

FREE-FALL FİLİKA SERBEST DÜŞME TESTİ KAZA İNCELEME RAPORU



**TÜRK MÜHENDİS VE MİMAR ODALARI BİRLİĞİ
GEMİ MÜHENDİSLERİ ODASI**

20 Ağustos 2008

Bu raporun hazırlanması için yapılan inceleme ve araştırmalar sırasında ve gerekli dokümanın temini konusunda, GİSAN Gemi İnşa San. ve Tic. A.ř. yetkili ve çalışanları ile NAVTEK Deniz Teknolojisi A.ř.nin yakın işbirliği anlayışı içinde davranmış olduklarını özellikle belirterek; TMMOB Gemi Mühendisleri Odası **İş Sağlığı ve Güvenliği Komisyonu** tarafından hazırlanmış olan bu Raporun, olayın aydınlatılması ve benzer kazaların bir kez daha yaşanmamasına önemli katkı sağlamasını diliyoruz.

20 Ağustos 2008

TÜRK MÜHENDİS ve MİMAR ODALARI BİRLİğİ

GEMİ MÜHENDİSLERİ ODASI

İÇİNDEKİLER

GİRİŞ	1
AMAÇ	2
KAZA ve KAZA MAHALLİNE İLİŞKİN BİLGİLER	3
KAZANIN OLUŞUMU	4
KAZAYA NEDEN OLAN UYGULAMA HATALARI	7
TEST SIRASINDA İNSAN KULLANILMASI	10
FİLİKANIN KAZA SONRASI DURUMUNUN DEĞERLENDİRİLMESİ	13
BENZER KAZALARIN ÖNLENMESİ İÇİN ÖNERİLER	14
TESTİN İNSANSIZ YAPILABİLME İMKANLARININ İRDELENMESİ	15
SON NOT	16

GİRİŞ

Tuzla Tersaneler bölgesinde yer alan **GİSAN Gemi İnşa San. ve Tic. A.Ş.** Tersanesi'nde **GALATA Denizcilik ve Ticaret A.Ş.** için inşa edilmekte olan **TURQUISE-T** isimli gemide 11 Ağustos 2008 tarihinde "*serbest düşme filika testi*" sırasında bir kaza meydana gelmiş; bu üzücü kaza sonucunda 3 işçi hayatını kaybetmiş; 12 kişi yaralanmıştır. Yaralılar arasında tersanede stajyer olarak bulunan 2'si, KTÜ Sürmene Deniz Bilimleri Fakültesi Gemi İnşaatı ve Gemi Makinaları Mühendisliği Bölümü öğrencisi; 1'i de Kocaeli Üniversitesi Denizcilik Meslek Yüksek Okulu öğrencisi vardır.

GMO İş Sağlığı ve Güvenliği Komisyonu'nu, Gemi Mühendisleri Odası Yönetim Kurulu tarafından verilen görevle, 12 Ağustos 2008 tarihinde kazanın meydana geldiği Gisan Tersanesi'nde TURQUISE-T isimli gemide ve test yapılan filikada incelemelerde bulunmuş; Tersane yetkili mühendislerinden, kazanın görgü tanıklarından ve dizayn firması yetkililerinden bilgi almıştır. Daha sonra olayın görgü tanıklarından bazıları ile tekrar ayrı ayrı görüşülmüş; ve tersanede tekrar incelemelerde bulunularak elde edilen fotoğraflar incelenmiştir, bütün belgeler ve alınan bilgiler ile tanık ifadeleri, **GMO İş Sağlığı ve Güvenliği Komisyonu** tarafından değerlendirilerek bu rapor hazırlanmıştır.

AMAÇ

Bu Kaza İnceleme Raporu'nun temel amacı, kazanın oluşunu ve nedenlerini tespit ederek; benzer kazaların gelecekte muhtemel tekrarının önlenmesi amacıyla alınması gereken önlemlerin belirlenmesidir. Bu raporla, kazanın sorumlularının ve sorumluluk derecelerinin saptanması amaçlanmamış ve ön görülmemiş olmakla birlikte, elde edilen bulguların bu tespitleri yapmak durumunda olan ilgililere ışık tutması beklenmelidir.

KAZA ve KAZA MAHALLİNE İLİŞKİN BİLGİLER

Kaza Tarihi: 11 Ağustos 2008 Pazartesi

Kaza Yeri : GİSAN Gemi İnşa San. ve Tic. A.Ş., Tersanesi Tuzla-İSTANBUL

Yapımcı Firma : GİSAN Gemi İnşa San. ve Tic. A.Ş.

Gemi Adı : TURQUISE-T

İnşa No. : NB 42

Gemi Sahibi : Galata Denizcilik ve Ticaret A.Ş.

Geminin Tescil Edileceği Panama Cumhuriyeti
Bayrak :

Klas Kuruluşu : Bureau Veritas (Fransız Loydu)

Filika Üreticisi : NORWEGIAN MARITIME EQUIPMENT A S

Filika Modeli : Nor-Mar Freefall 4.9 T

Filika Mataforası Üreticisi : GÜRDESAN GEMİ MAK. TİC. LTD. ŞTİ.

Filika Mataforası Modeli : GD-FFD-19

Yapılan Test : Serbest Düşme (Free-Fall) Filikasının, filika %110 yüklü olarak, gemi yüksüz sefer halinde ve trimsiz durumda iken serbest düşme ile testi

Testin Gereği : İlk (initial) sürveyler kapsamında yer alan gereklerden birinin, Yetkilendirilmiş Klas Kuruluşu (Bureau Veritas–Fransız Loydu) tarafından yerine getirilmesi

Test Referansı : Birleşmiş Milletler Uluslararası Denizcilik Örgütü (IMO-International Maritime Organization) Deniz Güvenliği Komitesi’nin (MSC-Maritime Safety Committee) “Can Kurtarma Donanımlarının Testi için Tavsiyeler” başlıklı MSC.81(70) no.lu Kararı

Teste İlişkin Kural/Tavsiye : *Kısım 2, Madde 5.3.2:*

“Her yeni serbest düşmeli filika, taşıyacağı yükün 1.1 katı yüklenmiş olarak, düz ve boş durumdaki gemiden serbest düşme yolu ile indirilmelidir.”

