

KİRLİ SIVILAR İLE DENİZİN KİRLİTİLMESİNİ ENGELLEMEK

Personel Sorumluluğu ve MARPOL 73/78

Gemiadamının gemideki sorumlulukları oldukça fazladır. Kendisine, arkadaşlarına, gemi yönetimine, işletmesine, ülkesine ve çevreye karşı sorumlulukları vardır. Bunlardan bir tanesi var ki, hesabı mutlaka ya kendisi ya da çocukları tarafından verilecektir. Bu sorumluluk çevreye karşı olan sorumluluktur. Ancak yaşananlar maalesef gemiadamının bu sorumluluğunun gereklerini yerine getirmede pek fazla titiz olamadığını göstermektedir.

- Gemilerin çarpışması veya karaya oturması gibi kazalar,
- Hafifletme çalışmaları nedeni ile zorunlu olarak denize yük dökmelemler,
- İhmal veya tedbirsizlik veya vasıfsız personel ve malzeme kullanılması sonucu meydana gelen denize dökümler,
- Menfaat veya sorumsuzluk sonucu kirleticilerin kasıtlı olarak denize atılması,

Şekilleri ile denizler gemiler tarafından kirletilmeye devam edilmektedir.

1973 ve 1978 yıllarında, denizlerin gemilerce düzenli işlemler veya kazalar nedeniyle kirletilmesini önlemek için IMO'nun 11 organizasyonu olarak uluslar arası toplantılar yapılmış ve MARPOL 73/78 "International convention for the prevention of marine pollution from ships" (Uluslar arası denizlerin gemiler tarafından kirletilmesini önlenmesi sözleşmesi) imzalanmıştır. Sözleşmenin imzalanmasının arkasından IMO alt komisyonları tarafından kirletmeyi önleme kuralları belirlenmiş ve bunlarda anlaşma ekleri olarak yayınlanmıştır.

Anlaşmanın beş adet eki vardır. Bunlar;

1. PETROLDEN KİRLİLİK

- Dökme halde zararlı sıvı atıklardan kirlilik,
- Paketlenmiş halde taşınan zararlı atıklardan kirlilik,
- Lağımdan kirlilik,
- Gemi çöplerinden kirlilik,

Bugün MARPOL 73/78 gerekleri bütün ülkeler tarafından sıkı şekilde takip edilmekte, yerine getirilmeyen kurallar nedeni ile gemiler sefere çıkamamakta, ceza almakta ve hatta tutuklanmaktadır. Bu neden ile konu gemi donatanları tarafından da ciddi şekilde ele alınmaktadır.

1.1. Kirletici Sıvılar

Yükün dışında gemilerde bulunan denizler için kirletici nitelikteki sıvılar genelde aşağıda olduğu gibi tasnif edilebilir.

- Kirli safra,
- Geminin kendi ürettiği pis sular,
- Geminin kendi kullandığı ve ürettiği petrol ve petrol ürünü sıvılar,

1.1.1. Kirli Safra

Kirli safra; gemiye ağırlık amacı ile alınan ve çeşitli kirleticiler ile kirlenmiş sulardır. Bunların temiz sularda tahliyesi ile denizlerde kirlilik meydana gelir. Bu tip kirlilik genelde, kirli sularda yük tahliyesi yapan gemilerin tahliye sırasında safra olarak aldıkları suyu, temiz suların bulunduğu yükleme limanlarında denize tahliye etmeleri şeklinde meydana gelmektedir.

Yük gemileri, yüksüz durumdayken denge amacı ile safra tanklarına deniz suyu alırlar ve yük alınmasından sonra da bunu tekrar denize basarlar. Ancak gerek safra tanklarının içerdiği pas, gerekse safra olarak alınan suyun içerdiği kirletici maddeler nedeni ile gemiler gittikleri limanlarda bu safrayı, kirleteceğinden dolayı denize basamazlar. Gemiler aldıkları safrayı, açık denizde 2000 m'den daha derin yerlerde değiştirmek zorundadırlar. Ancak usulüne göre değiştirilmiş olan safra, limanlarda denize basılabilir. Gemilerin bununla ilgili bir safra işlem yöntemi olmalı ve uygulanmalıdır. Ayrı safra tankı olmayan tankerler, yakıt tankına aldıkları safrayı ancak sahil tesislerine verebilirler, denize basamazlar. Tüm bu safra alıp basma işlemleri bir "Balast Kayıt Defteri"ne kayıt edilir. Bunların kontrolü limanlarda PSC tarafından yapılır.

1.1.2. Geminin Kendi Ürettiği Pis Sular

Gemilerde yaşam ve çalışma nedeni ile bazı pis sular ortaya çıkar. Bu pis sular ve bunlarla kirlilik genel olarak aşağıdaki şekilde meydana gelmektedir;

- Tuvalet, banyo ve lavabonun sıvı atıklarının denize atılması,

Gemilerin tuvalet atıkları, diğer tip kirleticiler kadar olmasa da kirletici kapsamındadır. Denize atılan dışkı yolu ile hastalıkların başkalarına bulaştırılması olasılığı mevcuttur. Bu neden ile Marpol bu konuda da düzenlemelere gitmiş, gerekli kuralları koymuştur. Gerekli tedbirlerini almış bir gemide tuvalet çıkışları doğrudan denize verilmez. Bu atıklar bir tankta (Seawage Tank) toplanır, buradan alınarak arıtma cihazında parçalanır ve biyolojik-kimyasal yöntemler ile mikroplardan arındırılır ve sonra karadan 4 nm açıkta denize basılır. Gemilerde bu işlem için uygun yöntemler oluşturulur.

- Yük alanlarının veya devrelerinin yıkanması ile oluşan kirli suların denize atılması.

Gemilerde yapılan ambar, tank ve devre yıkamaları sonucunda çıkan pis sular, limanlardan yeterli olarak sağlanamaması veya yüksek maliyetli olması nedeni ile denize basılmaktadır. Bu durum yük olarak taşınan birçok kirleticinin de denize gitmesine sebep olmaktadır. Bu konuda daha hassas olunmalı ve bedeli karşılığında kirleticiler sahile verilmelidir.

1.1.3. Geminin Kendi Kullandığı ve Ürettiği Petrol ve Petrol Ürünü Sıvılar

Petrolden kirlilik denizlerdeki en tehlikeli kirliliklerden birisidir. Gemi tarafından taşınan veya kullanılan petrol ve petrol ürünlerinden kaynaklanan denizlerdeki genel kirliliğin oluş şekilleri aşağıda gösterilmiştir;

- Yük, yakıt veya yağın alınması veya verilmesi sırasında meydana gelen kazalar, Petrol ve petrol ürünü yük, yakıt veya yağın alınması veya verilmesi sırasında personel hatası ile dökülme, tanklardan taşma veya hortum ve devrelerde meydana gelen patlaklar sonucu kirleticiler denize akmakta ve kirlilik meydana gelmektedir.

- Sintinenin kasti denize basılması,

Gemi makine sintinelerinde, makine ve devrelerden sızan veya dökülen yakıt, yağ ve soğutma suyu karışık vaziyette bulunur. Biriken yakıt-yağ-su karışımı, sintine ayrıştırıcısından geçirilerek,

içindeki yağ ve yakıt artıklarından ayrılır. Atıklar sintine tankına (Bilge tank) konurken içindeki atıklardan ayrıştırılan suda denize basılır. Sintine tankları dolduğu veya dolmasına yaklaştığında da bu artıklar limanlarda sahile verilir. Ancak eski gemilerde sintine atıklarının çokluğu ve sintine ayrıştırıcılarının yetersizliğinden dolayı tanklar çabuk dolar. Gerek iş, gerek zaman, gerekse maliyet nedeni ile bazen bu sular sahil yerine denize basılmakta ve kirliliğe sebep olmaktadır.

- Yakıt çamurunun denize atılması,

Fueloil yakan dizel motorlu makineye sahip gemilerde, yakıt içerisinde bulunan yaklaşık % 0,2 oranındaki petrol çamuru yakılmaz. Bu çamur normal durumda biriktirilerek sahile verilir. Ancak çok nadir de olsa bu çamurun denize atıldığı görülmektedir. Bu çamur denizde ağır kirlenmelere sebep olmaktadır.

1.2. Petrolden Kirliliğe Karşı Alınacak Tedbirler

1.2.1. Güvenli İşlem Yöntemi Oluşturma

Denizlerin, yakıt-yağ ikmallerinde olan kazalar veya gemideki yakıt-yağ atıklarından kurtulma amacı ile denize atılarak kirlenmesini önlemek için gemide güvenli yöntemler oluşturulur.

Güvenli yakıt-yağ ikmal yönteminde aşağıdaki unsurların varlığına dikkat edilir;

- COLREG'e göre işaret verme,
- Yangın söndürücü bulundurma,
- Frengileri kapatılma,
- Devre ağzlarının altına havuz yapma,
- Emici ve temizleyici malzeme bulundurulma,
- Kimyasal çöktürücü ve çözücülerin bulundurulma,
- Bağlantıların kaçırılmaz olduğunun kontrol etme,
- Yakıt hortum ve tabancalarının sağlıklı olduğunun kontrol etme.

1.2.2. Kayıt Tutma

Denizlerin gemiler tarafından kirlenmesinin önlenmesi amacı ile gemilerde uygulanan yöntem ve planlar ile ilgili işlemler, takip ve denetim amaçlı olarak kayıt altına alınır. Tüm bu işlemler limanlarda PSC tarafından kontrol edilir.

Denizlerin gemiler tarafından petrol ile kirlenmesinin önlenmesi amacı ile de yağ kayıt defteri (Oil Record Book) tutulur. Bu deftere, yakıt ile ilgili tüm işlemler kayıt edilir.

1.2.3. Acil Önleme Planı Hazırlama

SOPEP (Ship Oil Pollution Emergency Plan) Gemiden Denizlerin Kirlenmesini Önleme Acil Planıdır. Aşağıdaki gemiler için zorunludur.

- 150 grt'dan büyük petrol tankerleri,
- 400 grt'den büyük yük gemileri,

Plan uluslararası deniz kirliliğini önleme anlaşmasına (MARPOL) göre hazırlanır. Bu planın amacı gemiden bir petrol veya petrol ürünlerinden kaynaklanan bir kirlilik olayı olduğunda veya kirlilik olasılığı durumunda gemideki yetkili kaptan ve zabitanlara petrol sızıntısını durdurmak veya en aza indirmek ve etkilerini azaltmak için alacakları tedbirler konusunda rehberlik yapmaktır.

Plan, gerekli tedbirleri ve mücadele şekillerini, şema ve kontrol listelerini ve bildirimler için gerekli isim ve telefon numaraları ile referansları içerir. Plan Denizcilik Müsteşarlığı tarafından onaylanır ve onun bilgi ve onayı olmaksızın değiştirilemez.

MARPOL denizin gemiler tarafından kirletilmesi durumunda, kirlilikle ilgili olarak içeriği belirli olan bir raporu verme zorunluluğu getirmektedir.

- Aşağıda belirtilen durumlarda derhal uygun kıyı radyo istasyonu aracılığı ile uygun yolla mümkün olan en hızlı şekilde ilgili yerlere rapor verilecektir.
 - Gerçek kaçakta

Gemi veya can güvenliği için bilerek yapılanlarda dahil olmak üzere akaryakıt işlemi sırasında veya bir başka neden ile müsaade edilen seviyenin üzerinde petrolün denize kaçması halinde,

- Olası kaçakta

Petrol kaçağı henüz gerçekleşmemiş dahi olsa, geminin hasarlanması gibi bir durum petrol kaçağını kuvvetle olası hale getiriyorsa,

- Bildirim yapılacak yerler;

Gerçek veya olası kaçakta aşağıdaki yerlere bildirim yapılır;

- Yakın kıyı ülkesi yetkili makamlarına,
- Liman kuruluşlarına,
- Gemi ve yükü ile ilgili yerlere.

Gemi ilk raporunu gönderdikten sonra düzenli aralıklarla ilgili gelişmeden haberdar edecek yeni raporları gönderilmelidir.

Bildirim için denizlere kıyısı olan tüm ülkelerin bildirim yapılacak makam isim ve temas adresleri planın ekinde bulunur. Ayrıca bildirim yapılacak gemi ile ilgili yerlerin isim ve temas adresleri de planın başında yer alır. Limanlarda verilecek raporlarda gerekli bildirim yerleri ve adresleri limanlara gelişte liman otoriteleri veya acentelerinden temin edilir.

Bir SOPEP'te bildirim durumunun yanı sıra gemi için müdahale yöntemleri de belirtilir.

- İşletim sızıntıları;
 - Boru Devresi sızıntılarında müdahale yöntemi,
 - Tankın taşmasında müdahale yöntemi,
 - Tekne sızıntılarında müdahale yöntemi,
 - Makine Dairesindeki Teçhizatın yol açtığı sızıntılarda müdahale yöntemi.
- Kazalar;
 - Karaya Oturmada müdahale yöntemi,
 - Yangında müdahale yöntemi,
 - Çarpışmada müdahale yöntemi,
- Önlemler;
 - Tekne hasarlarında müdahale yöntemi,
 - Aşırı meyilde müdahale yöntemi,
 - Akaryakıt aktarımı / hafifletmede müdahale yöntemi,

Plan aynı zamanda, denize yakıt-yağ gitmesi sırasında müdahalede kullanılacak malzeme ve periyodik kontrol listesini de içerir.

Bu malzemeler arasında (Oil Spill Kit);

- Güvertedeki yakıt-yağ toplamak için faraş ve kova,
- Yakıt-yağ bulaşığını silmek için üstüğü, paçavra, talaş.
- Denize yakıt-yağ gitmemesi için frengi tapaları.
- Denizdeki yakıt-yağın yayılmasını önlemek için bariyer,
- Denizdeki yakıt-yağın zararlı yapısını bozarak çökerten kimyasallar bulunur.

