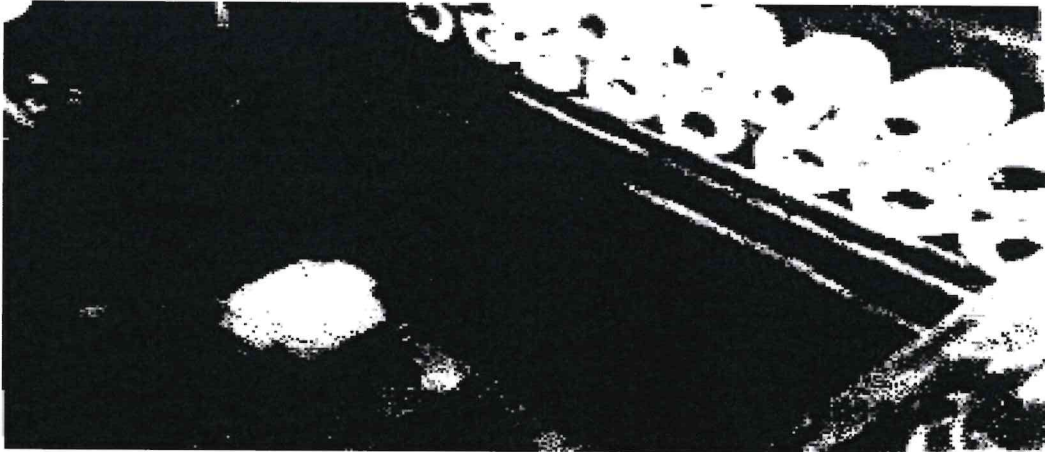
gemideki yakıt, su, stor, balast, yağlama yağı ve constantda⁴ dahildir. Eğer bu saydığımız ağırlıklar toplamı 1.500 ton ise bu gemi ancak; $50.000 - 1.500 = 48.500$ ton yük yükleyebilir.

Bu durumdan anlaşıldığı üzere, geminin yaz yükleme deadweight'inin 2970 MT olduğu, gemiye yüklenen rulo sac miktarının ise 2824,255 MT olduğu göz önünde bulundurulduğunda, 145,74 MT'luk bir fark bulunmaktadır. Geminin deadweight hesabında kullanılan yakıt, su, stor, balast, yağlama yağı ve constant da göz önünde bulundurulduğunda, yükleme sınırı olan yaz deadweight tonun aşılmış olabileceği ihtimali doğmaktadır.

3.2.2. Geminin Ambar Taban Sacı Yükleme Müsaadesi (Tank Top Permissible Strength)

Yüklemenin yapıldığı Karadeniz Ereğli Limanı'nda taşıtanın "Çelik Rulo İstifleme ve Emniyete Alma Standartları" prensipleri göz önüne alındığında yükün her hâlükârda ambar taban sacı kaldırma değerine uygun olarak dengelenip dağıtılması ve ambar ile yük arasındaki açıklıkları kapatmak için istif araçları ile boşlukların doldurulması gerekmektedir.

Klas tarafından onaylanan geminin stabilite bukletine göre, geminin taban sacı yükleme müsaadesini, 5,6 ton/m²'dir. Geminin yüklediği sacların ebadı ise 1,25 metre genişliğinde, minimum 10 MT ağırlığında oldukları anlaşılmaktadır. Ayrıca 2 sıra üst üste yüklendiği görülmektedir.



Resim 6 Gemi Ambarı Yükleme Fotoğrafı

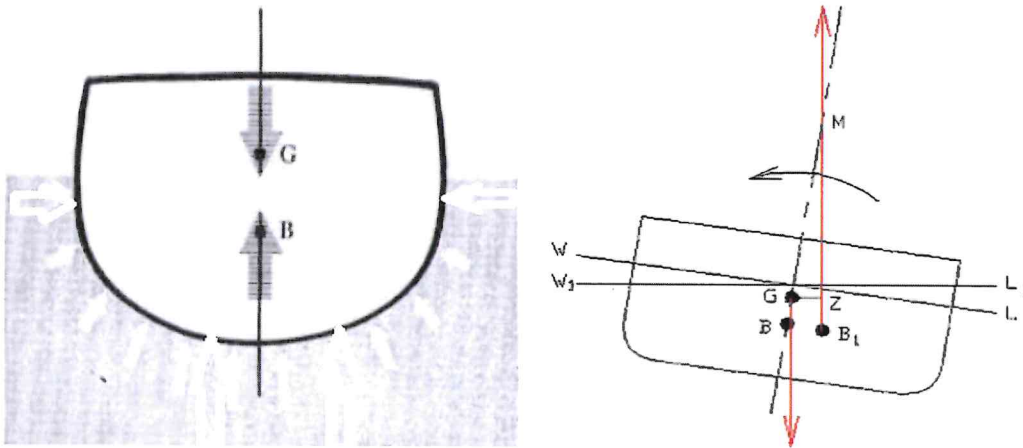
Üst 2. sırada yer alan sac ruloların bir diğer görevi de altta yer alan sac ruloların hareket etmesini sıkılaştırarak engellemek ve sabit tutmaktır. Ancak bu durumda da altta yer alan ve temas ettiği rulo saclara %50 oranında yük ağırlığını vermektedir. Bu da alt sıradaki rulo sacların tank üst