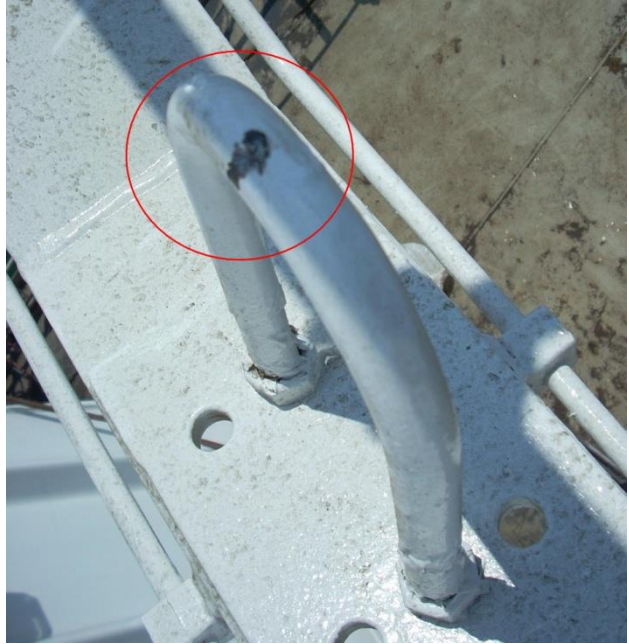
KAZANIN OLUŞUMU

Tanık ifade ve beyanlarına göre; tersane mühendisinin, gemi sahibi firmanın kontrol mühendisinin, matafora üreticisi firma servis elemanının ve klas kuruluşu sörveyörünün hazır bulunduğu test sırasında, filikaya kapasitesine uygun olarak 19 kişi bindirilmiş ve bu kişilerin tamamının emniyet kemerlerini bağlamış oldukları, yetkililerce kontrol edilerek kayıt altına alınmıştır.

Serbest düşme filikasının baş tarafında, matafora ayaklarının iç kısımlarına geçici olarak yerleştirilmiş olan boru kesilerek çıkarılmış; aynı zamanda ikincil indirme sistemi görevi de gören filikayı "gemiye geri alma vinci"nin filikayla bağlantısını sağlayan kanca bağlantıları sökülmüş ve filika sadece kış iskele taraftaki bırakma sisteminin kancasına bağlı ve asılı durumda bırakılarak teste hazır hale getirilmiştir.

Filikanın dışında gemi üzerinde bulunan ve testi yönetmekle görevli yetkilinin, filikanın içinde bulunan görevliye telsiz cihazı ile verdiği talimat üzerine; filika içinden hidrolik el pompasıyla kumanda edilebilen kanca bırakma sistemi, söz konusu görevli tarafından çalıştırılmış ve kanca açılarak filikanın serbest düşme hareketi başlatılmıştır.

Hareketin başlamasından çok kısa bir süre sonra, filikanın kış tarafındaki kord nozullu dümen topuğu bağlantısı, filika matafora ayaklarını birbirine bağlayan V travers üzerindeki deniz bağı kelepçesine çarparak kelepçenin eğilmesine ve topuğun hasarlanmasına neden olmuş ve filikanın kış tarafı, çarpmanın etkisiyle yükselerek kelepçenin üzerinden geçmiştir.



Filika mataforasındaki kord nozullu dümen topuğunun çarpmasıyla hasarlanan deniz bağı kelepçesi

Filikanın baş tarafı matafora rampasını geçip filika kord nozullu dümen topuğu bağlantısı gemi vardavelasının hizasına geldiğinde, topuk vardavela punteline çok yakın bir bölgeden vardavela tutamağına çarpmış ve bu çarpma filikanın düşme açısını değiştirmiştir.



Çarpma neticesinde geminin vardavelasında ve filika kord nozulunda oluşan hasarlar

Normal koşullarda yatayla 35° - 40° arasında bir açıyla düşmesi ve karinasının baş tarafından suya girmesi beklenen filika, vurmanın etkisi ile önce su yüzeyine dik pozisyona gelmiş, hareketin devamında dönmeye devam ederek, su ile 120 derece açı yapacak şekilde suya çarpmıştır. Bu çarpmanın etkisi ile sert biçimde dönen filikanın kış bölümünde yer alan kumanda mahallinin tavanının denize çarpması ile filikanın bu bölümünde kırık ve yırtıklar oluşmuş ve aynı zamanda filika ön ve iskele yan camı ile giriş kapısı camı dağılmıştır.