1.2.4. Denize Yakıt-Yağ Gitmesi Halinde Yapılacak İşlemler

Alınan tüm tedbirlere rağmen gemiden kaynaklanan bir durum sonucu denize petrol veya petrol ürünü sıvı dökülme durumunun ortaya çıkması ile derhal:

- SOPEP’de belirtilen müdahale yöntemine göre yakıt-yağ kaçağı önlenir.
- Güverteye akan yakıt-yağın denize gidiş yolu frengi tapaları ile kapatılır.
- Denize akan yakıt-yağın yayılması bariyerler ile durdurulur.
- Bariyerler arasında kalan yakıt-yağ kimyasal ilaçlar ile çözülerek çökertilir.
- Güvertedeki yakıt-yağı faraşlar ile kovalara toplanır.
- Güvertedeki yakıt-yağ bulaşığı talaş, üstüpü ve paçavra ile temizlenir.
- Oluşan deniz kirliliği için SOPEP’de belirtilen bildirim raporu tanzim edilir.
- Bildirim raporu SOPEP’de belirtilen ilgili yerlere gönderilir.
- Gerekli jurnal kayıtları tutulur.

Bu işlemler ayda bir personele verilecek anlatımlı ve uygulamalı eğitimler ile pekiştirilir. Gerek eğitimler, gerekse gerçek olaylar gemi jurnaline kayıt edilir.

2. KATI KİRLİTİCİLER İLE DENİZİN KİRLİTİLMESİNİ ENGELLEMEK

2.1. YÜK İLE DENİZİN KİRLİTİLMESİ

Denizler gemiler tarafından taşınan tehlikeli ve deniz kirliliği açısından zararlı yüklerin denize dökülmesi veya atılması ile kirlenmektedir.

Bugün petrol ve akaryakıtlar haricinde, paketlenmiş ve dökme olarak denizde taşınan yüklerin yaklaşık % 50’si tehlikeli ve/veya deniz kirliliği açısından zararlı yükler olarak tanımlanmaktadır.

Bunların genel tanımları;

- Patlayıcı maddeler,
- Parlayıcı maddeler,
- Gazlar,
- Suyla temas ettiğinde gaz çıkartan maddeler,
- Oksitleyici maddeler,
- Organik peroksitler,
- Zehirli maddeler,
- Bulaşıcı maddeler
- Radyoaktif maddelerdir.

Yüklerden kaynaklanan kirlilikler genelde aşağıdaki şekillerde meydana gelir.

- Yükleme sırasında yükün denize dökülmesi

Geminin yüklenmesi sırasında denize dökülen yükler ile deniz kirliliği oluşmaktadır. Sadece gemi ile rıhtım arasına, denize dökülmeyi engelleyici bir örtünün konması hem mal kaybını hem de deniz kirliliğini önleyecektir. Yük işlemleri öncesi, stevedor firma ile yapılan protokollerle bu tedbirin alınması sağlanabilir.

- Ambar artıklarının denize atılması,

Yük işlemleri sırasında güverteye dökülen yük veya ambarların tahliye sonucu temizliği sırasında çıkan artıklar liman işletmelerinin istememesi nedeni ile sahile verilememekte ve denize atılarak deniz kirliliğine sebep olunmaktadır. Tahliyeci firma ile yapılan protokolde konulan kayıtlar sayesinde artıkların tahliyeci firma tarafından gemiden alınması sağlanabilir.

- Özellikle denize atılmak üzere ihraç edilen atıklar,

Ülkelerin kabul etmediği zararlı atıklardan kurtulmak amacı ile bazen taşıyan gemiler bile gözden çıkartılmaktadır. Bundan dolayı tüm dünya ülkeleri hassas davranmakta bu tip yük taşıyan gemileri ülkelerine gelsin veya gelmesin takip etmektedirler. Ülkemizde benzer olaylar ile zaman zaman karşılaşmakta ve denizlerimiz büyük zarar görmektedir. Yıllar önce İtalyan hükümetinin kabul etmediği bir takım kimyasal atıkların bir gemi tarafından Karadeniz'e atılması, yakın bir tarihte, İskenderun limanında getirdiği zararlı atıkların kabul edilmemesi nedeni ile bekletilen İspanyol gemisinin fırtınada batması nedeni ile meydana gelen deniz kirlilikleri bunlara örnektir. Bu tip olaylara gemiadamı olarak karışmak hem vicdani hem de hukuki sorumluluk doğurmaktadır. Bu neden ile bu tip olaylara girmemek, denizlerin kirletilmesini engelleyecektir.

- Yükün denize atılması,

Kayan yük nedeni ile geminin dengesinin bozulması, hesapsız yükleme nedeni ile geminin yükleme sınırını aşması, yükün tamamen veya kısmen gemi üzerinde kalması gibi nedenler ile yükün gemiadamları tarafından denize atılmak zorunda olduğu hallerde denizler bu yolla kirletilmektedir. Bu gibi durumlarda denizlerin kirletilmesini engellemek için sadece biraz daha dikkatli çalışma yeterli olacaktır.

2.2. Çöpler ile Denizin Kirletilmesi

Gemilerde kullanım sonu ortaya çıkan katı atıklara çöp denir. Ambalajlar, mutfak ve onarım-bakım artıkları gibi atıklar birer çöptür. Gemilerde oluşan bu çöpler, olduğu gibi denize atılamaz. Bunlar önce denizde oluşturacakları kirliliğe göre tasnif edilir sonra atılabilecekler müsaade edilen yerlerde denize atılır veya denize atılması yasak maddelerle birlikte gemideki çöp yakma kazanlarında yakılır veya sahile verilirler.

ÇÖP TİPİ	ÖZEL ALAN HARİCİ BÖLGELER	ÖRNEK TİP
Plastikler	Denize atılması yasak	Sentetik halatlar, balık ağları, plastikler, çöp torbaları vs.
Yüzer katı malzeme	25 mil dışında	İstif tahtası, ambalaj malzemesi, karton, kağıt vs
Parçalanmamış yüzmeyen katı malzeme	12 mil dışında	Cam, metal, şişeler, çanak çömlek vs.
Parçalanmış yüzmeyen katı malzeme	3 milin dışında	
Parçalanmamış yiyecek artıkları	12 mil dışında	Sebzeler, hayvan kemikleri, tabak artıkları vs.
Parçalanmış yiyecek artıkları	3 mil dışında	

Tablo 1-Katı çöplerin denize atılmasında izin verilen mesafeler

Bu işlemin kuralları MARPOL 73/78'de belirtilmiştir. Gemilerde bu işlemlerle ilgili çöp atık planları olmalı ve uygulanmalıdır. Çöplerden onları denize atarak kurtulmak için Tablo-1'deki sınırlamalara uyulur.

Çöplerden kurtulma amacı ile yapılan işlemler gemi "Çöp Kayıt Defteri"ne işlenir. Bu kayıtlar limanlarda PSC tarafından kontrol edilir.

2.2.1. Çöplerden Kurtulma

Gemilerde çöplerden kurtulma sırasında aşağıdaki işlem sırası uygulanır.

- Çöpler cinslerine göre parçalanarak ayrı ayrı çöp bidonlarına konur.

Denize atılması yasak maddeler; plastikler, petrol ürünleri veya bulaşıkları, sentetikler malzemeler vs. Yüzmeyen katı çöpler; cam, konserve kutusu, çömlek vs. Mutfak artıkları; Kemikler, tabak artıkları, sebzeler vs.

- Parçalanamayan çöpler denize düşmeyecek şekilde ayrı toplanır.

- Karadan 3 nm uzaklaştıktan sonra parçalanmış yiyecek atıkları ve yüzmeyen katı çöpler denize atılır.
- Denize atılan parçalanmış yiyecek atıklarının ve yüzmeyen katı çöplerin miktarı, mevki ve tarih çöp kayıt defterine işlenir.
- Karadan 12 nm uzaklaştıktan sonra parçalanmamış yiyecek atıkları ve yüzmeyen katı çöpler denize atılır.
- Denize atılan parçalanmamış yiyecek atıklarının ve yüzmeyen katı çöplerin miktarı, mevki ve tarih çöp kayıt defterine işlenir.
- Karadan 25 nm uzaklaştıktan sonra yüzer katı çöpler denize atılır. Denize atılan yüzer katı çöplerin miktarı, mevki ve tarih çöp kayıt defterine işlenir.
- Denize atılmayan ve yakılabilir çöpler çöp yakma kazanlarında yakılır.
- Çöp yakma kazanlarında yakılan çöplerin cins, miktar, mevki ve tarih kayıt çöp defterine işlenir.
- Atılmayan ve yakılamayan çöpler cinsine göre sahilde çöp görevlilerine verilir.
- Sahilde çöp görevlilerine verilen çöpün cins, miktar, mevki ve tarih kayıt çöp defterine işlenir.
- Çöpün verildiği görevlilerden verilen çöpün cins, miktar, mevki ve tarih belirten teslim fiş veya hizmet faturası alınır.

3. MANEVRA YERİ KAZALARINA KARŞI TEDBİR ALMAK

3.1. Geminin Bağlanması

Geminin bağlanması; bir geminin bekleme veya bir işlem için rıhtım, iskele, platform veya güvenli bir başka yere halatlar yardımı ile bağlanmasıdır. Bu bağlanma, bordadan veya kıçtan kara şeklinde olabilir.



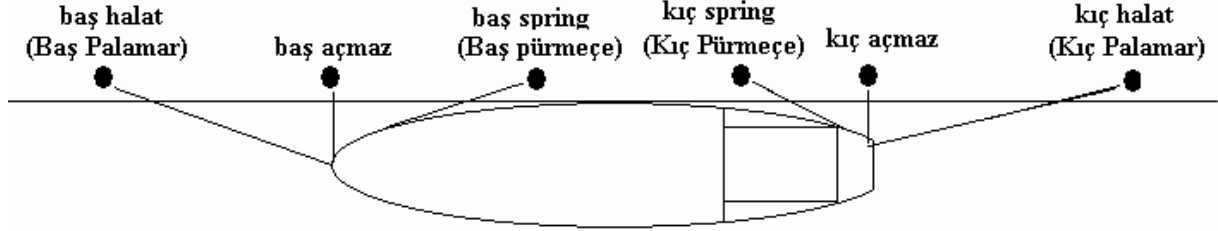
Resim 1:-Başüstü ve kıçüstü manevra yerleri

Halat manevrası ise sabit bir yere bağlanmış halatı varken, geminin makinelerine güç verilerek geminin pozisyonunu değiştirme işleminin yapılmasıdır. Gemi ya kendi manevra kabiliyeti yada bir başka deniz aracının yardımı ile bağlanacağı yere yanaştırılır. Genelde küçük tekneler kendi kabiliyetleri ile yanaşırlarken, büyük gemiler römorkör gibi başka deniz araçlarının yardımı ile yanaştırılırlar. Yanaştırılan gemi, yanaşacağı yere yeterli miktarda yaklaştığında, ya palamar motorları yada el inceleri yardımı ile bağlama halatlarını bağlama yerine gönderirler. Buradaki yardımcı kişiler tarafından alınan halatlar, bağlama yerinde bulunan baba ve anele gibi bu maksatla yapılmış yerlere halat kasalarını geçirirler. Halat kasası sabitlendikten sonra ırgat yardımı ile halat çekilerek gemi yanaştırılır.

ırgat geminin baş üstü ve kıç üstünde (Resim-1) bulunan halat ve zincir çekmekte kullanılan güçlü makinelerdir. ırgatın üzerinde iplik makarasına benzer fener kısmı bulunur. ırgat çalıştırılarak bu

fener hızlı veya yavaş, ileri veya geri şekilde çevrilebilir. Halat bu fenerin üzerine birkaç tur sarılarak ırgat çalıştırılır, fener döndürülür ve halatın çekilmesi sağlanır.

Bugün geminin bağlanmasında sentetik halatlar kullanılır. Diğer bir halat çeşidi olan nebati halatlar; sentetik halatlara nazaran daha yüksek maliyetli ve zayıf olması nedeni ile tercih edilmemektedir. Her ne kadar gemiler zincirle veya tel halat ile de bağlanabilse de bu sadece çok özel durumlar için geçerlidir.



Şekil 1: Geminin rıhtıma bordadan bağlanmasında kullanılan standart halatlar

Bir gemi bordadan yanaştığında genel olarak Şekil-1'deki halatlarını verir.

- Baş spring ve kıç halat geminin ileri kayışını engeller,
- Kıç spring ve baş halat geminin geri kaçışını engeller,
- Baş ve kıç açmazlar, geminin rıhtımdan uzaklaşmasını engeller şekilde gemiye kumanda ederler.

Sahile sabitlenen halatın boşu alınıp gemi yanaştıktan sonra halat ırgat üzerinden alınarak gemideki babalara volta edilir. Eğer gemi küçük, halatlar güçlü ve hava-deniz şartları uygunsa her bir yerden verilen birer halat yeterli olur. Ancak halat zayıf, deniz-hava şartları riskli, gemi ağır ise her bir yerden birden daha fazla halat verilmesi gerekir.

3.2. Halatlardan ve Irgat Kullanımından Kaynaklanan Kazalar

Gemilerin manevraları sırasında veya bağlı durumdayken halat ve ırgatın kumandasından kaynaklanan aşağıdaki tip kazalar yaşanabilir.

