

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



**TÜRK MÜHENDİS VE MİMAR ODALARI BİRLİĞİ**  
**GEMİ MÜHENDİSLERİ ODASI**  
**İŞ SAĞLIĞI ve GÜVENLİĞİ KOMİSYONU**

**Ağustos-2008**

Bu Raporun, olayın aydınlatılması ve benzer kazaların bir kez daha yaşanmamasına katkı sağlayacağı inancı ile hazırlanması sırasında gösterdikleri büyük destek ve yakın işbirliği anlayışı için GİSAN Tersanesi yönetici ve çalışanlarına, NAVTEK dizayn firmasına teşekkür ederiz.

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

# İÇİNDEKİLER

---

GİRİŞ

AMAÇ

KAZA ve KAZA MAHALLİNE İLİŞKİN BİLGİLER

KAZANIN OLUŞUMU

KAZAYA NEDEN OLAN UYGULAMA HATALARI

BENZER KAZALARIN ÖNLENMESİ İÇİN ÖNERİLER

TESTİN İNSANSIZ YAPILABİLME İMKANLARININ İRDELENMESİ

## GİRİŞ

Tuzla Tersaneler bölgesinde yer alan Gisan Tersanesi'nde Galata Denizcilik için inşa edilmekte olan TURQUISE-T isimli gemide 11 Ağustos 2008 tarihinde "serbest düşme filika testi" sırasında bir iş kazası meydana gelmiş; bu üzücü kaza sonucunda 3 işçi hayatını kaybetmiştir.

GMO İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Komisyonu'nun bir uzman üyesi, 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; incelemeyi yapan uzman üyenin ön raporu ve alınan bilgiler ile tanık ifadeleri, GMO İşçi Sağlığı ve İş 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 MAHALLINE İLİŞKİN BİLGİLER

**Kaza Tarihi ve Zamanı :** 11 Ağustos 2008 Pazartesi, 16:00

**Kaza Yeri :** Gisan Tersanesi, Tuzla-İSTANBUL

**Yapımcı Firma :** Gisan Tersanesi

**Gemi Adı :** TURQUISE-T

**İnşa No. :** NB 42

**Gemi Sahibi :** Galata Denizcilik A.Ş.

**Geminin Bayrağı :** Panama Cumhuriyeti

**Klas Kuruluşu :** Bureau Veritas (Fransız Loydu)

**Filika Üreticisi :** NORWEGIAN MARITIME EQUIPMENT A S

**Filika Modeli :** NorMar Freefall 4.9 T

**Filika Mataforası Üreticisi :** GÜRDESAN GEMİ MAK, TİC. LTD. STİ.

**Filika Mataforası Modeli :** GD-FFD-19

**Yapılan Test :** Serbest Düşme (Free-Fall) Filikasının, % 10 fazla yüklenmiş olarak, gemi boş 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 :** Uluslararası Denizcilik Örgütü (IMO-International Maritime Organization) Deniz Güvenliği Komitesi'nin (MSC-Maritime Safety Committee) 11 Aralık 1998 tarih ve 70 sayılı toplantısında alınan MSC.81(70) no.lu Karar

**Teste İlişkin Kural/Tavsiye :** *Madde 5.3.2: Her yeni serbest düşmeli filika, taşıma kapasitesinin 1.1 katı ağırlıkla yüklenmeli ve gemi trimsiz ve boş durumda en sakın seyir halinde giderken gemiden serbest düşme ile atılmalıdır.*