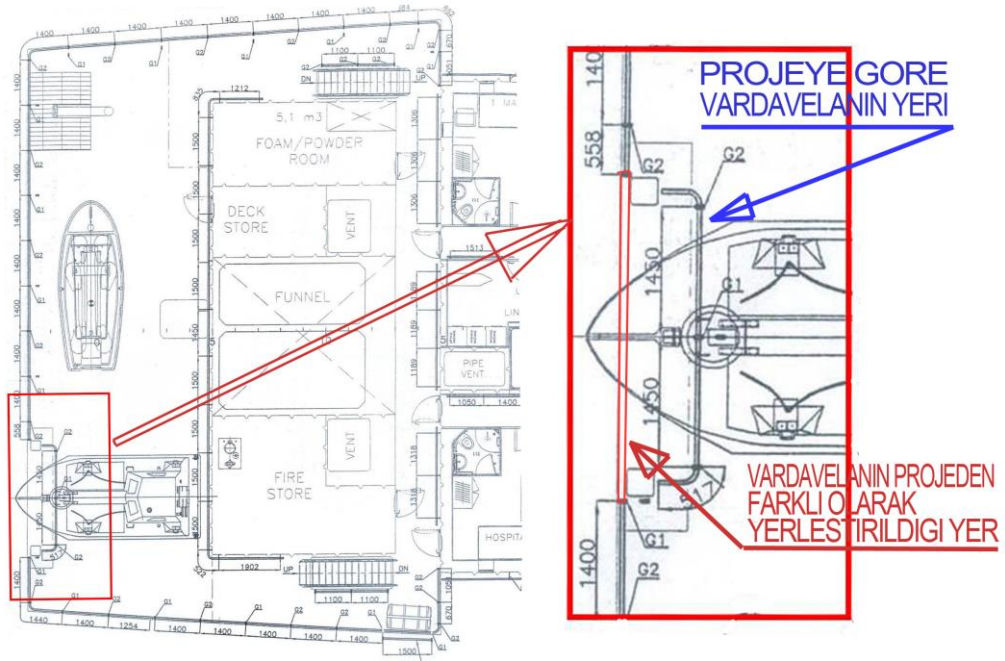


Oluşan kırık ve yırtıklar ile dağılan camlar nedeniyle açılan boşluklardan giren deniz suyu sonucunda filika yan yatmış ve her koşulda kendisini düzeltmesi gerektiği halde bu pozisyonda yüzer halde kalmıştır.

Sonuç olarak, çarpmanın ve/veya deniz suyu dolmasının etkisi ile 3 kişi hayatını kaybetmiş, 12 kişi de yaralanmıştır.

KAZAYA NEDEN OLAN UYGULAMA HATALARI

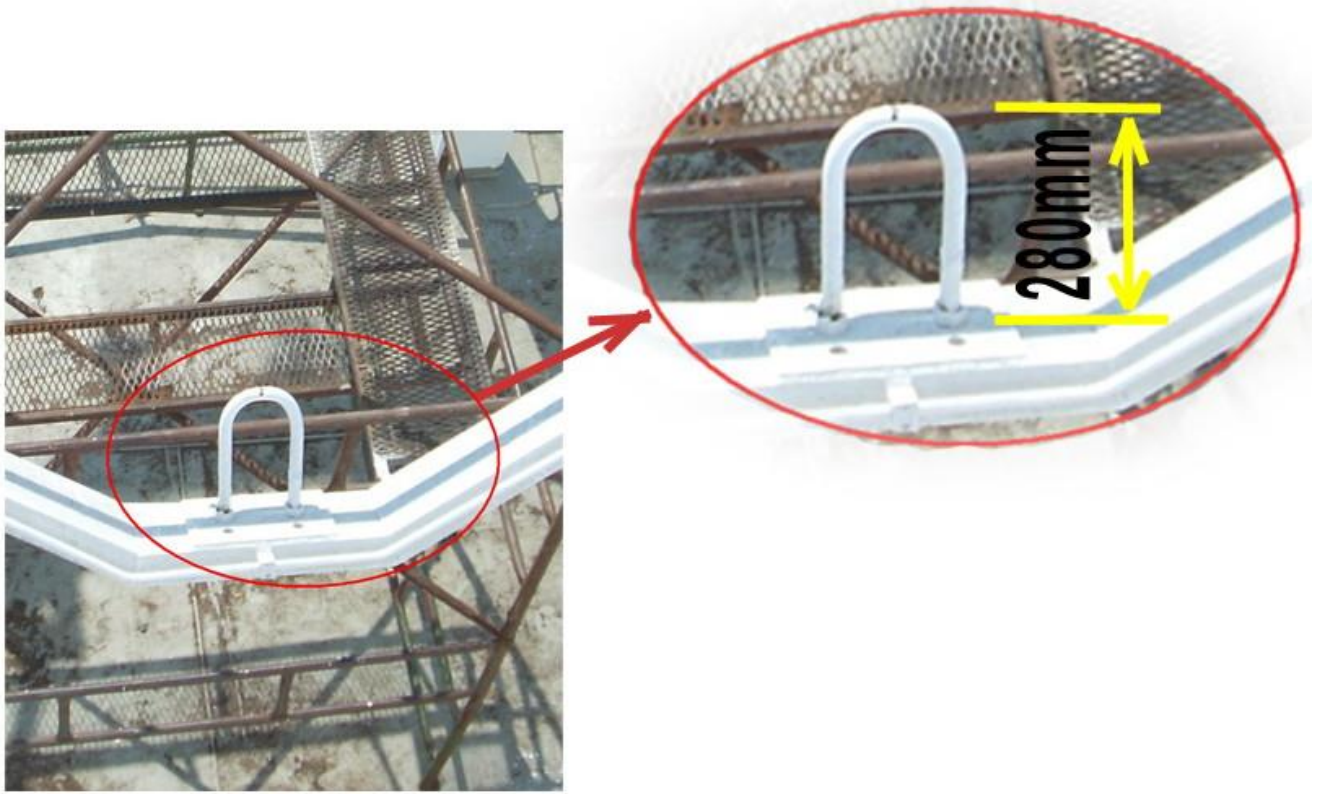
10 Temmuz 2007 tarihinde geminin klas kuruluşu olan BUREAU VERITAS–Fransız Loydu tarafından onaylanmış olan NV428-501100 no.lu “Filika İndirme ve Binme Arajman Planı”nda kış kasara güverteyi çevreleyen vardavela (korkuluk)nın, filika mataforası hizasında, 900mm kadar gemi baş tarafına doğru içe alınmış şekilde düzenlenmiş olduğu görülmektedir. Söz konusu planda; vardavela bu bölgede, filika mataforası kış taraf dikmeleri (ayakları) dışarıda kalacak şekilde yerleştirilmiştir.