- Halatın kopması

Halatların belirli bir yük taşıma kapasitesi vardır. Gemilerin bağlanması veya ayrılması sırasında veya gemiler bağlı durumdayken, bağlama unsuru olarak kullanılan bu halatlara aşırı derecede yük binerse kapasitelerini aşarlar ve koparlar. Kopma sırasında bir kırpaç gibi kontrolsüz olarak savrulurken çevreye zarar verebilirler. Böyle bir halatın bir insana çarpması halinde, kişi çok rahatlıkla yaralanabilir ve hatta ölebilir.

- Halatın sıyrılması

Halatın yeterince ırgat fenerine volta edilmeden virası sırasında binen aşırı yükten veya yeterince volta edilmeden fener veya baba üzerinde tutulması sırasında binen aşırı yükten halat fener veya baba üzerinden süratli şekilde sıyrılabilir. Bu sıyrılma sırasında halat, onu tutan kişilerin eldiven, paça, kol yeni, gömlek eteği gibi unsurlarına sararak onları da çekebilir ve el, ayak yaralanmalarına ve hatta kopmalarına sebep olabilir.

- Halatın rodasından süratli akması,

Halatların üzerinde yük varken rodasından süratli akması sırasında, halatın rodası içerisinde veya çevresinde bulunulmaması gerekir. Halatın ağırlığı ve akış gücüne göre kazanın büyüklüğü, bacak kopmasına ve hatta kişiyi loçaya sürükleyerek ölümüne kadar vardırabilir.

Genel olarak gemi bağlama halatlarının aşırı derecede gerilerek kopmalarına sebep olan durumlar aşağıdadır;

- Gemi tam anlamı ile durmadan, onu tutmaya yetersiz halatın volta edilmesi,
- Halatlar mola edilmeden gemiye yol verilmesi,
- Yetersiz halat üzerinde manevra yapılması,
- Kuvvetli deniz ve hava şartlarında takviye halatların yetiştirilememesi veya çabuk mola edilememesi,
- Geminin bağlandığı halatların eşit olmaması,

- Med-Cezir veya hızlı yük işlemleri nedeni ile geminin yükselmesine rağmen halatlara boş verilememesi.

Gemilerin manevraları sırasında veya bağlı durumdayken, ırgat veya halatlardan kaynaklanan kazalardan kaçınmak için;

- Koruyucu giysi kullanmalıyız.
Ele uygun büyüklükte iş eldiveni, başa ayarlı kask giyilmeli.
- Kıyafetimizi uygun durumda bulundurmaliyiz.
Paçalar çorap, gömlek pantolon içerisine sokulmalı.
- Sahil ve gemi tarafında volta edilmeden halatlara güç bindirmemeliyiz.
- Tüm gemiyi mevcut şartlarda tutabilecek sayıda halat kullanmalıyız.
- Uygun halatları uygun şekilde yan yana kullanmalıyız.

Halatlar üzerine yük bindikçe biraz uzar. Hemen hemen uzama paylarının sonunda taşıyabilecekleri en yüksek güce ulaşırlar. Yük biraz daha artırılırsa halat kopar. Eğer daha sağlam olsun diye aynı yerden birden fazla halat verildiyse ve bu halatların uzama payları farklıysa ikisinin aynı anda tam güçle gemiyi tutma imkanı olmaz. Bu neden ile halatların güçlerinden iyi yararlanmak için uzama payları gözle iyi hesaplanmalıdır. Bu hesaplamada hata yapmamak için mümkün olduğunca yan yana kullanılan halatlar;

- Aynı cins olmalı,
- Eş burgatada olmalıdır,
- Eş yıpranmışlığa sahip olmalıdır ve
- Eş gerginliğe getirilmiş olmalıdır.
- Halatları duruma göre dengeli tutmalıyız.

Geminin denizde yükselme ve alçalmalarına göre halatlar takip etmeli, boşalan halatların boşunu alınmalı, çok gerilen halatlara boş vermeli.

- Aşırı yük binen halatlardan kaçınmalıyız.

3.3. Manevrada Kullanılacak Koruyucu Malzeme

Gemide elle yapılan ağır işlerde içi deri iş eldiveni kullanılır. Manevralar sırasında giyeceğimiz iş eldiveni ellerimizi halatın zımpara etkisinden koruyacaktır. Ancak eldivenin elimize göre olmasını unutmamamız gerekir.

Başımıza giyeceğimiz ayarlı bir kaskta başımıza gelebilecek bir halat çarpmasında bizi korur. Kask iki kısımdan oluşmuştur. Dışı, çarpmalara karşı kesilme ve delinmeyi engelleyen dayanıklı sert bir malzemeden yapılır. İç kısmı ise, esnekliği sayesinde başı çarpmanın şokuna karşı koruyan ve darbenin kuvvetini başın geneline yayarak zararı engelleyen, bez ve yumuşak plastik malzemeden yapılır.

4. KAYGAN GÜVERTEDE DÜŞME KAZALARINA KARŞI TEDBİR ALMAK

4.1. Gemide Kaygan Güverte

Gemi deniz üzerindedir ve üstelik hareketlidir.

- Tatlı su, deniz suyu ve buz kaynaklı olarak;
 - Deniz suyu rüzgar ve dalgalar ile geminin güvertesine gelebilir,
 - Havanın rutubeti, gece soğuk zeminde yoğunlaşabilir,
 - Yağmur güverteyi ıslatabilir,
 - Güvertedeki deniz suyu veya tatlı su vanaları ile muslukları kaçırabilir,
 - Çöp bidonları pis su sızdırabilir,
 - Soğuk havalar güvertedeki su ve deniz suyunu dondurabilir,
- Yağ-yakıt kaynaklı olarak;

Vinçlerin, kreynlerin, krikoların hidrolik devreleri kaçırabilir,

- Yakıt-yağ ikmali sırasında güverteye akmış yağ-yakıt olabilir,
- Onarımlar sırasında güverteye yağ akmış olabilir,

- Vinçlerin tellerinden gres yağı güverteye düşmüş olabilir,
- Açık kaplarda sıvı muhafaza edilen kaplar devrilebilir,
- Yük kaynaklı olarak
 - Yük işlemi sırasında güverteye sıvı yük dökülebilir,
 - Güverteye kaydırıcı yük dökülebilir,
 - Güverteye dökülen yük rutubet ile kaydırıcı olabilir,

Ve tüm bunlar güverteyi kayganlaştırıp üzerinde dolaşan insanların düşmesine, yaralanmasına, sakatlanmasına ve hatta ölmesine sebep olabilir. Hele gemi sacdan yapılmışsa ki bugün gemilerin hemen hemen tamamına yakını sacdan yapılmıştır, bunlarda düşülecek sac zemin riski daha da yükseltmektedir.



Resim 2- Kar ile kayganlaşmış güverte

4.2. Gemide Kaygan Güverteye Karşı Tedbir Almak

Gemide kaygan güverte içinde bulunduğu şartlar nedeni ile her zaman gerçekleşebilir. Hava ve deniz şartlarından kaynaklanan su ve buzun gelmesini engelleyemeyiz. Ancak personel hatalarından kaynaklanan kayganlaştırıcıları bir bakıma engelleme imkanımız vardır. Bunlara karşı;

- Güvertedeki arızalı deniz suyu veya tatlı su vanaları ile musluklarını onarmak,
- Çöpleri güvertede sızdırmaz yerlerde muhafaza etmek,
- Vinçlerin, kreynlerin, krikoların arızalı hidrolik devrelerini onarmak,
- Güverteye akmış yağ ve yakıtı hemen temizlemek,
- Yakıt-yağ ikmali veya onarımlar sırasında güverteye akmış yağ-yakıtı hemen temizlemek,
- Vinç tellerinden düşen gres yağlarını temizlemek,
- Yağ-yakıt devrelerinde akıntı olma olasılığının yüksek olduğu yerlere tava yapmak.
- Kaydırıcı maddeleri kapalı kaplarda muhafaza etmek,
- Güvertede yük işlemlerinin bulunduğu tarafları geçiş için kullanmamak,
- Çalışma ve geçiş zemininin kaydırmaz yapmak alınacak tedbirlerdendir.

4.3. Güvertede Kullanılacak Koruyucu Malzeme

Gemilerde personelin özel iş ayakkabısı giymesi zorunludur. Bu ayakkabıların burun kısımları çelik korumalı olup üzerine düşen ağır cisimlerden ayak parmaklarını korur. Tabanları kalın ve iç tarafları hava yastıklı olur. Bu şekilde yüksekte atlama ve zemindeki darbe gibi durumlarda ayağı şoklardan korur. Taban kalın ve özel lastikten yapılır, bu şekilde kaymalara ve elektrik çarpmasına karşı koruma yapar. İç tabanı ortopedik ve anti bakteriyel olup uzun süre kullanımda yorgunluğa sebep olmaz ve

mantar oluşumuna müsaade etmez. Taban ve deri su, petrol ürünü, asit gibi maddelere karşı dayanıklı olup ayağı bu maddelere karşı korur.

5. YÜKSEKTE ÇALIŞMA KAZALARINA KARŞI TEDBİR ALMAK

5.1. Gemide Yüksekte Çalışma

Yüksekte çalışma; düşme halinde bir yaralanma, sakatlanma veya ölüme sebep olabilecek derecede güverteden yüksek yerlerdeki çalışmalardır. Gemilerin dış tarafında yani bir düşme halinde denize veya bağlanılan yerlere düşülebilecek yerlerdeki çalışmalarda yüksekte çalışma olarak değerlendirilir.



Resim 3:-Yüksekte çalışma yapılan yerler

Gemide genelde yüksekte çalışma durumlarının olduğu yerler;

- Borda,
- Kasara,
- Baca,
- Makine dairesi,
- Ambar,
- Direk,
- Kırlangıç altları.

Yüksekte çalışma yapılan yerlerde genelde üzerinde çalışılan unsurlar;

- Alabanda, borda, kasara saçları,
- Radar, telsiz antenleri,
- Fener ve düdüklü,
- Vinç ve donanım makara ve telleri vb,

Üzerinde çalışılan unsurlarda genelde yapılan işler;

- Kontrol,
- Değişim.
- Onarım,
- Bakım,
- Yağlama,
- Temizlik,
- Raspa,
- Boyadır.

5.2. Gemide Yüksekte Çalışma Sırasındaki Riskler

Gemide yüksekte çalışma sırasında genel olarak aşağıdaki riskler ve nedenleri mevcuttur.

- Düşme

Dengenin kaybedilmesi veya tutunulan yerin kırılması nedeni ile düşerek yaralanma, sakatlanma veya ölüm.

- Yanma,

Sıcak baca gazlarına maruz kalma veya sıcak bacaya temas ederek yanma,

- Zehirlenme,

Bacadan çıkan zehirli gazlardan zehirlenme,

- Üşütme,

Soğuk hava ve rüzgara maruz kalarak üşütme,

- Güneş çarpması,

Güneşin etkisi altında açıkta çalışarak güneş çarpmasına maruz kalma,

- Elektrik çarpması,

Direklerdeki elektrik devrelerindeki kaçaklardan elektrik çarpması,

- Radyasyona maruz kalma,

Radar ve telsiz antenlerinin yaydığı radyasyona maruz kalma,

5.3. Yüksekte Çalışma Risklerine karşı Tedbirler

Yüksekte çalışma tehlikelerine karşı alınacak tedbirler aşağıdadır;

- İzin alınır,

Kaptan ve bölüm amirlerinden güvenli işletim kuralları gereği izin alınır,

- Gerekli bilgilendirme yapılır,

Duruma göre genel anons devresinden veya doğrudan çalışan kişilerin zarar görmesine sebep olabilecek işler ile ilgili kişiler bilgilendirilir. Baca çalışması için baş mühendis veya ikinci mühendisin bilgilendirilmesi en azından çalışma sırasında tomar yapılması engeller. Böylece çalışanlar gaz zehirlenmesinden korunulur.

Grandi direğindeki çalışmaları için köprü üstü vardiya zabitanın bilgilendirilmesi ile telsiz ve radar cihazları kapatılır. Bu şekilde çalışanların radyasyondan etkilenmesi veya onlara elektrik çarpması engellenir. Elektrik zabiti bilgilendirilerek çalışma yerindeki elektrik şalterleri indirilerek elektrik çarpmasına karşılık güvenlik sağlanabilir.

- Yapılacak işle ilgili planlama yapılır.
- Çalışma ekibi oluşturulur.

İş tek kişi ile değil en azından biri aşağıda, diğeri yüksekte olmak üzere iki kişilik bir ekiple yapılır.

- Ekip iş ile ilgili bilgilendirilip tehlikelere dikkatleri çekilir.

İşi yapacak ekip yeterli şekilde bilgilendirilir ve tehlikelere karşı dikkatleri çekilir.

- Tehlikelere karşı güvenli giysiler giyilip, teçhizat kuşanılır.
- Soğuk çarpmasına karşılık sıkı giyilir.
- Güneş ve baş çarpmasına karşılık kask giyilir.
- Elektrik çarpmasına ve sıcak zemin yanmalarına karşı eldiven giyilir.
- Düşmeye karşı emniyet kemerleri kullanılır.
- Dış tarafta çalışılacaksa can yeleği giyilir.
- Tırmanma ve tutunma amacı ile yapılan güvenli araç ve unsurlar, usulüne uygun ve güvenli şekilde kullanılır.

Yüksek yerlere çıkılması için bu maksat ile yapılmış basamaklar ve vardevelalar kullanılır. Basamak ve vardevelanın olmadığı yerlere çıkışlar için uygun ve güvenliğe alınmış traka, merdiven, iskele ve sepetler kullanılır. Traka askı halatları ve can halatları keskin veya sıcak yerlere temastan korunur. Merdivenlerin kayma, devrilme ve kırılmaya karşı tedbirleri alınır. Üzerinde insan bulunan traka ve sepetlerin indirilip kaldırılmasında vinçler kullanılır.