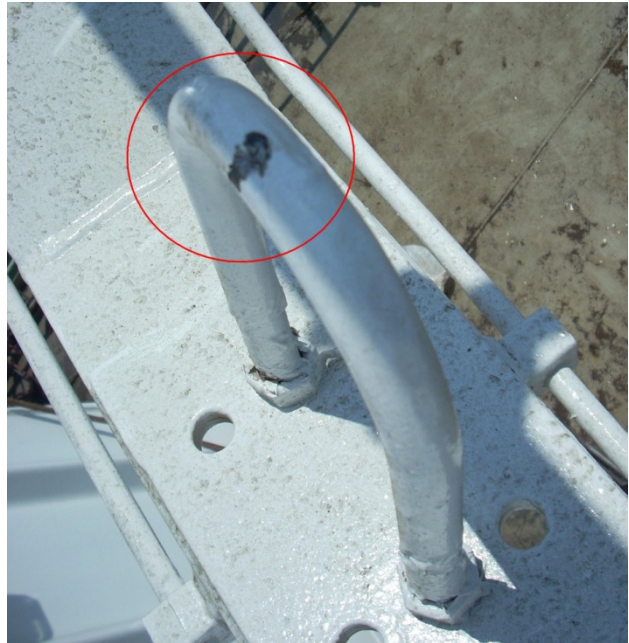
## KAZANIN OLUŞUMU

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 belgelenmiştir.

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 olarak asılı durumda bırakılarak teste hazır hale getirilmiştir.

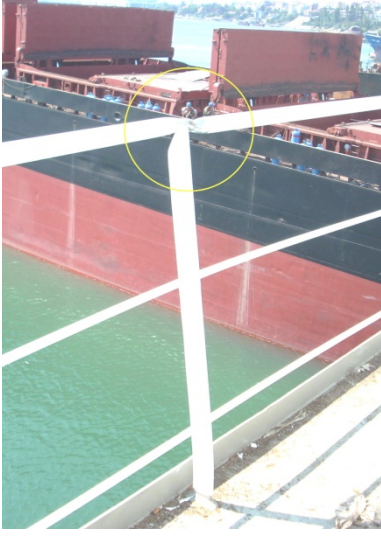
Filikanın dışında gemi üzerinde bulunan ve testi yönetmekle görevli yetkilinin, filikanın içinde bulunan görevliye telsiz cihazı ile verdiği talimat üzerine; filika içinden hidrolik el pompasıyla kumanda edilebilen kanca bırakma sistemi, söz konusu görevli tarafından çalıştırılmış ve kanca açılarak filikanın 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 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  $35^{\circ}$  -  $40^{\circ}$  arasında bir açıyla düşmesi ve baş tarafından suya girmesi beklenen filika, muhtemelen önce su yüzeyine dik pozisyona gelmiş, hareketin devamında dönmeye devam ederek, tavan kısmı alta gelecek şekilde ters durumda suyla buluşmuştur. Filikanın kış bölümünde yer alan kumanda mahallinin tavanının denize çarpması ile filikanın bu bölümünde kırık ve yırtıklar oluşmuş ve aynı zamanda filika ön ve yan camları ile giriş kapısı camı dağılmıştır.



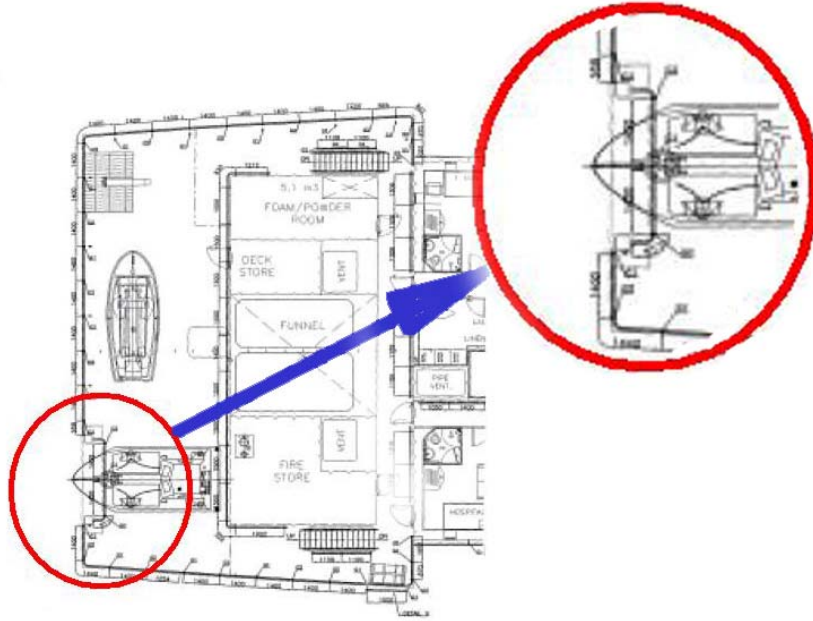
Oluşan kırık ve yırtıklar ile dağılan camlar nedeniyle açılan boşluklardan giren deniz suyu sonucunda filika yan yatmış ve bu pozisyonda yüzer halde kalmıştır.