Gemideki uygulamada ise vardavela filika mataforası hizasında içeriye döndürülmeden kış ayna üst hattı hizasında aynen devam ettirilmiş; matafora kış taraf dikmeleri (ayakları) içeride bırakılmıştır. Diğer bir deyişle vardavela o bölgede, plandaki yerine nazaran yaklaşık 900 mm kadar kışa yerleştirilmiştir.

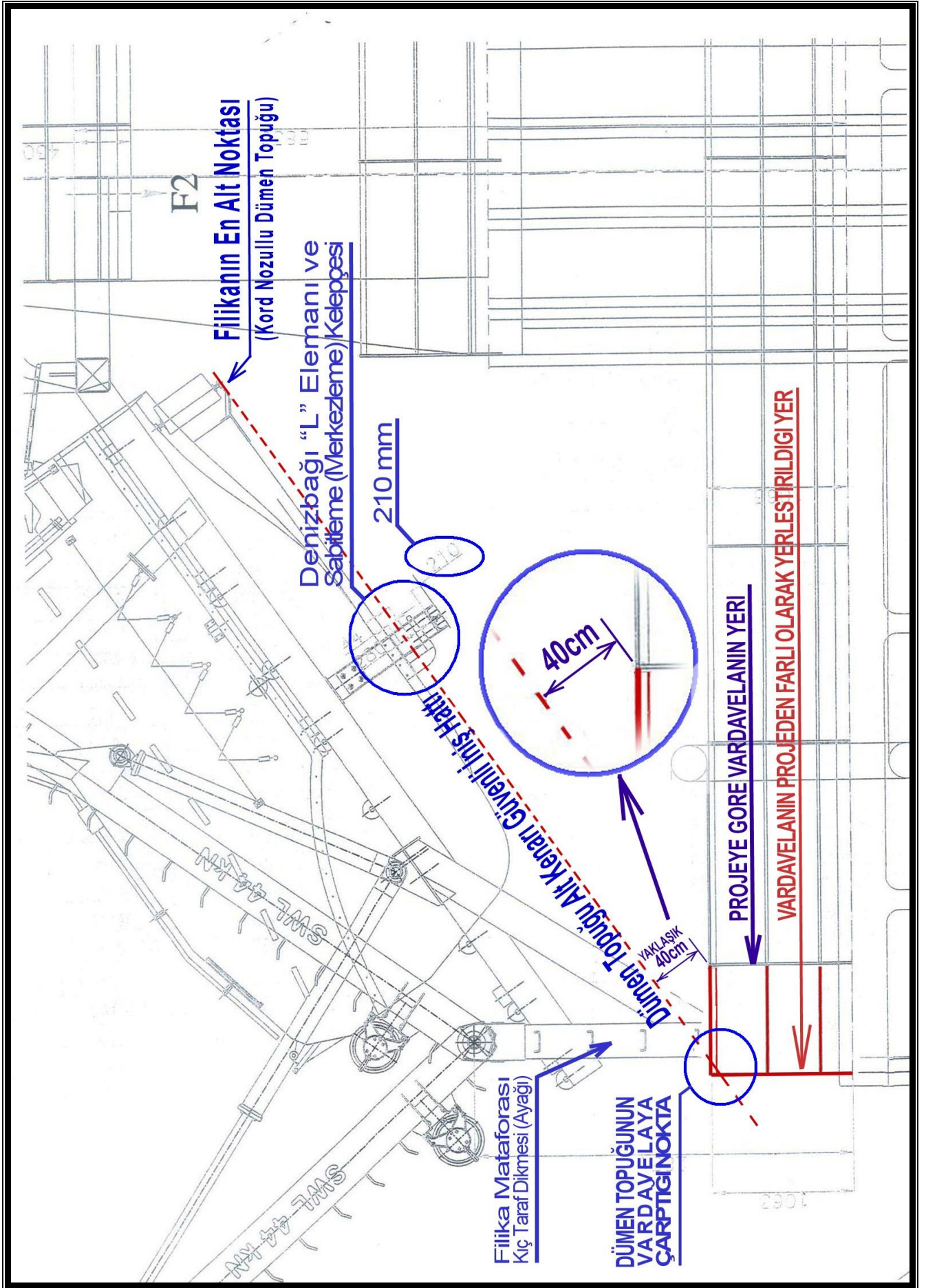


Onaylı plandan farklı diğ er bir uygulama da -test sırasında filikaya hen  z takılmamış olan- deniz bağı "L" elemanının ge eceğı matafora üzerindeki sabitleme (merkezleme) kelepçesinin, plana göre 210 mm boyda ayarlanması gerekirken, bunun yapılmayıp; 280 mm boyda bırakılmış olmasıdır. Diğ er bir deyişle bu elemanın üst ucu, bulunması gereken pozisyondan 70 mm daha yukarıda durmaktadır.



Onaylı plandan farklı olarak yapılan bu uygulamaların plana işlenmesi ve filikanın en alt ucunun inme (kayma) hattının matafora rayına paralel olarak çizilerek kontrol edilmesi halinde; filika deniz bağı kanca elemanının ve kord nozullu d men topuğunun plandan farklı olarak yaklaşık 900 mm kı  tarafa yerleştirilmiş olan vardavelaya; topuğun yine aynı şekilde plana nazaran yaklaşık 70 mm yukarıda olan sabitleme (merkezleme) kelepçesine çarpacağı açık şekilde görülmektedir.

Bu durumda, gemi ve mataforada yapılan imalat ve montajların, onaylı "Filika İndirme ve Binme Arajman Planı"na göre testten önce titizlikle kontrol edilerek; plana göre farklılıkların tespit edilememiş ve irdelenmemiş olması, kazanın temel nedeni olarak ortaya çıkmaktadır. Yaralanma ve ölümlere yol açan ise kurallara göre yeterli mukavemete sahip olması gereken can filikasının söz konusu düşüşte ağır hasar görmüş olmasıdır.