- Geniş trakaya iniş ve çıkışlar, çarpmalar ile yapılır.
- Tırmanma ve tutunma amaçlı yapılan araç ve unsurların bakımlı tutulur.

Tüm tırmanma ve güvenlik malzemeleri yıpranmaya karşı korumalı olarak muhafaza edilir ve kullanımdan önce kontrol edilir. Yüксеğe çıkma ve güvenlik malzemesinin bağlantı yerleri sağlam olduğu kontrol edilerek, serbest salınımına müsaade edilmeyecek şekilde bağlantıları yapılır.

- Uygun yerlerde alta güvenlik ağı gerilir.
- Kötü hava şartlarında çalışma durdurulur.

5.4. Yüksekte Çalışmada Kullanılacak Koruyucu Malzeme

Yüksekte bizi düşmelerden koruyacak en önemli teçhizat emniyet kemeri. Emniyet kemeri, üzerindeki kilit ve kancaların güvenli yerlere takılması ile takanı güvenceye almaya yarayan bir kemerdir. (Resim-4)



Resim 4: Emniyet kemeri

Gemilerde soğuk havalarda giyilen koruyucu giysi, genelde beli koruyacak kadar uzun ancak hareket kabiliyetini azaltmayacak kadar kısa kaban tarzı giyeceklerdir. Soğuk havalarda makine dairesi dışındaki yüksekte çalışmalarda bu tip koruyucu bir giysinin giyilmesi gerekir.

Özellikle direk gibi yerlerde yüксеğe çıkarken başlar çok sık çarpılır. Bu çarpmalardan korunmak için başa kask, ellere elektrik ve ısı geçirmez cinsten bir iş eldiveni giymek gerekir.

5.5. Yüксеğe Çıkma Araçları ve Unsurları

Gemilerde direklere, kreynlere ve kasaralara³⁷ yüксеğe çıkabilmek için vardevela ve basamaklar konur. (Resim-5) Bu vardevela ve basamaklara tutunarak ve basarak yüксеğe tırmanılır. Ancak bunların bakımı zor ve ince olduklarından kolayca yıpranıp kırılabilirler. Üstelik boya nedeni ile gözükmediklerinden tehlike yaratırlar. Bu neden ile vardevelalar zaman zaman kontrol edilmelidir.



Resim 5: Direk çıkış basamakları

Gemide ayrıca yükseğe çıkabilmek ve yüksekte çalışabilmek için, traka, iskele, sepet, merdiven gibi araçlarda kullanılır. Sepetler vinçler tarafından taşınarak çalışılacak yerde tutulur. İskeleler ise inşaat iskelesi gibi uzun çalışmalar için kurulur. Traka bir tahtanın yatay vaziyette halatlar ile askıya alınması ile oluşturulur. Kullanım yerine göre tahta uzun veya kısa seçilir.

6. SERBEST CİSİMLERE KARŞI TEDBİR ALMAK

6.1. Serbest Cisimler

Geminin daimi olarak üç boyutlu hareket ediyor olması sabitlenmemiş veyadengelenmemiş her şeyi düşürebilir, yuvarlayabilir, sürükleyebilir veya serbest salınım yaptırabilir. Bu durumda hem bu cisimlerin kendileri hem de çevresindekiler zarar görebilir. Bu neden ile gemideki her şeyi bir şekilde güvenceye almalıyız.

6.2. Düşebilecek Cisimlere Karşı Alınacak Tedbirler

Gemide hiçbir şey serbest hareket edecek şekilde bulundurulmaz. Yerleri belirli ve değişmeyecek olan tüm masa, karyola, dolap, radar, kuzine, çamaşır makinesi gibi mobilyalar, eşyalar ve cihazlar buldukları yerlere vidalar, cıvatalar veya kaynaklar ile sabitlenir. Bunların dışında yani devamlı sabitlenemeyecek olan şeyler için gerektiğinde serbest hareketi engelleyecek düzenlemeler yapılır. Genelde bir fırtınaya girerken tüm bu sabitlenmemiş unsurlar kontrol edilir ve serbest hareketleri engellenir.

- Tüm donanımlar yerlerine oturtulur, deniz bağları vurulur. (Vinçler, bumbalar, ambar kapakları, filikalar, filika donanımları, borda iskeleleri, demir vs)
- Ambar, güverte ve depolarda bulunan ağır yük ve malzemeler bağlanır.
- Raf malzemeleri raflara konur, rafların korkulukları takılır.
- Küçük malzemeler dolaplara ve masa çekmecelerine konur ve bunlar kilitlenir.
- Kaporta, kapı ve lumbuzlar kapatılır, açık olması gerekenler arkadan kancalanır.
- Sandalyelerin deniz bağı zincirleri takılır.
- Yemek ve harita masası korkulukları kaldırılır.
- Kuzine korkulukları takılır.

Özellikle kötü havaya girilirken alınacak bu tedbirlerin yanı sıra normal zamanlarda da bazı serbest hareket eden cisimlerin sebep olacağı kazalardan korunmak gerekir.

- Yüksekteki çalışma veya kreyn çalışma alanlarının altına girilmez.
- Yüksekte çalışma yapılırken, malzeme ve aletleri bir kova içerisinde ve emniyet ipli olarak bulundurulur.

7. KAPALI ALAN KAZALARINA KARŞI TEDBİR ALMAK

7.1. Kapalı Alan

Gemide bazı yerler insanların girişine imkan veren ancak normal kullanım olarak içinde bulunulmasını gerektirmeyen bir amaç ile yapılmıştır. Bu tip yerler genelde devamlı kapalı tutulduğundan insan hayatı açısından tehlike yaratan ortamları oluştururlar. Bu neden ile girişlerinde belirli güvenlik yöntemleri uygulanır.

Gemilerde genel olarak kapalı alan olarak tanımlanan yerler aşağıdadır;

- Tanklar,
- Tatlı su tankları,
- Balast tankları,
- Akaryakıt tankları,
- Yağ tankları,
- Atık su, lağım tankları,
- Atık petrol ürünü veya petrol ürünü karışık su tankları.
- Yük alanları,
- Dökme sıvı yük tankları,
- Dökme veya kırkambar yükleme yapılmış ambarlar.
- Zincirlik,
- Koferdam,
- Duck keel.

Bu tip yerlere gerekli tedbirler alınmadan girilirse,

- Uygun olmayan atmosferden,
- Dolaşma engellerinden,
- Kapalı kalmadan.

Dolayı kazalar olabilir ve zamanında yetişilememesi gibi nedenler ile kazalar ölümlü sonuçlanabilir.

7.1.1. Kapalı Alan Atmosferinden Kaynaklanabilecek Kazalar

Kapalı alan atmosferinden kaynaklanabilecek kazalarda;

- Oksijen yetersizliğinden boğulma olabilir. Bunların kaynağı,

Kapalı alanın yapımında kullanılan veya kapalı alandaki malzemenin oksitlenmesi (paslanma), Kapalı alandaki sebze, hububat, meyve gibi organik maddelerin çürümesi, Kapalı alandaki yangın söndürme sisteminin kendisinden veya borulardan sızan CO2 gazı, Yangın nedeni ile kapalı alana dolan duman, Kapalı alanda yapılan kaynak nedeni ile içeriği dolduran duman ve ortamdaki oksijenin tüketimidir.

- İçindeki zararlı, tahriş edici veya zehirleyici toksit gazlar nedeni ile insan sağlığına zararlı olabilir. Bunların kaynağı kapalı alandaki,
- Yük veya malzemeler,
- Cihazlar veya devreler,
- Bitişik bölmelerden kaçaklardır.
- İçindeki parlayıcı veya patlayıcı hidrokarbon gazlar nedeni ile cana ve mala

karşı tehlike oluşturabilir. Bunların kaynağı,

Kapalı alanın petrol ürünlerine ait bir tank olması ve tankın çeperlerindeki petrol ürün bulaşıkları,

İçerideki yük veya malzemenin kaynaklanan gaz sızıntıları,

İçeride kullanılan, çözücü, emici sıvılar, boyalar, vernikler,

7.1.2. Dolaşma Engelleri

Kapalı alanlar normal olarak insanların dolaşacağı yerler olmadığından bu tip yerlerde bir çok takılmaya ve çarpmaya sebep olabilecek engel bulunur. Aynı şekilde kapalı alan olmasa da makine dairesi gibi gemideki bazı yerlerde bu tip engellere sahiptir. Buralara girildiğinde veya buralardan geçişlerde engellere dikkat edilmeli, kazalar önlenmelidir.

- Yapısal engeller; posta, braket, boru, alçak kaporta, yüksek eşik, alçak

aydınlatma glopları, güvenliğe alınmamış açıklıklar, kırılmış merdiven basamakları ve vardeveler,

- Kaygan zemin; yürünülen zeminin kapalı alanın kullanılma durumuna göre, su, çamur, yağ, yakıt vs. nedenler ile kaygan olması,
- Düzensiz malzeme; içeride dağınık vaziyette duran yük veya malzeme. Önceki gelişlerde ortaya bırakılan nesnelere.

Bu tip engellerden dolayı kazaların olmaması için;

- Yeterli ve uygun aydınlatma sağlanır,
- Kırık merdivenler, vardeveler onarılır,
- Açıklıklar güvenliğe alınır,
- Yerine göre takılma veya çarpma engelleri açık renkli boya ile boyanır veya yansıtıcı bantlar ile dikkat çeker hale getirilir,
- Dağınık malzemeler toplanır ve bulunmaları gereken yerlere götürülür.

7.1.3. Kapalı Kalma Kazaları

İçeride kapalı kalma kazaları ise zamanında müdahale edilemez ise uygun olmayan atmosfer veya su basması gibi nedenler ile ölümler sonucunda olmaktadır. Bu tip kazaları önlemek için kapalı alanlara;

- İzinsiz, bilgisiz ve yardımcısız giriş yapılmaz,
- Girişler işaretlenir.

7.2. Kapalı Alanlara Girişte Alınan Tedbirler

Kapalı alanlara girişte kurallara katı bir şekilde uyulur,

- Kaptan ve bölüm amirlerinden gerekli giriş izinleri alınır.
- İş planlaması ve ekip elemanları arasında görevlendirme yapılır,
- İş tek kişi ile değil, en az iki kişi içeride, en az bir kişi dışarıda olacak şekilde bir ekiple yapılır,
- Görevli kişiler aşırı güven ve savaştırmaya karşı uyarılır,
- Gerekli ve yeterli havalandırma yapılır ve havalandırmanın yeterliği uygun cihazlar ile tespit edilir,
- Oksijen % 21 oranında bulunacak,
- Parlayıcı ve patlayıcı gazlarda karışım oranı tehlike limitinin altında olacak,
- Toksik gazlarda oran TLV oranının altında kalacak.
- Uygun teçhizat kullanılır,
- Koruyucu giysiler giyilir, (iş tulumu, kask, koruyucu ayakkabı, eldiven vs.)
- Acil kaçış solunum cihazı alınır.
- Bele kılavuz halatı takılır,
- Onaylı kıvılcım yapmayan el feneri ve kontrol çekici alınır,
- El telsizi alınır,
- Giriş yapan kişi fiziki ve ruhi yeterlikli olur,
- Giriş yapan kişi girişte tedbirleri kişisel olarak denetler,
- Baş dönmesi, soluk alamama gibi durumlarda derhal dışarıya haber verir ve yardım ister. Yardımın zamanında yetişmemesi sırası ile,
- Bayılma,
- Hafıza kaybı,
- Zihinsel kararsızlık,
- Felç,
- Koma ve
- Ölümü getirir.

Kapalı yerdeki iş bitiminden sonra içerisi gerekli şekilde temizlenmiş ve toplanmış olarak bırakılır.

7.3. Kapalı Alanda Kullanılacak Malzeme

Kapalı alana giren personel, kask, iş elbisesi ve eldiveni, iş ayakkabısı gibi gerekli koruyucu giysilerini kullanır. Bunun yanı sıra aşağıdaki malzemeleri de yanlarına alırlar.

- Kılavuz halatı;

Kapalı alana girenin emniyet kemerine takılan, giren kişinin işaret göndermede veya içeri giren kişiye ulaşmada kılavuzluk eden, çelik halattır.

- Onaylı kıvılcım çıkartmayan el feneri;

Kapalı alana giren kişinin önünü aydınlatan, açılıp kapanmasında veya çalışması sırasında bir patlamaya sebep olabilecek kıvılcım çıkartmayan el feneridir.

- Kıvılcım çıkartmayan kontrol çekici;

Saç kontrolünde kullanılan, ortamdaki hidrokarbonlarda alevlenmeyi engellemek için kıvılcım çıkartmayan sarı malzemeden yapılan çekiştir.

- El telsizi;

Genelde gemi içerisinde manevralarda, onarımlarda ve testlerde kullanılan halk bandında çalışan el telsizidir.

- Acil kaçış solunum cihazı;

Gemilerde kullanılan acil durumlarda kullanılan kısa süreli hava sağlayan solunum cihazlarıdır.

8. ACİL DURUM TOPLANMA YERİNE GEÇMEK

8.1. Acil Durum

Acil durum, gemide olağan dışı gerçekleşip, can, mal ve çevreyi tehdit eden durumlardır. Acil durumlar önlenemez ve kontrol edilemez ise genel anlamda önce mal kaybı, sonra çevre kirliliği oluşur ve son olarak da can kaybına sebebiyet vermemek için gemi terk edilir. Gemiye terk bir acil durum değil önlenemeyen ve kontrol edilemeyen bir acil durumun sonucudur.