Sonuç olarak, çarpmanın ve/veya deniz suyu dolmasının etkisi ile 3 kişi hayatını kaybetmiş, 16 kişi de yaralanmıştır.



## KAZAYA NEDEN OLAN UYGULAMA HATALARI

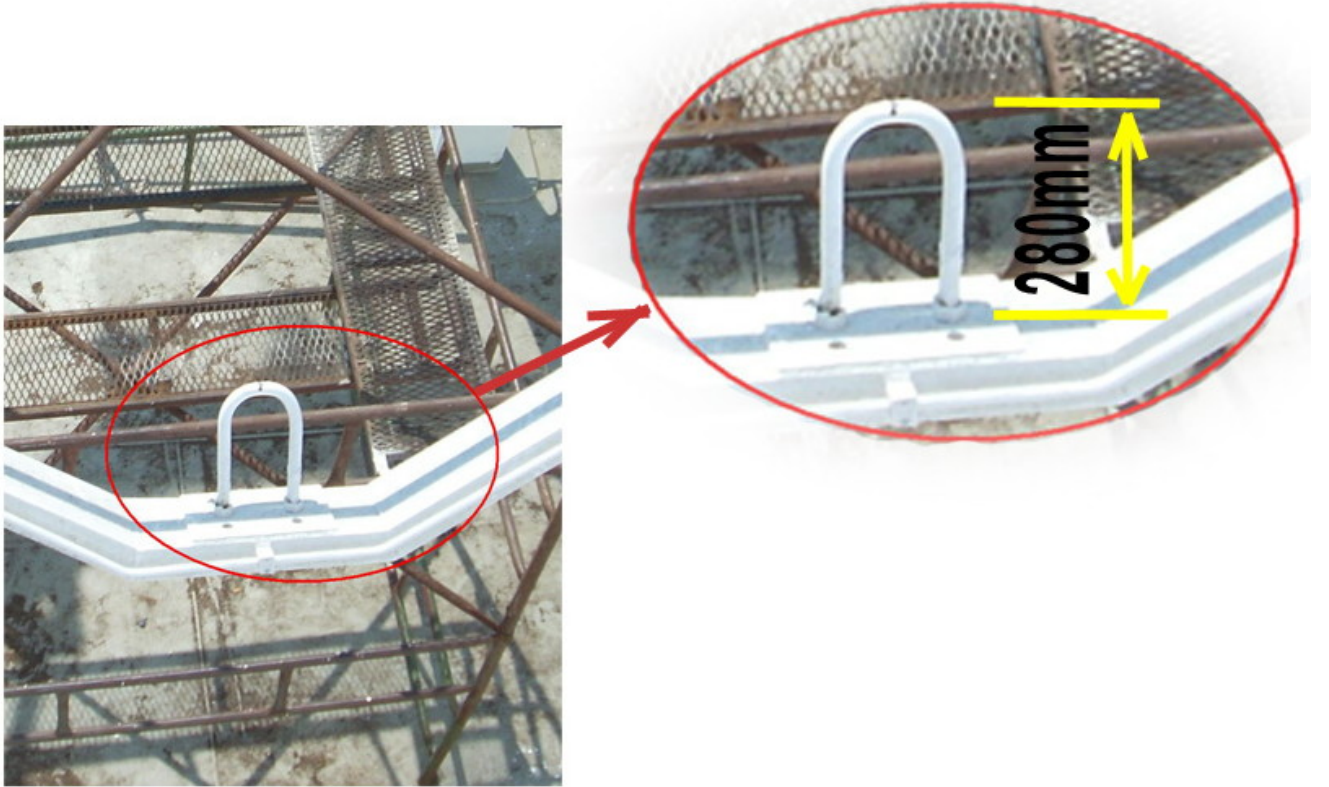
10 Temmuz 2007 tarihinde geminin klas kuruluşu olan BUREAU VERITAS–Fransız Loydu tarafından onaylanmış olan NV428-501100 no.lu "Filika İndirme ve Binme Arajman Planı"nda kış kasara güverteyi çevreleyen vardavelanın, filika mataforası hizasında, 0.8-1.0 m. kadar gemi baş tarafına doğru döndürülmüş olduğu görülmektedir. Söz konusu plana göre; vardavela bu bölgede, filika mataforası kış taraf dikmeleri (ayakları) dışarıda kalacak şekilde düzenlenmiştir.