TEST SIRASINDA İNSAN KULLANILMASI

Birleşmiş Milletler Uluslararası Denizcilik Örgütü (IMO-International Maritime Organization) Deniz Güvenliği Komitesi'nin (MSC-Maritime Safety Committee) "Can Kurtarma Donanımlarının Testi için Tavsiyeler" başlıklı MSC.81(70) no.lu Kararı'nın filikaların **prototip testleri** ile ilgili maddeleri aşağıya çıkarılmıştır:

6 FİLİKALAR

6.1 Tanımlar ve genel koşullar

- 6.1.1 İnsan kütlesi, ortalama 75 kg olarak alınacaktır.
- 6.1.2 Koltukta oturan bir kişi yerine ağırlık yerleştirildiğinde, ağırlığın merkezi koltuk yüzeyinden 300 mm yukarıda olacaktır.

6.3 Filika aşırı yük testi

- 6.3.7 Filikanın, teçhizatı ile birlikte onaylı insan sayısı kütlesine eşit ve dağıtılmış kütle ile yüklü ve onaylı çalışma yüksekliğinin 1.3 katı yükseklikten serbest olarak düşürülmeye yeterli dayanımı olduğu kanıtlanmalıdır. ...
- 6.3.8 Bu testten sonra filika boşaltılmalı, temizlenmeli ve test sonucunda herhangi bir hasarın oluşup oluşmadığı dikkatlice incelenmelidir. ...
- 6.3.9 Eğer önemli bir hasara rastlanmaz ve filika işletme testini İdare'yi tatmin edecek şekilde geçerse, bu test başarılı olarak değerlendirilir.

6.5 Serbest düşmeli (free-fall) filika serbest düşme testi

- 6.5.1 Serbest düşme ile indirilmek üzere tasarlanmış bir filika, tasarlandığı düşme yüksekliğinden ve elverişsiz meyil, trim ve ağırlık merkezi ile ekstrem yükleme koşulları dikkate alınarak yerleştirilmiş bir şekilde iniş testine tabidir.
- 6.5.2 Bu bölümde istenilen serbest düşme inişi sırasında, ivme kuvvetleri ölçülmeli; filikanın değişik yerlerinden elde edilen değerler, oturma düzenine göre ivme açısından en korumasız yeri saptamak üzere, Madde 6.17'ye göre değerlendirilmelidir.
- 6.5.3 Bu bölümde yapılması istenilen testler, en az 1 m uzunlukta olmak kaydıyla doğru ölçeklenmiş model üzerinden yapılabilir. ... Model kullanıldığı takdirde, model üzerinden yapılan ölçümlerin kesinliğini doğrulamaya yeterli, tam ölçekli testler gerçekleştirilmelidir. En azından, gemi üzerinde ... aşağıda belirtilen tam ölçekli testler yapılmalıdır:
 - .1 filika tam yüklü;
 - .2 filika gerekli teçhizat ve iniş için gerekli en az sayıda mürettebat ile yüklü;
 - .3 filika gerekli teçhizat ile yüklü ve toplam personelin yarısı filika baş tarafına yerleştirilmiş olarak;
 - .4 filika gerekli teçhizat ile yüklü ve toplam personelin yarısı filika kıç tarafına yerleştirilmiş olarak.

Filika prototipi, yukarıda belirtilen testlerden önce de gerek malzeme ve donanımı açısından, gerekse prototip ile yapılan çeşitli test ve kontrollerden geçmiş; bu aşamaya gelinceye kadar, üretici sorumluluğunda olan tüm diğer testleri tamamlamış ve bu hususlarda kurallara uygunluğu yetkili kuruluş(lar) tarafından saptanarak kayıt altına alınmış olmalıdır.

Yukarıda Madde 6.3’de sözü edilen “aşırı yük testi” ile 6.5.3’de sıralanan “serbest düşme” testlerinin de tamamlanmasından sonra; artık söz konusu prototip ile aynı üretim koşullarında üretilen her filikanın denize düşme sonucunda hasarlanmayacağı, suyun içinde 180⁰ ters duruma gelse dahi otomatik olarak kendisini düzelteceği, bir deniz yangını içinde düştüğü takdirde buna yeterli bir süre dayanacağı ve makinasının tüm olumsuz deniz koşullarında gemi personelinin gemiden yeterli ölçüde uzaklaştırmaya uygun olduğu vb. hususların artık doğrulanmış olduğu kabul edilmekte ve son olarak, gemi, filika ve filika metaforasından oluşan sistemin bütününe uyumlu ve güvenli çalışmasının test edilmesi aşamasına gelinmiş olmaktadır.

Bu aşamada, Madde 6.5.3 kapsamında prototip ile yapılması gereken 4 farklı test sonucunda; filika prototipi ve filika metaforası örneği (benzeri) tek tek ve ayrı ayrı muhtelif test ve kontrollerden geçmiş olmakla birlikte; ürün olarak “filika”nın, buna uygun imal edilmiş “metafora”nın ve bunların üzerinde yer alacağı “gemi”nin bir araya getirilmesi ile oluşan **“gemiye terk sistemi”** IMO Deniz Güvenliği Komitesi’nin “Can Kurtarma Donanımlarının Testi için Tavsiyeler” başlıklı MSC.81(70) no.lu Kararı’nın “Ürün ve Donanım Testleri” başlıklı 2. Bölümü’nün, 5.3.2 Madde’si¹ gereğince, üstelik “% 10 fazla yük ile” test edilmelidir. Bu test gemiye terk sisteminin bütünü açısından “ilk” test olmaktadır. 3 kişinin ölümü ve 12 kişinin yaralanması ile sonuçlanan kaza da bu test sırasında meydana gelmiştir.