Her zaman tedbir, tedaviden daha kolaydır. Yani, bir acil durum sonunda gemiyi terk etmek zorunda kalmamak için aşağıdakiler yapılır;

- Acil durumlar tanınır,
- Oluşmaması için tedbirler alınır,
- Oluşması halinde ise etkin müdahale yapılır.

8.2. Acil Durum Çeşitleri

Gemide karşılaşılabilecek canı, malı ve çevreyi tehdit eden acil durumlar genel olarak;

- Yük reaksiyonları:

Yükün reaksiyonu, gemideki yüklerin deniz suyu veya bir başka mal ile teması halinde parlayıcı, patlayıcı, yanıcı, yakıcı, tahriş edici veya zehirleyici bir gaz ve/veya bir yangına sebep olabilecek derecede ısı çıkartmasıdır. Bu ısı ve gaz, can ve mal güvenliği ile çevreyi tehlikeye sokabilir. Kontrol edilemediği takdirde infilak, yangın ve yükten yayılan ve kaçınılamayan gazlardan, gemideki kişilerde, zehirlenme ve boğulma gibi durumlar ortaya çıkabilir. Bu nedenle de geminin terki zorunlu olabilir. Böyle durumların önlemi, bir acil durumu yaratabilecek malların, yükleme, boşaltma ve taşıma kurallarında, her zamankinden daha fazla dikkatli olmaktır.

- Yangın

Yangın geniş kapsamlı kontrolsüz alevli yanmadır. Gemide oluşması, can ve mal emniyeti ile çevreyi tehdit eder. Söndürülememesi ve kontrol edilememesi halinde gemi batmasa bile çıkarttığı ısı ve duman ile gemidekilerin yaşamını tehdit edebilir ve gemiyi terk gerekliliğini doğurabilir. Önlem yangın riskini artıran malzeme veya uygulamaların ortadan kaldırılması veya kontrolü ile sağlanır.

- Su alma ve batma

Batma bir geminin denizde herhangi bir neden ile yüzebilirlik özelliğini kaybederek, suya gömülmesidir. Su alma yüzebilirliğin kaybedilmesinde baş etkindir. Su alma sonucunda gemi batmasa bile bir başka acil durum olan yük reaksiyonları meydana gelebilir. Bir gemi aşağıdaki nedenler ile su alarak bataabilir: Bir çatışma veya oturmadan kaynaklanan, geminin karinasındaki yara, Yaşlılık ve limitler üzerindeki bir gerilimden kaynaklanabilecek saç atması veya kırılma, Gemi üzerindeki ağırlıkların pozitif dengelyi bozacak şekilde yer değişiminden kaynaklanan geminin yatması, Ağır denizlerde güvertelyi aşan dalgalar ve kapatılmayan açıklıklar. Gemiler inşa sırasında, su alma halinde batmaması için, su geçirmez bölmeler ile bölünmüşlerdir. Ancak bu bölmeler arasındaki geçişlerin, gerektiğinde kapatılmaması veya geminin uygun kondisyonda olmaması gibi nedenler ile su birden fazla bölmeye yayılıp, geminin dengesini bozarak, batmasına sebep olabilir. Batmak veya

batmamak veya batma süresi, tamamen geminin dengesine ve deniz şartlarına bağlıdır. Batma 10 dakikada da gerçekleşebilir, 3 günde de. Batmaya karşı tedbir en genel haliyle, tüm denizcilik kurallarına uymak, iyi bir emniyetli işletim sistemine sahip olmak ve uygulamaktır.

- Deniz kirliliği:

Denizler gemiler tarafından genel olarak çarpışma veya karaya oturma, ihmal veya tedbirsizlik veya vasıfsız personel ve malzeme kullanılması sonucu kaza ile kirlenmektedir. Bu tip kazalar gemiler için bir acil durumdur. Geminin Sopep planı dahilinde derhal müdahale edilerek kirliliğin oluşması, oluşmuşsa genişlemesinin durdurulması gerekir.

- Çatışma ve karaya oturma.

Çatışma ve karaya oturma yangın, yük reaksiyonları, batma, deniz kirliliği gibi yukarıdaki acil durumları ortaya çıkartabilecek acil durumlardır. Tedbiri ise denizde çatışmayı önleme ve güvenli seyir kurallarına uymaktır.

8.3. Acil Durumlara ve Gemiye Terke Hazırlıklı Olmak,

Acil durumlara ve gemiyi terke hazırlıklı olmak için, aşağıdaki unsurların uygun ve yeterli şekilde sağlanmış olması gerekir;

- Eğitim,
- Planlama,
- Donatım ve düzenleme.

8.3.1. Eğitim

Gemiadamına verilen düzenli eğitimler aşağıdaki şekilde sağlanır;

- Teorik eğitim, verilen dersler ile,
- Pratik eğitim, yapılan role eğitimleri ile.

Gemiadamının teorik eğitimleri aşağıdaki zamanlarda sağlanır;

- Gemi görev öncesi,

Okul ve kurslarda eğitim görülür ve karşılığında sertifika ve diploma alınır.

- İşe kabul sırasında,

İşe kabul edilen gemiadamına, şirketin bünyesinde, şirket emniyetli işletim bilgisi verilir,

- Gemiye katılışa,

Gemiye gönderilen personel, gemiye katılır katılmaz aşağıdaki konularda bir uyumlandırma eğitimine alınır.

- Role görevleri,
- Gemideki can kurtarma araçlarının yerleri,
- Kaçış yolları,
- Acil durum işaretlerinin yerleri,
- Geminin terk edilmesini gerektirebilecek acil durumlar.

Gemide haftalık olarak Gemideki personele, beş temel kurs konuları 2 ayda tamamlanacak şekilde, haftalık dersler verilir.

Role eğitimleri gemide yapılan, mümkün olduğunca gerçeklere uygun, uygulamalı eğitimlerdir. Bu eğitimlerde, aşağıdaki unsurlar sağlanır;

- Teorik bilgilerimizi pekiştirme,
- Reflekslerimizi geliştirme,
- Oluşabilecek sorunları görerek, tedbirlerini alma,

Eğitimler sadece personeli içermez, aynı zamanda gemide bulunan yolcunun da eğitime alınması gerekir. Bu eğitim bir briefing verme ve gemi terki role eğitimi şeklinde olur.

Role eğitimleri belirli sıklıkta olur. Personelin ¼'ünün değişmesi ve/veya gemiye yolcu alınması halinde, gemi limandan ayrıldıktan sonra 24 saat içerisinde yangın ve gemiyi terk eğitimleri yapılır.

Yük gemilerinde bu eğitimler her ay tekrarlanırken yolcu gemilerinde haftada bir tekrarlanır. Yapılan tüm eğitimler kayıt altına alınır.

8.3.2. Planlama ve Acil Durum Ekipleri

Acil durumlara ve gemiyi terke hazır olmanın bir diğer unsuru da, doğru ve uygun planlarının yapılmış olmasıdır. Bir acil duruma müdahale ve gemiyi terk halinde yapılacak işleri belirten planlara, acil önlem ve gemiyi terk planları denir. Bu planlar, aşağıdaki kademeleri kapsar;

- Tespit,

Acil durum müdahale ekibinin hasar bölgesine giderek yaptığı tespitlerdir.

- Bildirim,

Kaptanın acil durum ile ilgili bilgileri işletmeye ve gereklilik halinde kıyı devletinin ilgili kurumlarına yaptığı bildirimdir.

- Müdahale

Acil durumun en az zarar ile en kısa zamanda sona erdirilmesi için yapılan müdahaledir.

Bir acil durumda aşağıdaki ekipler kurulur,

- İşletme acil durum ekibi,

Genelde, genel müdür başkanlığında, atanmış kişi (DPA) ve bölüm amirlerinden oluşur.

- Kaptan ve köprüüstü ekibi,

Genelde, Kaptan, bir güverte zabiti ve bir serdümeden oluşur.

- Acil durum müdahale ekibi,

Genelde, güvertedeki acil durumlarda, 1.zabit amirliğinde gerekli zabıt ve tayfadan, makinedeki acil durumlarda, baş mühendis amirliğinde gerekli zabıt ve tayfadan oluşur.

8.3.3. Donanım ve Düzenleme

Acil duruma müdahale veya gemiyi terk için gerekli eğitimler ve etkin planlar yapılır. Fakat bu sistemin gereği donanım kurulmaz, teçhizat ve malzeme temin edilmez ve sistemin düzenleyicisi olan yerleştirme, işaretleme, talimatlandırma gibi unsurlar oluşturulmazsa, ne eğitimin ne de yapılan planların karşılığı alınmaz. Aşağıda genel olarak yapılan düzenleme çalışmaları anlatılmıştır;

- Role cetveli,

Bir acil veya gemiyi terk durumda, hangi gemi personeli ve yolcusunun, ne yapacağını belirten, iş planlama ve görevlendirmelerinin yazıldığı tablolara Role Cetveli denir. Bu cetveller, gemi denize çıkmadan önce hazırlanır, gerekli personel ve görev değişimleri işlenir ve gemide köprüüstü, makine dairesi, zabitan, mürettebat ve yolcu salonları gibi göze çarpan yerlere asılır.

- Role kartı,

Gemi personelinin, role cetvelinde belirtilmiş olan, bir acil veya gemiyi terk durumda, yapacağı işleri gösteren kartlara Role Kartı denir. Bu kartlar, kişilerin yatak başlarında veya kamara girişlerinde, devamlı gözlerinin çarpabileceği ve alınabileceği yer ve şekilde bulunur.

- Acil durum ve gemiyi terk talimat ve resimleri,

Gemide personel ve yolcu için, onların toplu olarak bulunduğu veya geçtiği, kolayca görülebilen yerlere, bir acil durumda yapacakları işleri ve can kurtarma araç ve malzemesinin nasıl kullanılacağını gösterir talimat ve resimler asılır. Bu talimatlar, bayrak devletinin lisanında ve İngilizce hazırlanır.

- Bakım tutum talimatları,

Gemilerde, tüm can kurtarma araçlarının, donanım ve teçhizatının, olası bozulma, kaybolma veya yıpranmasına karşı, bakım tutum talimatları olur. Bu talimatlar, mümkün olduğunca resimler ile kolay anlaşılır şekilde hazırlanır.

- Sembol işaretler,

Sembol işaretler, IMO tarafından standartları belirlenmiş ışık yansıtıcı, yapıştırma işaret sembolleridir. Bu semboller personelin ve yolcunun bir acil veya gemiyi terk durumunda,

- Kaçış yollarını,
- Toplanma ve gemi terk yerlerini,
- Can kurtarma ve yangın araç ve teçhizatının istif yerlerini gösterir.
- Acil durum aydınlatma sistemi,

Acil bir durum nedeni ile ana jeneratörlerin kapatılması veya durması halinde, önemli yerlerin aydınlatılmasında kullanılan sisteme, acil durum aydınlatma sistemi denir. Bu sisteme güç, acil durum jeneratörleri veya akülerden sağlanır. Ana jeneratörlerin susması halinde bu güç kaynakları otomatik olarak devreye girer. Bu sistem aşağıdaki yerlerin aydınlatılmasında kullanılır:

- Acil duruma müdahale ulaşım yolları,
- Kaçış yolları,
- Toplanma ve gemi terk yerleri,
- Can kurtarma ve yangın araç ve teçhizatının buldukları yerleri,
- Acil durum alarm ve muhabere sistemi
- Acil haberleşme,

Gemi dahili haberleşmesi normal olarak geminin otomatik analog telefon santrali aracılığı ile yapılır. Ancak acil durumlarda olabilecek bir arıza nedeni ile geminin kritik yönetim noktaları olan köprüüstü, makine dairesi ve yeke dairesinin kendi aralarındaki haberleşmelerinin kesilmemesi için, bu noktalar arasına, acil durum güç kaynağından beslenen, basit fakat arıza olasılığı çok düşük ayrı bir, iki yönlü haberleşme sistemi kurulur.

- Alarm,

Gemilerde, bir acil durumda veya gemiyi terk halinde, personel ve yolcu, durumdan haberdar etme, toplanma yerlerine çağırma ve role görevlerini başlatmak için bir genel acil durum alarm sistemi kurulmuştur. Bu bir zil şeklindedir ve genelde basma süresince çalar. Çalışma şekline göre personel ve yolcu acil durum toplanma veya gemiyi terk yerlerine çağırır. Zilin çalma şekli role cetvellerinde gösterilir.

- Genel anons,

Gemilerde, bir acil durumun bildirim için kullanılacak, tüm gemiden duyulabilir ve acil güç kaynağından beslenen bir anons devresi bulunur.

8.4. Toplanma ve Etkin Mücadele

Bir acil durumun gerçekleşmesi halinde derhal kaptan haberdar edilir. Kaptanın talimatı ile alarm çalınır. Alarmin duyulması ile herkes kaskını giyer, acil durumun cinsine göre güvenlik malzemesini kuşanır, mücadele teçhizatını alır ve role cetvelinde belirtilen toplanma yerine gider. Gidiş yolu acil durum planlarında gösterilen, acil durum aydınlatmaları ile aydınlatılmış, standart IMO işaretleri ile işaretlenmiş yollardır. Acil durum toplanma yeri gemisine göre farklı yerler olabileceği gibi aynı yerde olabilir. Bu durum role cetvelinde gösterilir.