⁴ Constant: Gemi üzerinde bilinmeyen ve sabit kalan ağırlıktır.

sacına olan yüklerinin artması anlamına gelmektedir. Alt sıradaki 10 tonluk sac rulonun ağırlığı, ikinci sıra rulo sacların yüklenmesi ile birlikte ambar tabanına binen yük %50 artmakta, bu ise yaklaşık 15 tona tekabül etmektedir. Bu ağırlığın baskısı geminin denizdeki baş kıç ve yalpalama hareketleri ile daha da artabilmektedir. Gemide 15 tonluk bu rulo sacın ambar tabanına uyguladığı kuvveti, sacın eni olan 1,25 metrelik bir alana bölündüğünde metrekare başına yaklaşık 12 ton yük düşmektedir. Bu durum, daha geminin yükleme aşamasında geminin stabilite bukletinde yer alan ambar tabanına yüklenecek yükün miktarının belirlendiği 5,6 tonun çok üzerinde olduğu görülmektedir. Bu durum, gemi personeli tarafından yapılan yükleme hesabında ambar tabanına binecek yükün ağırlığının göz ardı edildiği ya da limanda yüklenen rulo sacların ağırlığının geminin yükleme hesabı yapıldığı sırada duruma vakıf olunamadığı ile açıklanabilir.

3.3. Geminin Dengesi

Bir geminin dengesi, iki noktanın belirlenmesi ile tanımlanır. Bunlar, “geminin ağırlığını oluşturan düşey kuvvetlerin merkezi” olarak tanımlanan Ağırlık Merkezi (G) ve “gemiye yüzdüren dikey kuvvetlerin merkezi (geminin sualtı yapısının geometrik merkezi)” olarak tanımlanan Yüzdürme Yeteneği Merkezi (B)’dir. Bu merkezlerden gemiye dik olarak etki eden kuvvetler ters yönde ve birbirlerine eşittir. Bir geminin dik olarak yüzebilmesi için, bu iki noktanın geminin merkez hattı üzerinde bulunması gerekir. Dik olarak yüzen bir gemi, dalga, rüzgâr vb. dış etkenlerden dolayı bir tarafına meyil yaptıktan sonra yeniden dik konuma gelebiliyorsa, bu durum geminin kararlı dengeye sahip olduğunu gösterir. Kararlı dengede GM pozitifdir (G noktası M noktasının altındadır) ve doğrultucu moment, geminin meyil yaptığı tarafın aksi yönündedir ve gemiyi dik konuma getirmeye çalışır.



Resim 7 Dik Olarak Yüzen Gemi ve Kararlı Denge Durumu

Dış etkenlerden dolayı bir tarafına yatan gemi, bu durumunu koruyorsa (ne dik konuma geri dönebiliyor ne de daha fazla yatıyorsa) gemi nötr dengeye sahiptir. Yine dış etkenlerden dolayı, bir tarafına yatan gemi, ilk konumuna dönemeyip daha fazla yatmaya devam ediyorsa gemi kararsız dengeye sahiptir.

Geminin yükleme planından (Resim 3) anlaşıldığı üzere geminin ambarlarının en alt seviyesine yüklenen ağır yükler, geminin ağırlık merkezi olan G noktasını aşağıya çekerek geminin limandan kararlı denge ile (pozitif bir GM ile) ayrılmış olduğunu işaret etmektedir.

Rulo sac yükün genel özellikleri göz önüne alındığında, koroziv veya asidik bir madde olmadığından dolayı gemi sacını aşındırma gibi bir özelliği yoktur. Ayrıca rulo sac yükünün, eğer lashinglerinin 5 yeterli ve iyi yapılmadığı takdirde ambar içinde yuvarlanma ve kayma özelliği olduğundan, gemi yalpa yapmasa bile geminin seyir halinde maruz kalacağı dış etkilere ambar içinde kayma/yer değiştirme yapıp dolayısıyla geminin stabilitesini olumsuz etkileyebilir.

Geminin triminin düzeltilmesi için ilk olarak kış balast tanklarında bulunduğu düşünülen suyun denize basılması amacıyla pompalar çalıştırılmış ancak tankın içinde su bulunmadığı daha sonra fark edilmiş ve bu işlem sırasında zaman kaybedilmiştir. Daha sonra ambar sintinelerindeki suyun kontrol edilmesi ve gerekirse basılması için kontroller yapılmıştır. Bu çerçevede 2 numaralı ambar incelendiğinde, suyun ambarın kış tarafına doğru biriktiği ve yüksekliğin yaklaşık 1.5- 2 metreye ulaştığı görülmüştür.