Harekete geçirme düzeneğinin, sadece filikanın içerisinden kullanılmak üzere ve filika içinden kumanda edilebilecek biçimde tasarlanmış olmasının yanısıra, testin insanla ya da insan yerine ağırlıkla yapılması gerektiği konusunda ulusal ya da uluslararası mevzuatta açık bir hüküm bulunmamasına rağmen;

- gemi can kurtarma donanımları ile ilgili bu tür ve benzeri test ve talimlerin, *“yüksek risk düzeyinde oldukları”*nın IMO Deniz Güvenliği Komitesi’nin muhtelif karar ve sirkülerlerinde özellikle belirtilmekte olduğu;

¹ Birleşmiş Milletler Uluslararası Denizcilik Örgütü (IMO-International Maritime Organization) Deniz Güvenliği Komitesi’nin (MSC-Maritime Safety Committee) “Can Kurtarma Donanımlarının Testi için Tavsiyeler” adlı MSC.81(70) no.lu Kararı’nın “Ürün ve Donanım Testleri” başlıklı 2. Bölümü
5.3.2 Her yeni serbest düşmeli filika, taşıyacağı yükün 1.1 katı yüklenmiş olarak, düz ve boş durumdaki gemiden serbest düşme yolu ile indirilmelidir.

- *"personelin acil durumda filikaya binmeyi, doğru olarak yerine oturmayı, emniyet kemeri kullanmayı ve denize düşerken nasıl davranmaları gerektiğini öğrenmeleri"* amacıyla belli periyotlarda yapılması gereken "gemiye terk talimleri"nde dahi, filikanın önceden test edilmiş ve defalarca denenmiş olmasına rağmen, talimin *"teknenin manevrasını yapmak ve geri almak için gerekli en az sayıda personelle yapılması"*nın istendiği²

göz önünde tutulduğunda; gemi üzerinde yapılması gereken "%10 fazla yüklü" testin, MSC.81(70) no.lu Karar'ın 6.1.1 ve 6.1.2 maddelerinde belirtilen koşullarda, uygun ağırlık kullanılmak suretiyle insansız yapılmasının uygun olacağı değerlendirilmektedir.

² Birleşmiş Milletler Uluslararası Denizcilik Örgütü (IMO-International Maritime Organization) Deniz Güvenliği Komitesi'nin (MSC-Maritime Safety Committee) "Filika Kazalarının Önlenmesi İçin Tedbirler" başlıklı, 26 Mayıs 2006 tarih ve MSC.1/Circ.1206 no.lu Sirkülerinin "Filika ile Gemiye Terk Talimlerinde Güvenlik Rehberi" başlıklı Eki

2.4 Serbest-düşme filikalar

- 2.4.1 Serbest-düşme filikaların aylık talimleri üretici talimatlarına göre yapılır ve personel acil durumda filikaya binmeyi, doğru olarak yerine oturmayı, emniyet kemeri kullanmayı ve denize düşerken nasıl davranmaları gerektiğini öğrenirler.
- 2.4.2 Filika, talimin bir parçası olarak serbest düşme ile atılırken bu, teknenin manevrasını yapmak ve geri almak için gerekli en az sayıda personelle yapılmalıdır. Geri alma operasyonu özel bir dikkatle bu operasyonun yüksek risk düzeyi gözönünde tutularak yapılmalıdır. SOLAS'ın izin verdiği durumlarda denize atma, üreticinin talimatları ve MSC/Circ.1137 "Serbest-düşme filikaların denize atılmalarının simülasyonu için rehber"e uygun olarak simüle edilebilir.

FİLİKANIN KAZA SONRASI DURUMUNUN DEĞERLENDİRİLMESİ

Kazadan sonra filika üzerinde yapılan incelemeler ve elimize ulaşan görüntülerin incelenmesi sonucunda;

- Filikanın kış bölümünde yer alan kumanda mahallinin tavanında kırık ve yırtıkların oluşmuş ve ciddi yapısal hasar oluşmuş olduğu aynı zamanda filika ön camları ile iskele yan camı ve giriş kapısı camının kırılmış olduğu;
- Açılan boşluklardan giren deniz suyu sonucunda filikanın yan yatmış ve bu pozisyonda yüzer halde kalmış olduğu

açıkça görülmektedir.

16 m. düşme yüksekliğine göre kuralların gerektirdiği prototip test ve kontrollerinden geçmiş olan bir filikada, yaklaşık 11 m.lik düşme testi sonucunda bu büyüklükteki bir hasarın oluşmuş olması; filika malzemelerinin ve yapısının incelenmesinden başlayarak, konunun daha derin araştırılması gereğini ortaya koymaktadır.



BENZER KAZALARIN ÖNLENMESİ İÇİN ÖNERİLER

- Filika ve indirme donanımı, Bayrak Devleti İdaresi veya yetkilendirdiği klas kuruluşu tarafından onaylanmış olan "Filika İndirme ve Binme Arajman Planı"na göre testten önce titizlikle kontrol edilerek -varsa- farklılıklar tespit edilmeli; gerekiyorsa düzeltilmelidir.
- Filikanın en alt ucunun inme (kayma) hattı, matafora rayına paralel olarak Plan üzerine işlenmeli, aynı işlem "line teli" çekilerek matafora üzerinde de kontrol edilmek suretiyle doğrulanmalı ve filika ve takıntılarının herhangi bir yere çarpmadan filikanın güvenli bir biçimde inebileceğinden emin olunmalıdır. Gerekli görüldüğü takdirde, filika boş vaziyette -ikincil indirme sistemi görevi de gören "gemiye geri alma vinci"nin de yardımı ile- matafora rayları üzerinde ileri geri hareket ettirilmek suretiyle kontrol edilmelidir.