Toplanma yerlerine gelen personel, acil durum planları çerçevesinde görevlendirilir. Güverte acil durum ekibi birinci zabıt komutasında, makine acil durum ekibi baş mühendis komutasında derhal acil durum yerine gider. Hasar durumunu ve nedenini tespit eder, yapacağı müdahale şekline karar verir. Hasar durumu, nedeni ve karar verilen müdahale şekli köprü üstüne bildirilir. Köprü üstünde kaptan müdahale şeklini onaylar veya uygun gördüğü başka bir şeklin uygulanması talimatını verir. Kaptan geminin işletmesini arayarak onunla temas kurar ve kazanın zamanını, geminin mevkiini, kaza şeklini, geminin durumunu ve yapılan uygulamayı bildirir. Ayrıca gerekiyorsa, yakın kıyı devletinin ilgili kuruluşlarını da arayarak bilgi verir. Şirket acil durum ekibi, gerekli diğer bildirimlerin yapılmasında veya destek sağlanmasında gemiye yardımcı olur, gerekli öneri, tavsiye ve talimatları verir.

Acil durumlara karşı iyi hazırlanmak ve tedbir almak, yine yetersiz kalabilir. Acil durum oluştuğunda veya gemi terk edilirken, sonuç beklenenin dışında oluşabilir, yani başarısız olabiliriz. Onca, iyi hazırlığa rağmen, olası başarısızlığın nedenleri ise kişilerden kaynaklanır.

- Panik, tüm öğretileri unutturabilir,
- Ölüm korkusu, tüm disiplini yok edebilir,
- Kahramanlık sevdası ile diğerlerine haber vermeden tek başına müdahale etmek veya tedbirsiz davranmak, gereksiz kayıplara sebep olabilir,
- Geminin sigortalı olduğu veya şirkete kızgınlık, boş vermişliğe sebep olabilir,

Bunlar ve bunun gibi kişisel davranışlar, sonuçta bizleri başarısızlığa götürür. Bu gibi başarısızlıkları engellemek, ceza gibi radikal tedbirlerin dışında, yine kişilerin kendi gayretleri ve kendi kendilerini eğitmeleri ile olur.

9. CAN KURTARMA ARACINA BİNİŞİ DENETLEMEK

9.1. Can Kurtarma Araç, Donanım ve Teçhizatları

Can kurtarma araçları, insan hayatını tehdit eden bir durumda, kazazedelerin güvenli olarak gemiden ayrılabilmelerine ve kurtarılincaya kadar denizde yaşımlarını devam ettirebilmelerini sağlayan ve bu amaç için üretilen ve kullanılan araçlardır. Bunları genel olarak ağıdaki şekilde tasnif edebiliriz.

- Toplu can kurtarma araçları ve indirme donanımları
- Kişisel can kurtarma araçları
- Elektronik cihazlar
- Ve diğlerleri,(havai fişek tipi malzeme, halat atma cihazı vb.)

Bir gemide bulunması gereken can kurtarma araç, teçhizat ve donanımlarının miktar, şekil ve genel özelliklerini düzenleyen kurallar "Uluslararası Denizde Can Emniyeti Sözleşmesi"nde (SOLAS) belirtilmiştir. Can kurtarma gereçleri için istenen teferruatlı özellikler ise "Uluslararası Can Kurtarma Gereçleri ile ilgili Kurallar"da (LSA) belirtilmiştir.1 Gemiler bayrak ve liman devlet otoriteleri tarafından kontrol edilirken gemilerdeki bu teçhizatında SOLAS'a uygunluğu kontrol edilir.

Genel olarak tüm can kurtarma araç, teçhizat ve donanımının sahip olması gereken özellikleri:

- Yerleştirildikleri yerlerde -30°C ile +65°C arasındaki hava sıcaklığında zarar görmeyecek,
- Suyun içinde kullanılırken -10°C ile +30°C arasındaki deniz suyu sıcaklığında çalışacak,
- Tatbik edilebildiğince çürümeye ve paslanmaya dayanıklı olacak,
- Deniz suyu ve yağdan fazla etkilenmeyecek,
- Güneş ışığına karşı dayanıklı olacak,
- Arama çalışmalarına yardımcı bir renkte, şekilde ve teçhizatın önerdiği gibi ışık yansıtıcı bantlar ile donatılmış olacaktır.

9.2. Toplu Can Kurtarma Araçları

Toplu can kurtarma aracı geminin terk edilmesinde gemiden ayrılmak için kullanılan gemiye ait motorlu veya motorsuz, katı veya şişme deniz aracıdır. Can kurtarma araçlarının bulunduğu yerlere onları tanımlayıcı IMO sembolleri yapıdırılır (şekil-1).

Gemilerde ağıdaki toplu can kurtarma araçları (Survival boat)3 bulunur:

- **Filikalalar (Life boat)**

Motorlu ve sert yapılı toplu can kurtarma araçlarıdır.

- **Can salları (Life raft)**

şişme ve motorsuz toplu can kurtarma araçlarıdır.

- **Kurtarma botları (Rescue boat)**

Hem sert hem şişme hem de karışık yapılı olabilen süratli motorlu, toplu can kurtarma araçlarıdır.



şekil 9.1: IMO standart can filikası, san salı, can kurtarma botu işaretleri

9.3. Araçlara Biniş ve Araçlarda Kişisel Güvenlik

Gemiye terk alarmının çalması ile gemideki herkes role cetvelinde belirtilmiş olan gemiyi terk yerlerine gider. Bu yer bineceği can kurtarma aracının yakınında bir yerdir. Araç binmeye hazır olunca gerekli güvenlik hususlarına dikkat ederek araca biner. Ağıdaki kişisel güvenlik hususlarına dikkat edilmelidir:

- ❗❗Soğuktan etkilenmemek için ıslanmaktan kaçınılmalıdır.
- ❗❗Araca binen herkes hemen yerine oturmalıdır.
- ❗❗Varsa emniyet kemerleri takılmalıdır.
- ❗❗Filikanın güvenli yerlerine veya diğer kişilere tutunulmalıdır.
- ❗❗Ayaktaki görevliler hem düşmemek hem de filikanın fazla sallanmasını engellemek maksadı ile varsa tutunma halatlarına tutunmalıdır.
- ❗❗Toplanmış halatların içerisinde bulunulmamalıdır.
- ❗❗El ve ayaklar araçların kenarından çıkarılmamalıdır.
- ❗❗Gergin halatlardan kaçınılmalıdır.
- ❗❗Yukarıdan başa düşebilecek nesnelere sakınılmalıdır.
- ❗❗Araçtaki veya getirilen malzemelerin zarar görmesi engellenmelidir.

9.4. Can Kurtarma Araçlarına Getirilecekler

Bir geminin terk kararı ile canın yüksek derecede riske girmesi arasında çok az zaman olabilir. Bu sürenin de can kurtarma aracına getirilecek malzemeyi taşıyarak geçirilmemesi veya bir başka deyişle canın malzeme için tehlikeye atılmaması gerekir. Bu nedenle can kurtarma araçlarında ihtiyaç olabilecek her şey bulunmalı, personel ve yolcu mümkün olduğunca çabuk yerlerine geçmelidir. Ancak bazı malzemeler gerçekte araçta bulunması gereken zorunlu olarak can kurtarma araçları dışında muhafaza edilmektedir. Bu malzemenin can kurtarma aracına getirilmesi için personel ve yolcu görevlendirilir. Bu görev role cetvellerinde belirtilmiştir. Bu nedenle personel ve yolcu can kurtarma araçlarına gelirken kendisi için role cetvelinde belirtilmiş bir malzeme varsa onu da alarak gelir. Dışarıda muhafaza edilip gemi terk edilirken getirilmesi gereken malzemeler aşağıdadır.

❗❗EPGRB cihazı

Epirb cihazı geminin tehlikede olduğunu gösterir belirli bir formatta tehlike alarmı veren bir cihazdır. Gemi batarken alınamamışsa bile kendi kendine su üstüne çıkar. Cihaz gemisine göre genelde üst güvertelerden birinde açık alana monte edilmiş vaziyette bulunur. Gemilerde 1 adet bulundurulur konulduğu yerin kolay bulunabilmesi için bulunduğu yerin görünen tarafına standart IMO sembolü yapıştırılır (şekil 9.2).



şekil 9.2: EPGRB ve IMO sembolün



şekil 9.3: SART ve IMO sembolü

❗❗SART cihazı

Sart cihazı; çevredeki bir geminin radar sinyallerini alınca aktive olarak sinyal yaymaya başlayan ve bu şekilde çevredeki gemilerin radarlarında iz bırakan bir cihazdır. Sart cihazı, epirb cihazı gibi kendi kendine yüzmeye başlamaz. Bu nedenle gemi terk edilirken mutlaka alınması gerekir. Gemisine göre

değişmekle birlikte genelde 2 adet olarak köprü üstünde bulundurulur. Konulduğu yerin kolay bulunabilmesi için bulunduğu yerin görünen tarafına standart IMO sembolü yapıştırılır (şekil 9.3)



şekil 9.4: El VHF cihazı

??VHF 4 el telsiz cihazı

Can kurtarma araçlarında olay yeri haberleşmesinde kullanılmak üzere imal edilmiş çok yüksek frekansta çalışan, elde taşınabilir, yakın mesafe telsiz cihazlarıdır. Gemisine göre 2 veya 3 tane bulunur. Konulduğu yerin kolay bulunabilmesi için bulunduğu yerin görünen tarafına standart IMO sembolü yapıştırılır (şekil 9.4).

??Jurnal

Güverte jurnali de denilen gemi durum ve olaylarının kaydedildiği resmi defterdir. Genelde köprü üstünde bulunur.

??Seyir malzemesi

Geminin seyir planlaması ve takibinde kullanılan malzemedir. Gemi terk edilirken alınacak seyir malzemesi sadece köprü üstündeki harita masası üzerinde hâlihazırda kullanılmakta olan seyir haritası, pergel, paralel cetvel, kurşun kalem, silgi gibi malzemedir.

??Halat atma cihazı



şekil 9.5: Halat atma cihazı IMO standart sembolü

Gemiler arasında bir malzemenin ulaştırılması için kullanılacak ince ipin atılmasında kullanılan cihazdır. Gemide genel olarak 1 adet ve köprü üstünde bulundurulur. Konulduğu yerin kolay bulunabilmesi için bulunduğu yerin görünen tarafına standart IMO sembolü yapıştırılır (şekil 9.5).

??Payroteknik malzeme



şekil 9.6: El maytabı kandili



şekil 9.7: Paraşütlü el fişegi ve IMO sembolü



şekil 9.8: Duman

Payroteknik malzeme kontrollü yanması sırasında çıkarttığı ışık ve/veya duman ile yakından geçen bir geminin veya uçağın dikkatini çekmek, yerini belli etmek ya da yardım istemek amacıyla kullanılan tek kullanımlık işaret malzemesidir. Can kurtarma araçlarının içerisinde bulunduğu gibi köprü üstünde de bulunur. Gemi terk edilirken getirilecek olan payroteknik malzeme köprüüstündeki malzemedir. Genel olarak üç çeşit payroteknik malzeme vardır. Bunlar el maytapları (şekil 1.6), paraşütlü işaret fişekleri (şekil 1.7) ve duman kandilleri (şekil 1.8) olup üzerlerinde cinsleri yazılıdır. Konulduğu yerin kolay bulunabilmesi için bulunduğu yerin görünen tarafına standart IMO sembolleri yapıştırılır. Yukarıda belirtilenlerin dışındaki tüm ihtiyaçlar filikada muhafaza edilebilir. Eğer korunması amacıyla filikada bulundurulamayan başka malzemeler olursa bunlar da filikaya yakın, kapalı bir yerde, üzerine tanıtıcı işaretleri konmuş olarak muhafaza edilebilir. Ayrıca gemi terk edilirken eğer durum müsait olursa araca boş elle gitmemelidir. Kamara veya çalışma alanlarında bulunan ve aşağıda belirtilmiş malzemenin de alınmasında yarar vardır.

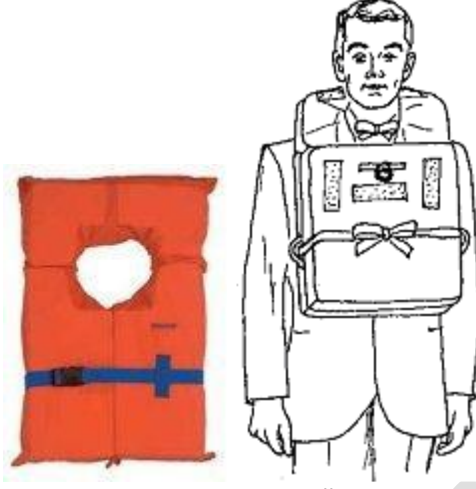
- ☑ Battaniye
- ☑ Su ve yiyecek
- ☑ Can yeleği
- ☑ Plastik torba
- ☑ İlaç

Kaplayacağı alan, zaman kaybı, harekette çıkaracağı zorluk gibi nedenlerle can kurtarma araçlarına kesinlikle kişisel eşyalar getirilmez. Hele alkollü içkiler kazazedeye vereceği zararın yüksekliği nedeniyle hiç getirilmez, getirilse bile hemen imha edilir. Hayati öneme haiz ilaçlar bunun istisnasıdır.

9.5. Denetim

Can kurtarma araçlarında da gemide olduğu gibi bir hiyerarşik düzen ve görev dağılımı bulunur. Bu görev dağılımı role cetvellerinde belirlenmiştir. Her can kurtarma aracında bir araç amiri bulunur. Amir role cetvelinde yazılı ve araçtaki en kıdemli kişidir. Role cetvelinde yazan amir görev yerine gelinceye kadar gemi görevi itibarıyla araçtaki en üst kişi araç amiri olur. Yolcu gemilerindeki filika sayısının fazlalığından dolayı tayfalar dahi araç amiri olabilir. Bu nedenle herkes bir filika amiri olacakmışçasına kendisini bu göreve hazırlamalıdır. Filika amiri denizde bir gemi kaptanı gibi yetki, görev ve sorumluluklara sahiptir. Role cetvelinde amir yardımcısı olarak belirtilen kişi araçta yoksa araçtaki amirden sonraki en kıdemli kişi amirin yardımcısı olur. Amir yardımcısının görevi, amirin can kurtarma aracındaki görevlerinin yerine getirmesinde ona yardımcı olmaktır. Araçlara binme araç

amirinin veya onun olmaması hâlinde amir yardımcısının denetiminde olur. Bu denetimin amacı araca güvenlik içinde binilmesi, eksik kişi, malzeme veya işlemin bırakılmamasıdır.