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 1 metre kadar kışa yerleştirilmiştir.

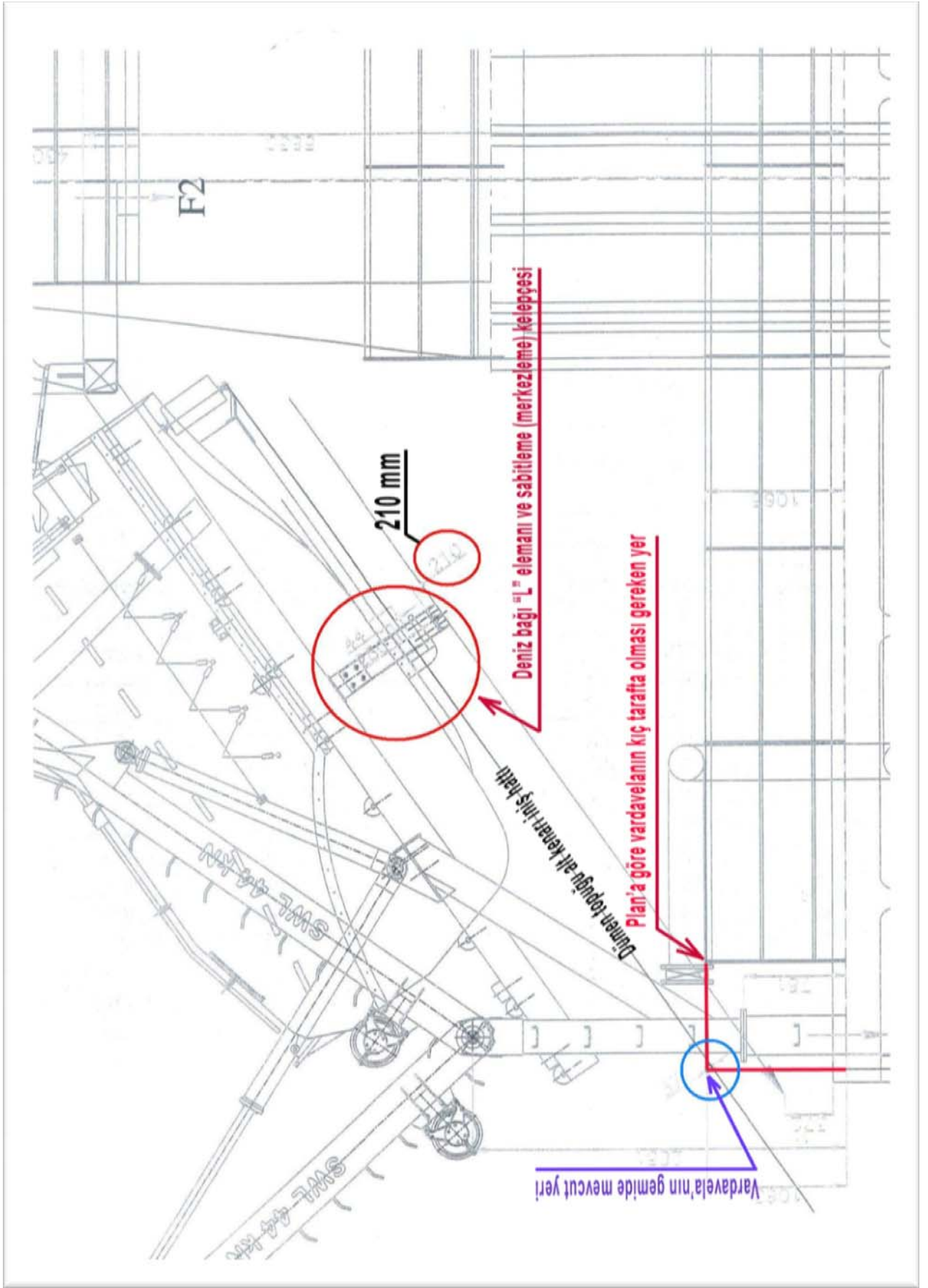


Onaylı plandan farklı diğer bir uygulama da -test sırasında filikaya henüz takılmamış olan- deniz bağı "L" elemanının geeeği matafora üzerindeki sabitleme (merkezleme) kelepesinin, plana gre 210 mm boyda ayarlanması gerekirken bunun yapılmayıp yaklaşık 280 mm boyda bırakılmış olmasıdır. Diğer bir deyişle bu elemanın üst ucu, bulunması gereken pozisyondan yaklaşık 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 çizilmesi halinde; filika deniz bağı kanca elemanının ve kord nozullu dümen topuğunun plandan farklı olarak yaklaşık 1 m. kı tarafa yerleştirilmiş olan vardavelaya; topuğun yine aynı şekilde plana nazaran yaklaşık 70 mm yukarıda olan sabitleme (merkezleme) kelepesine arpacağı açık şekilde görülmektedir.

Bu durumda, gemi ve mataforada yapılan imalat ve montajların, onaylı "Filika İndirme ve Binme Arajman Planı"na gre testten önce titizlikle kontrol edilerek plana gre farklılıkların tespit edilememiş ve irdelenmemiş olması, kazanın temel nedeni olarak ortaya çıkmaktadır.



F2

210 mm

210

Deniz bağı "L" elemanı ve sabitleme (merkezeleme) kelepçesi

Plan'a göre vardavelanın kıç tarafına olması gereken yer

Vardavela'nın gemide mevcut yeri

Dümen topuğu alt kenar iniş hattı

1065

SMT 44 K4

SMT 44 K5

## 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 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" yardımı ile matafora rayları üzerinde ileri-geri hareket ettirilmek suretiyle kontrol edilmelidir.