Geminin kendi olanaklarıyla ambarda biriken sular denize basılmaya çalışılmış ancak başarılı olunamamıştır. Gemi kaptanı ambara gelen deniz suyunu yenemeyeceğini anlayarak gemiyi terk talimatını vermiştir. Geminin batış şekli değerlendirildiğinde, geminin ilk önce kışa doğru trimlendiği, sonrasında gemi ambarına giren su miktarının artması ile birlikte, geminin taşıma kapasitesinin üzerine çıkılması nedeni ile geminin battığını göstermekte, dolayısıyla yük kayması sebebiyle geminin dengesinin bozulmadığına işaret etmektedir.

3.4. Geminin Su Alması ve Batmasının Muhtemel Nedenleri

Yapılan araştırmalar ve ilgili personelin ifadesi doğrultusunda 2 numaralı ambarın neden ve nereden su aldığına dair net kanıtlar ortaya konulamamıştır. Olay sırasında hava ve deniz

⁵ Lashing: Kargoların sağlıklı bir şekilde nakliyesinin sağlanması için, taşındığı araca, birbirine doğru şekilde sabitlenmesi demektir.

durumunun sakin olduğu dikkate alındığında 2 numaralı ambar içindeki yer alan ruloların ambar içinde savrulup alabanda sacına zarar verme ihtimalinin olmadığı değerlendirilmektedir.

Yürütülen kara sörvey (karina) tarihine bakılıp geminin eksiksiz geçtiği, bir sonraki kara sörvey tarihinin Şubat 2015 tarihi olduğu tespit edilmiştir.

Gemiye ait onaylanmış yükleme planında yükleme yapılan 2 numaralı ambardaki yükün, geminin ambar taban sacına stabilite buklette geminin yükleme yapacağı maksimum izin verilen yükleme tonajının geçilmesi sebebiyle geminin ambar zemin yapısı üzerinde stress oluşturduğu açıktır. Bununla beraber geminin denize iniş tarihi ile tamamlanma tarihleri arasındaki 10 senelik zaman göz önünde tutulup gemi saclarının yaşları dikkate alındığında mukavemetlerinin de azalmış olabileceği ihtimaller dahilindedir.

Yukarda ifade edilen sebepler çerçevesinde ambar taban mukavemetini sağlayan geminin yapı elemanlarının yırtılma ve deformasyonu sonucunda geminin su almaya başladığı değerlendirilmektedir.

GEMİ BİLGİLERİ VE NOTLAR:

VESSEL IDENTIFICATION AND PARTICULARS:

Kaimeler Arası Boy:	71.60 m	DWT :	2,670	Omurga :	01.01.1976
Length Between Perpendiculars:		Deadweight Tonnage :		Keel Laid :	
Kalip Geniřlięi:	12.90 m	NT :	1,042	Denize İniş :	01.01.1977
Breadth Moulded:		Net Tonnage :		Launched :	
Kalip Derinlięi:	6.90 m	GT(ITM69) :	1,854	Tamamlama :	01.01.1987
Depth Moulded:		Gross Tonnage (International) :		Completed :	
Yaz Fribordu:	1,144 mm	GRT :	1,854.00	Tadilat :	
Summer Freeboard:		Gross Tonnage (Registered) :		Conversion :	

Resim 8 Gemi Bilgileri ve Notlar

4. BÖLÜM – SONUÇLAR

- Gemi Antalya Yarımca Burnu 13 nm açıklarında kış tarafına doğru trimlenmeye başlamıştır.
- Bölgede hüküm süren deniz ve hava şartlarının kazaya etkisi olmamıştır.
- Geminin yükleme limanından pozitif GM ile seyre başlamış, kaza öncesinde de stabilitesinin bozulduğuna dair bir emare görülmemiştir.
- 5,6 MT olan geminin Ambar Taban Sacı Yükleme Müsaadesi (Tank Top Permissible Strength) aşılmıştır.
- Geminin triminin düzeltilmesi için ilk olarak gerçekleştirilen kış balast tanklarında bulunduğu düşünülen suyun denize basılması amacıyla pompalar çalıştırılmıştır. Ancak bahse konu tankın boş olduğu daha sonra fark edilmiştir. Bu boşa gösterilen gayret ve çaba neticesinde, gemiyi kurtarmak için yapılması gereken diğer hususlar konusunda önemli olan zaman kaybedilmiştir.
- Gemide yapılan araştırmada trim bozukluğunun 2 numaralı ambarın kış perdesine doğru yükselen 1,5 – 2 metre civarında biriken su sebebiyle olduğu ortaya çıkmıştır.
- Ambarda biriken suyun basılamayacağına hükmedilerek, gemi mürettebatına gemiyi terk talimatı verilmiştir.
- İyi gemicilik uygulamaları çerçevesinde sahile 13 nm mesafesi bulunan gemi, kurtarılma maksadı ile sahile yönlendirilmemiştir.
- Gemi terk edilirken, role kartlarında her personel için tanımlanan görevler yeterince yerine getirilmemiştir.

NOT: Geçmişe yönelik bir kaza araştırması yapılmış olup, raporda herhangi bir tavsiyeye yer verilmemiştir.