şekil 9.9: Can yeleği ve can yelekli bir kişi

Yapılan denetimde;

- ☑☑Araca binen kişilerin araçtaki listeye göre tamam olduğu,
- ☑☑Araca binenlerin hareket kabiliyetlerini azaltmayacak şekilde sıkı giyimli olduğu,
- ☑☑Role cetvelinde yazılı olan getirmesi gerekli malzemelerin getirilmiş olduğu,
- ☑☑Araca binenlerin kişisel güvenlik hususlarına dikkat ederek aracın oturma yerlerine oturmuş olduğu,
- ☑☑Can salına biniyorsa ayakkabılarını çıkartmış olduğu,
- ☑☑Can yeleklerinin giyilmiş olduğu kontrol edilmelidir (şekil 1.9).

Can kurtarma aracına binerken araç amiri özellikle gemiyi terk etme konusunda bilgisiz olan yolcuları yönlendirir ve onlara yardım edilmesini sağlar. Araca binecek yolcular tamam olmadan personelin araca binmesine müsaade etmez. Amir indirilmeye hazır olduğunda kaptanın talimatına göre filikanın indirilmesini ve gemiden avara ederek toplanma yerine gitmesini sağlar.

10. KIZAKLI MATAFORALI CAN FİLGKASINI DENİZE İNDİRMEK

10.1. Can Filikası

Acil durumlarda geminin terk edilebilmesi maksadı ile gemilerde bulundurulmuş küçük, güvertesiz motorla yürütülen araçlardır. Bugün gemilerde ticari beklentiler, daha fazla can güvenliğinin sağlanması ve geminin kullanılma Geçline bağlı olarak farklı can filikalarını görme imkânımız vardır. Ancak tüm bunlarda esas olan filikanın SOLAS ve LSA kuralları tarafından belirlenmiş özelliklere sahip ve idare tarafından onaylanmış olmasıdır. Bugün gemilerde görülen filika tipleri genelde açık ve kapalı tiplerdir. Açık can filikası üstü tamamen açık ve güvertesiz motorlu filikalardır ve geminin her iki bordasından serbest düşürmeli kızaklı matafora veya vinç ile indirilir. Eskiden kullanılan yarı kapalı filikalar artık gemilerde görülmemektedir. Üstü tamamen açık tip filikalarda yerlerini tam kapalı tiplere bırakmaktadır.

10.1.1. Yapıları

Eskiden kürek veya yelkenle de yürütülebilir olmasına müsaade edilen filikalar aynı zamanda geminin gündelik işlerinde de kullanılmaktaydı. Ancak bugün bir SOLAS gereği olarak can filikaları sadece

motorlu olabilmekte ve sadece can kurtarma maksadı ile kullanılabilir. Gemiler bakım, onarım veya servis maksatlarıyla ayrı bir servis botu bulundurulabilirler ancak can filikalarının bu maksatla kullanmaları yasaktır. Küçük olmakla birlikte kısa sefer bölgesinde çalışan gemilerin filikalari 9, uzak sefer bölgesinde çalışan gemilerin filikalari ise 6 can salını yedekleyebilecek vasıflarda olmalıdır. Teknolojinin gelişmesine ve can güvenliğine verilen önemin artmasına bağlı olarak can filikalari ile ilgili unsurlarda zamanla değişiklikler olmaktadır. Ancak SOLAS ile gelen bu zorunluluklar uygulanabilmenin güçlüğüne bağlı olarak istisnali ve kademeli olarak yavaş yavaş uygulamaya geçmektedir. Bu nedenle bugün gemilerde çok farklı tip filikalarla karşılaşabiliriz.

10.1.2. Yerleri

Can filikalari istisnalar haricinde geminin açık güvertelerine, sancak ve iskeleye eşit olmak kaydı ile dağıtılır. Filikalara gidiş yolları ve buldukları yerler acil durum aydınlatma sistemi ile aydınlatılır. Tüm can filikalari veya yakınlarına tanıtıcı işaretler ve indirme Şeklini gösterir resimli talimatlar konur. Bunlar da acil durum aydınlatması ile görülebilir olmalıdır. Konulan işaretler teşkilatın (IMO) önerilerine uygun semboller ile olur.

10.1.3. Kapasiteleri

Yük gemilerinde

Geminin her bir tarafında tüm personeli alabilecek büyüklük veya sayıda filika olmalıdır. Veya bunun yerine toplamda tüm personeli alabilecek kıçtan kızağa serbest düşürmeli filika veya filikalar bulundurulabilir.

Uluslararası kısa sefer yapan yolcu gemilerinde

İnşa ile ilgili özel Şartları yerine getirmek kaydı ile filikalar toplamda gemideki tüm insanların en az % 30'unu alabilecek kapasitede olacaktır. Filikalar kapasite olarak mümkün olduğunca geminin her iki tarafına eşit olarak bölüştürülür. Filikaların kapasitesini aşan yolcu için can salı bulundurulur.

Uzun sefer yapan yolcu gemilerinde

Filikaların toplam kapasitesi gemideki tüm insanları alabilecek kapasitede olacaktır. Filikalar kapasite olarak mümkün olduğunca geminin her iki tarafına eşit olarak bölüştürülecektir. Filikalar, geminin her iki tarafında toplam kişi sayısının % 37.5'inden az olmamak üzere, yerine can salı koyma kaydı ile azaltılabilir.

500 Grt ve 200 kişi kapasitesinden küçük yolcu gemilerinde;

Filika yerine, tüm kişileri taşıyabilecek kapasitede can salı kullanılabilir.

10.1.4. Üzerlerindeki İşaretler

Filikalar çeşidine göre uygulanabilir olduğu ölçüde başkaları tarafından görülebilme, tanınabilme ve kullanılabilmeye yönelik olarak renklendirilir ve üzerlerine yazı veya Şekillerle işaretlemeler yapılır. Bu işaretlemeler ışık yansıtıcı bant veya beyaz boya ile olur.

Filikalar tercihen kavuniçi olan dikkat çekici bir renkle boyanır.

Her oturma yeri 43 cm'den az olmamak kaydıyla işaretlenir.

Lavra deliği açıkça belirtilir.

Taşınmasında müsaade edilen insan sayısı bordaya yazılır.

Geminin ve bağlama limanının ismi her iki baş omuzluğa yazılır.

Geminin çağrı adı ve filika numarası yukarıdan görülecek Şekilde üstüne yazılır.

Borda, küpeşte ve karinada ışık yansıtıcı bantlarla işaret konur.

10.1.5. Çalıştırma Talimat ve İşaretleri

Tüm can filikaları ve denize indirme kolları üzerinde veya yakınında levha ve işaretler bulundurulur. Bunlar;

☒☒ Araçların çalıştırılmasını ve kontrollerin maksadını açıklayacak gerekli talimat ve uyarıları içerir.

☒☒ Acil durum aydınlatma koşullarında görülebilir.

☒☒ Teşkilat önerilerine uygun semboller içerir (şekil 10.1,10.2).



şekil 10.1: Can kurtarma araçlarının indirilme ve serbest bırakma işaretleri



şekil 10.2: Kapalı can filikalarında çalışma işaretleri

10.1.6. Filikalarda Bulunması Gereken Teferruat

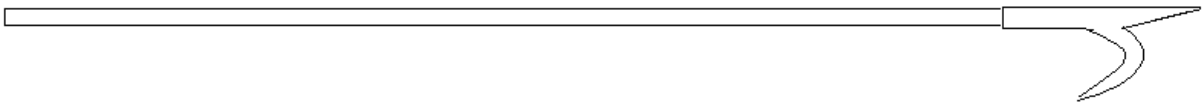
Araçlarda, cinslerine bağlı olarak aşağıdaki teferruat bulundurulacaktır.

- ☒☒ Her iki yanında yeterli uzunlukta birer çarımh7
- ☒☒ Otomatik su boşaltma valfı ve filikaya bağlı lavra tapaları
- ☒☒ Filikaya sürekli bağlı dümen ve yekesi
- ☒☒ Bordasında marsipetli8 can halatı
- ☒☒ Karinasında alabora olması hâlinde tutunmak için tutamaç
- ☒☒ Malzeme koymak için yeterli dolap ve bölme
- ☒☒ İndirilmede hasarı önlemek için bordada kızak ve usturmaça

10.1.7. Filikalarda Bulunması Gereken Malzemeler

Araçlarda aracın cinsine bağlı olarak genel amaçlarına göre tasnifle aşağıdaki malzemelerin bulundurulması gerekir:

- ☒☒ Aracın kullanımına yönelik malzemeler
- ☒☒ Sağlık malzemesi
- ☒☒ Yaşamın idamesine yönelik malzemeler
- ☒☒ Başkaları tarafından bulunmaya yönelik malzemeler
- ☒☒ Kurtarılmaya yönelik malzemeler



şekil 10.3: Açevela gönderi

Açevela gönderi9 (şekil 10.3) haricinde tüm filika malzemesi filika içinde bağlanmalı, sandık veya bölme içlerine yerleştirilmeli ve emniyete alınmalıdır. Yerleştirme geminin terki sırasında araca binilmesini ve aracın indirilmesini engellemeyecek şekilde olmalıdır. Filikaya sonradan getirilenler dahi indirilme sırasında hasarlanmaması için filikaya biner binmez emniyete alınmalıdır. Bunun için onlar da dolaplara konabilir veya bağlanabilir.

10.2. Can Kurtarma Araçlarını Denize İndirmeye Hazırlık

Gemide her can kurtarma aracını indirmek için yeterli sayıda kişi bulunur. Bu kişiler araca binecek olan kişiler arasından olup role cetvelinde isim ve görevleri belirtilmiştir. Alarmin çalması ile indirme ekibi görev yerlerine geçer aracı hazırlar ve binme güvertesine indirirler. Herhangi bir nedenle görev yerine geçemeyen bir görevlinin yeri derhâl amirin emri ile o araca binecek bir başka personel tarafından doldurulur. Bu nedenle o araca binecek indirme personeli haricindeki personel yedek indirme personelidir ve tüm personel can kurtarma araçlarının denize indirilmesini bilmek zorundadır. Binme güvertesine indirilen can kurtarma aracının denize indirilmesi yine kaptanın onayı ile olur. Ancak bu onay aracın denize indirilme emri değildir. İndirme emri onay alındıktan sonra durum ve Şartlara göre filika amirince verilir. Filikalar sadece gemi terk edilirken değil eğitimlerde veya yangın gibi filikalara tehdit eden durumlarda da güvenlik amaçlı kullanılabilir. Can kurtarma araçlarının indirilmesinde gelmeyen personel veya yolcu için beklemenin limiti diğer araç personel ve yolcusunun hayatlarının ciddi anlamda içinde bulunulan acil durumdan dolayı riske girmeye başladığı andır. Filika amiri bu durumu düşünerek ne geride adam bırakacak ne de diğerlerinin hayatını tehlikeye sokacaktır. Bu arada kaptan can kurtarma araçlarının sorunsuz olarak denize indirilebilmesi için köprü üstünde bulunmaktadır. Makinelere stop vermiş ve bir serdümen ile gemiyi denizlere baş vermiş şekilde tutmaya çalışmaktadır.

10.3. Can Filikalarında İndirme Sistemi

şişme tip can kurtarma araçlarının veya küçük sert yapılı botların doğrudan denize insan gücü ile indirilmesi bir bakıma kolay olabilir. Ancak ağır yapılı filikalar için mutlaka yardımcı sistemlere ihtiyaç vardır. Filikaların indirme sistemleri geminin 10^o trim ve/veya 20^o meyil hâlinde bile sorunsuz olarak çalışabilir. Can kurtarma araçlarının indirilmelerinde sadece yer çekimi gücü kullanılır. Yerlerine alınmalarında ise elektrik, basınçlı hava, kol gücü gibi farklı güç kaynakları kullanılır.