- Test sırasında filikada operasyonu gerçekleştirmeye yeterli olacak sayıda (denizcilik ve gemi adamlığı özelliklerine sahip deneyimli gemi personelinden bir dümenci ile hidrolik sisteme kumanda etmekle görevli toplam iki kişi) insan bulundurulabileceği gibi testin insansız yapılabilmesi de mümkündür. Bunun için gerekli olan kapasitenin % 10 fazlası ağırlık, su veya kum torbaları kullanılmak suretiyle sağlanabilir.

## TESTİN İNSANSIZ YAPILABİLME İMKANLARININ İRDELENMESİ

Free-Fall Filika Düşme Testi sırasında kaza riskinin 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 matafora üreticilerinin tavsiyelerine uygun bir ilave bağlantı parçası düzenlenmeli ve filika mataforaya bu parça yardımı ile sabitlenmelidir.
- Filika dümenini düz ve sabit pozisyonda tutmak için, filika içerisine üreticisinin tavsiyesine uygun bir düzenek 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 mataforanın 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 matafora 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.

## **ÖNEMLİ SON NOT**

Bilindiđi gibi serbest düşme filikalarında harekete geçirme düzeneği, sadece filikanın içerisinden kullanılmak üzere tasarlanmıştır. Bunun amacı ve nedeni, tehlike anında gemide bulunanların tamamı filikaya binmeden mürettebattan kimsenin kasıtlı veya kazara düzeneği çalıştırarak filikayı suya atmasının önüne geçmektir. Bu son olayın ışığında sadece testler sırasında kullanılmak üzere botun insansız olarak suya atılabilmesine olanak sağlayan bir geçici düzeneğin de imal edilmesi filika üreticilerinden talep edilebilir ve bu husus bilahare bir yönetmelik ile zorunlu hale getirilebilir. TMMOB Gemi Mühendisleri Odası benzer kazaların yaşanmaması için gerçekleştirilebilecek önemli girişimlerden biri olan bu adımın atılması hususunu, ulusal ve uluslararası kural koyuculara önerir.