TESTİN İNSANSIZ YAPILABİLME İMKANLARININ İRDELENMESİ

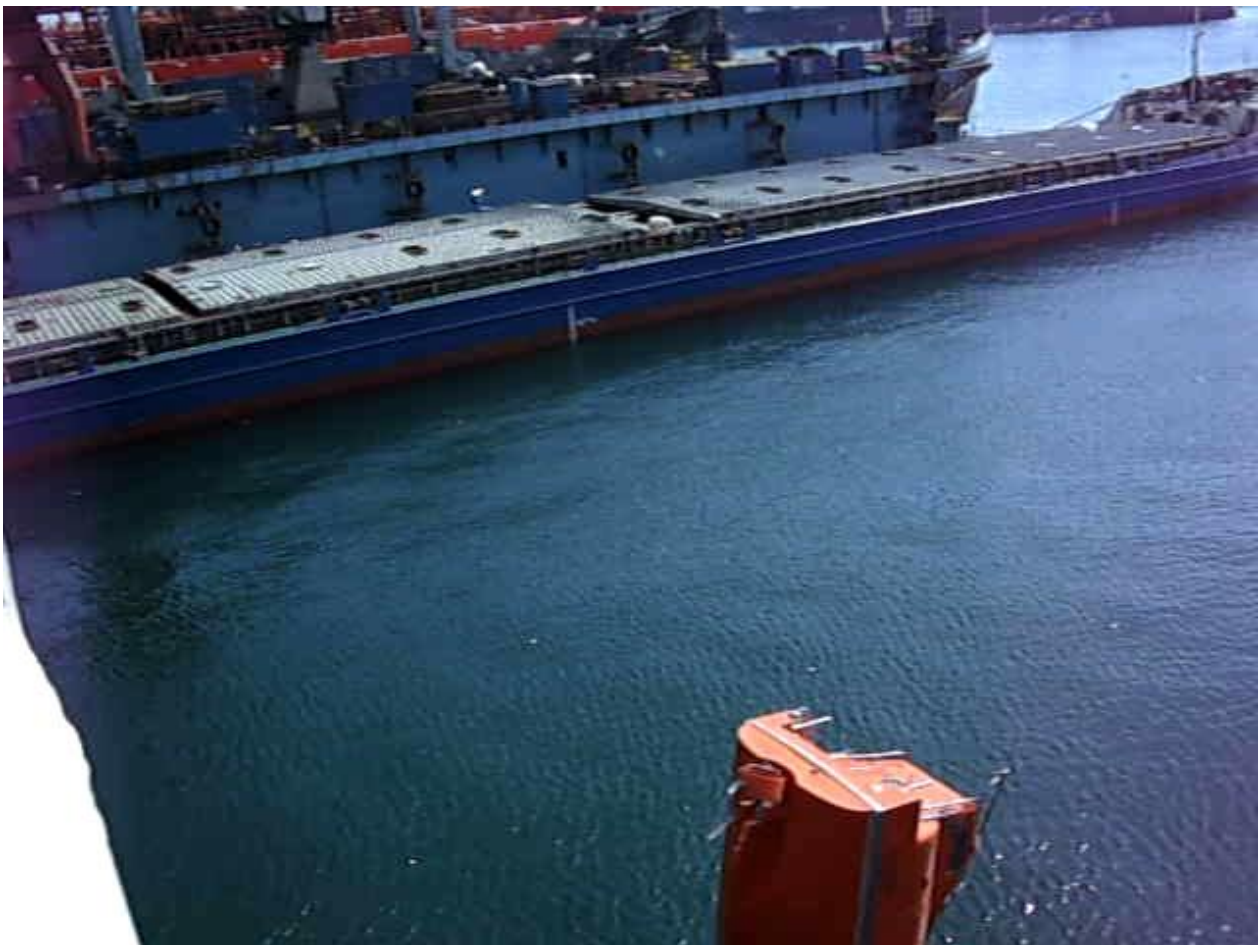
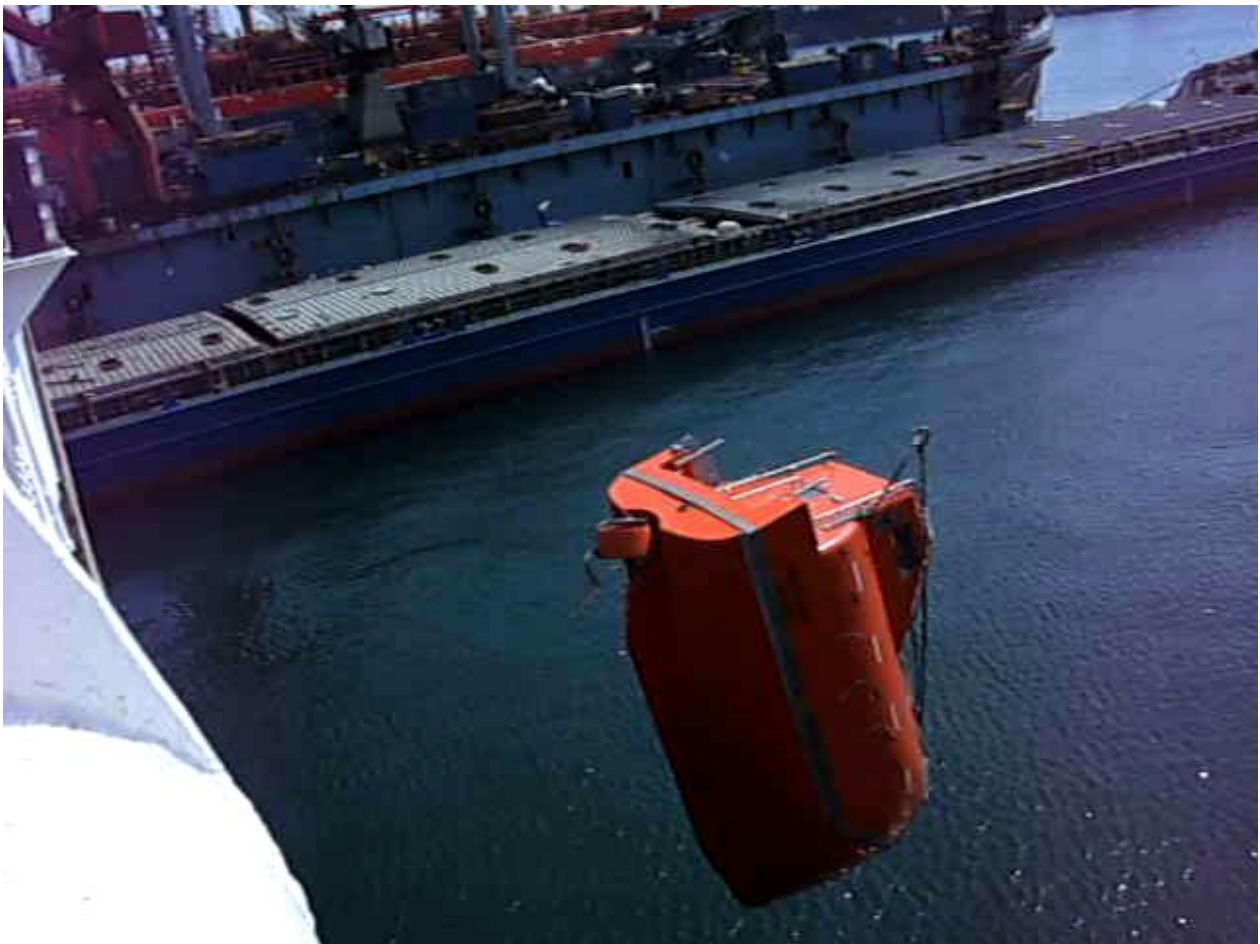
Free-Fall Filika Düşme Testi sırasında riskin en aza indirilmesi, testin insansız yapılabilmesini sağlamaktan geçmektedir. Bu amaçla yapılabilecek düzenlemeler ve uygulanabilecek işlemlere ilişkin öneriler aşağıdadır:

- Testte kullanılmak üzere, filika kapasitesinin % 110'u kadar (yani toplam kapasitenin % 10 fazlası) ağırlık, su veya kum torbaları ile sağlanmalı; her torba önceden tartılarak, saptanan ağırlıklar torba üzerlerine sabit kalem ile yazılmış olmalıdır. Torbalar, uluslararası kuralların belirlediği esaslar çerçevesinde filika içine yerleştirilmeli ve düşme sırasında ve denize çarpma anında yerlerinden oynamamaları için güvenli şekilde bağlanmalıdır.
- Filika mataforasının filikaya binme noktasına, filika ve içindeki ağırlığı taşıyabilecek ve dışarıdan kolay bırakmayı gerçekleştirebilecek özelliklere sahip ve filika ve metafora üreticilerinin tavsiyelerine uygun bir ilave bağlantı parçası düzenlenmeli ve filika metaforaya bu parça yardımı ile sabitlenmelidir.
- Filika dümenini düz ve sabit pozisyonda tutmak için, filika içerisine üreticisinin tavsiyesine uygun bir düzene kurulmalıdır.
- Filika içinden çalıştırılabilen serbest bırakma sistemi, filika vince emniyetli bir şekilde bağlı ve sabit pozisyonda iken deneyimli bir personel vasıtasıyla içeriden açılmalı ve bu işlemi gerçekleştiren personelin filikayı güvenli bir şekilde terkedebilmesi için gerekli tedbirler alınmalıdır.
- Filikanın denize düşeceği nokta önceden belirlenerek; denizde bu noktaya güvenli bir mesafede, üzerinde eğitimli personelin hazır bulunduğu bir palamar botu bekletilmelidir.
- Bütün bu hazırlıkların tamamlanmasının ardından, filika geçici olarak sabitlenmiş olduğu dışarıdan tahrikli serbest bırakma düzeneğinin çalıştırılması suretiyle denize bırakılmalıdır.
- Testin bitiminin ardından, sudaki hareketi sona eren filika, palamar botu yardımı ile metaforanın altına ve düşey doğrultuda hizaya getirilmeli ve öncelikle daha önce hesaplanarak filika içerisine yerleştirilmiş olan % 10 fazla ağırlık filikadan güvenli bir şekilde çıkarılmalıdır. Sarkıtılmış olan metafora geri alma vinç kancaları, bottaki görevli kişilerce filikaya bağlanarak, filikanın yeniden gemiye alınması suretiyle "yukarı alma testi" de gerçekleştirilmeli; alt kısımda yer alan kanca düzeneğinin de yardımıyla güvenli bir şekilde yerine oturtulan filika, deniz bağı ile sabitlenmelidir.

SON NOT

Bilindiđi gibi serbest dűşme filikalarında harekete geğirme dűzeneđi, sadece filikanın iğerisinden kullanılmak üzere ve filika iğinden kumanda edilebilecek biğimde tasarlanmıştır. Bunun amacı ve nedeni, tehlike anında gemide bulunanların tamamı filikaya binmeden, mürettebattan kimsenin kasıtlı olarak veya kazara dűzeneđi çalıştırarak, filikayı suya atmasının önüne geğmektir. Bu son olayın ışığında, sadece testler sırasında kullanılmak üzere, botun insansız olarak suya atılabilmesine olanak sağlayan bir geğici dűzeneđin de imal edilmesi; filika üreticilerinden talep edilebilir ve bu husus bilahare bir yönetmelik ile zorunlu hale getirilebilir. TMMOB Gemi Mühendisleri Odası benzer kazaların yaşanmaması iđin geğerleştirilebilecek önemli tedbirlerden biri olan bu adımın atılması hususunu, ulusal ve uluslararası kural koyuculara önerir.









**FREE-FALL FİLİKA SERBEST DÜŞME TESTİ
KAZA İNCELEME RAPORU**



**TÜRK MÜHENDİS VE MİMAR ODALARI BİRLİĞİ
GEMİ MÜHENDİSLERİ ODASI**