Bugün için gemilerde aşağıdaki indirme sistemleri kullanılmaktadır:

☒☒Mataforalı sistem

☒ Palangalı

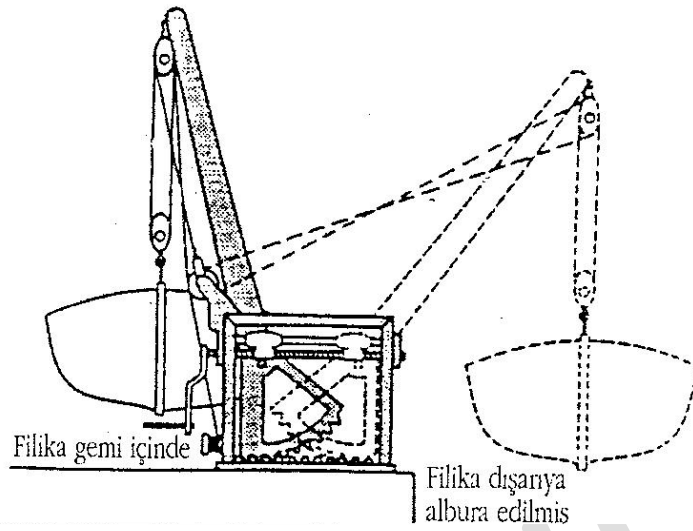
☒ Kızaklı

☒☒Vinçli sistem

☒☒Serbest düşürmeli kızaklı sistem

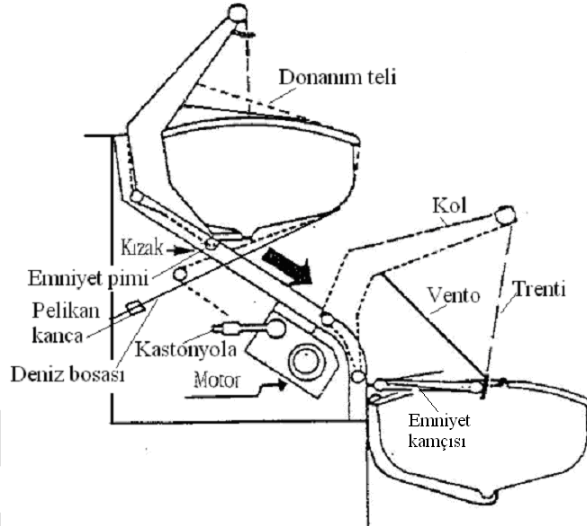
10.3.1. Palangalı Mataforalı İndirme Sistemi

Palangalı mataforalı indirme sistemi küçük filika veya servis botlarının denize indirilmesinde kullanılan bir indirme sistemidir. Yat ve balıkçı gemisi gibi küçük tip gemilerde kullanılır. İndirme cihazı gemisine ve filikasına göre tek veya iki kollu matafora üzerindeki bir palangadan oluşmuştur. Kullanımları oldukça basittir. Palangaya filikanın ağırlığına göre el veya küçük bir vinç ile kumanda edilerek filika güverteden kaldırılır, küpeşteden albura10 edilir ve palanganın halatına boğ verilerek11 filika denize indirilir. ğekil 13'te küçük tip filikalarda kullanılan bir palangalı matafora gösterilmiştir.



Şekil 2.4: Palangalı mataforalı can filikası indirme cihazı

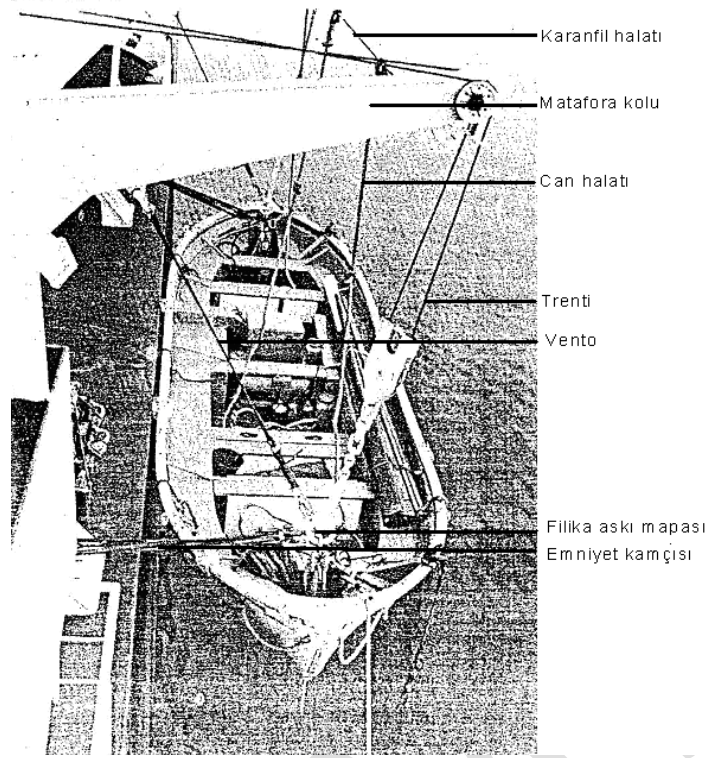
10.3.2. Kızaklı Mataforalı İndirme Sistemi



Şekil 2.5: Kızaklı matafora

Kızaklı mataforalı indirme sistemi büyük ve açık tip can filikalarının denize indirilmesinde kullanılan bir indirme sistemidir. Solas'a tabi açık tip filikası olan hemen hemen tüm gemilerde bu tip indirme sistemini görebiliriz (Şekil 2.5). Bu donanımda sabit bir kızak ve bu kızak üzerinde kayıp sonunda askıda tuttuğu filikayı küpeçtenden albura eden iki kol bulunmaktadır. Filika baş ve kıçından bu kollara bağlı çelik telli ve makaralı matafora donanımının kancalarına asılı ve kızığın üst tarafından deniz bağı vurulmuş olarak sistem üzerinde durur (Şekil 2.6). Açık tip filikaların indirilmesi için filika içerisinde 2 binme güvertesinde ise 3 kişi görevlendirilir. Yapılacak işler sırasıyla şunlardır:

- ☑ Filikayı dış etkilerden koruyan kapela12 açılır.
- ☑ Filikanın içerisine yağmur ve diğer nedenler ile dolan suyun kendi kendine boşalmasını sağlayan lavra deliklerinin tapaları kapatılır.
- ☑ Filikanın parimaları13 filika koltuklarına çabuk çözülür Şekilde bağlanır.
- ☑ Parimalar trenti14 ile matafora kolu arasından geçirilir ve güverteye salınır.
- ☑ Karanfil halatı15 üzerindeki can halat rodaları açılır.



ğekil 2.6: Güverte hizasına indirilmiş bir açık tip filika

Matafora kollarını kızak üzerinde sabitleyen emniyet pimleri alınır.

☐ Filikanın pelikan kancalı16 deniz bosaları17 çözülür.

☐ Filikadan salınan parimalara uygun kalomala18 verilerek güvertedeki babalara volta edilir.

☐ Filikayı denize indirmekle görevli gemide kalan son kişinin filikaya inmesini sağlayan binme güvertesindeki çarmıh denize salınır.

☐ Trentileri sabit tutan kastanyolaya19 (ğekil 1.7) kumanda edilerek filika binme güvertesine kadar indirilir.

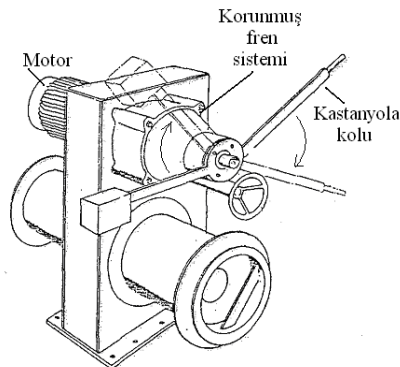
☐ Filikanın bordaya yaslı kalmasını sağlayacak bağ ve kış taraflarındaki emniyet kamçıları20 gemi güvertesindeki mapalarına takılır.

☐ Ventolar21 çözülür.

☐ Herkes filikaya bindikten sonra kaptanın onayı ve filika amirinin emri ile emniyet kamçuları çözülür ve frene boş verilerek filika denize kadar indirilir.

☐ Gemide kalan indirme görevlisi çarmıh yardımı ile filikaya iner.

☐ Parimalar mola edilerek filika gemiden ayrılır (Eğer parimalar sıkışmış ve çözülemiyorsa bağ ve kış taraftaki baltalar ile kesilir.).



ğekil 2.7: Matafora motor ve fren aksamı

Filikanın indirilmesinde sadece yer çekimi gücü kullanılır. Filikayı taşıyan donanım halatları yağdan ve sudan korunmuş ve buzlanmadan etkilenmeyen bir fren sistemi ile tutulmaktadır. Fren kastonyolaya kumanda ile boşaltılır ve kontrollü olarak filikanın mayna etmesi veya tutulması sağlanır. Bu frenin kontrolü sadece tek kişi ile yapılır. Eğitim sonunda yerine alınırken mataforanın kancalarına tekrar takılan filika bu sefer elektrikle veya hava ile çalışan vinç yardımı ile yukarı çekilir ve yerine oturtulur. Bu her iki sistemin çalışmaması hâlinde -ki elektrik olmaması hâlinde olabilir- motorun yanında elle döndürülen ve bir diğli kutusuna bağlı kol yardımı ile filika yerine alınabilir. Kol takılıp çıkartılabilir şekilde ve filika alınırken dinlenmek için kol bırakıldığında diğli üzerindeki tırnaklar tamburun tekrar boşalmasını engeller. Burada dikkat edilecek bir husus herhangi bir tehlike oluşmasını önlemek için çelik çevirme kolunun içi bittikten sonra hemen çıkartılıp matafora üzerindeki yerine konulmasıdır. Bu kol dikkat çekici bir renkle boyanır.

10.4. Can Kurtarma Araçlarının İndirilmesinde Yağanan Sorunlar

10.4.1. Bazı Can Kurtarma Araçlarının Denize İndirilememesi

Can kurtarma araçları gemide açıkta muhafaza edilmektedir. Açık deniz şartlarında, rüzgâr ve rüzgârla gelen deniz suyu serpintileri, kızgın güneş veya dondurucu soğuk bu araçlara olduğu kadar bunları gemiye bağlayan ve indirilmesinde kullanılan donanımları da etkilemektedir. Özellikle kullanılan malzemenin kalitesinin de çok önemli olduğu bu donanımlar çabuk oksitlenmekte ve çürümektedir. Yeterince sık kontrol ve bakımları yapılmayan bu donanımlar acil durumun gerçekleşmesi hâlinde problem çıkartabilmektedir. Geminin terk edilmesi gereken bir acil durumda basit aksaklıklar bile büyümektedir.

Özellikle motorlu deniz araçlarının indirilmesinde sorun yaşanmakta, durumun aciliyetinden dolayı bu aracı indirmekten vazgeçilebilmekte ve can salına yönelinmektedir. Ancak motorlu can kurtarma araçlarının sallardan daha güvenli olduğu unutulmamalıdır. Tüm bu aksaklıkları önlemek için can kurtarma araçları ve indirme donanımları role eğitimlerinde ve yapılan periyodik çalışmalarda kontrol edilmeli, bakım, onarım ve değişimleri zamanında yapılmalıdır.

10.4.2. Geminin Bir Tarafa Yatması

Yaralanarak su alma, yükün kayması gibi nedenler ile gemi bir tarafa yatabilir. Filikaların indirme sistemleri geminin 10° trim ve 20° meyil hâlinde bile sorunsuz olarak çalışabilmektedir ancak bu limitlerin aşılması hâlinde özellikle bordadan matafora ile denize indirilen can kurtarma araçlarının indirilmesinde sorunlar çıkar. Yatma tarafının tersinde bulunan matafora ile denize indirilen can kurtarma aracı indirilemez. Yatma tarafındaki araç gemiden açıkta kalır, emniyet kamçuları takılmadığından güvenli olarak araca biniş gerçekleştirilemez. Bu gibi durumlara en iyi hazırlık özellikle yük gemilerinde gemiyi bir tarafa güvenli açıda yatırarak eğitim yapılması ile olabilir. Acil bir durumda yaşanan limitleri aşan yatma hâlinde filikalar mümkün olduğunca az hasar ile denize indirilmeye çalışılır ve gerçekleşirse araca biniş denizden yapılır. Denize indirme gerçekleştirilemezse can salları ile gemi terk edilir.

10.4.3. Yalpa

Gemiyi terk normal durumda gemi üzerinde yol yokken yapılır. Ancak bu durumda rüzgâr varsa gemi rüzgâra borda verir. Rüzgârın olması aynı zamanda yaklaşık olarak rüzgâr yönünden gelen dalgaya da geminin borda vermesi anlamına gelmektedir. Geminin bordadan dalga alması yalpayı doğurur. Yalpa büyüdükçe özellikle bordadan indirilen can kurtarma araçlarının indirilmesinde sorunlar çıkmaya başlar. Küçük dalgalar ile bağlayan yalpa, geminin atalet kazanması ile büyür ve yalpa periyodu ile dalga periyodunda doğan farklılık, yalpada düzensizlikleri de getirir. Kaptan bu durumdan kaçınmak için verdiği alarmla personeli gemiyi terk yerlerine gönderdikten sonra serdümen yardımı ile

denizlere bağ tutularak makinelere stop verir. Bu süre içerisinde filikalar güverte hizasında hazırlanmış, personel binmiş ve filikalar denize indirilmeye hazır hâle getirilmiş olur. Geminin sürati yeterince düşüp yavaş yavaş gemi denizlere borda vermeye bağlayınca köprüüstü personeli de araçlarına geçer ve kaptanın araçların denize indirilme komutuyla araçlar denize indirilir. Bu zamanlamayı iyi yapamamız hâlinde ya bordadan indirilen motorlu can kurtarma araçlarından vazgeçmemiz ve daha az güvenli sallara ve üstelik ıslanarak denizden binmemiz ya da yalpa altında aracı indirmeye ve araca binmeye çalışarak bir kaza riskini göze almamız gerekir. Tabii ki bunun en uygunu yeterli eğitimin sağlanması ve gemi yalpaya düşmeden süratli ve emniyetli olarak can kurtarma aracının denize indirilerek geminin terk edilmesidir.

10.4.4. Filikanın Tek Kolda Askıda Kalması

Ağır, denizlerde yalpa yapan bir gemiden metaforalı filikayı mayna etmek zor ve tehlikelidir. Bu nedenle filikayı gemi durup deniz ve rüzgâra borda vermeye bağlamadan indiririz. Ancak bu durumda da bir risk vardır. Bağtan gelen dalgalar bu sefer araca bağ kış yaptıracaktır. Bu durumda, dengeli olarak denize indirilemeyen filikayı tutan metafora kancalarından birine güç binerken diğeri boşta kalacak ve kurtulacak filika da tek kol üzerinde askıda kalacaktır. Bu arada filikadakiler denize dökülecek veya savrulan donanım kancasından yaralanacaklardır. Bu durumun oluşmaması için yapılacak şey filikayı denize indirirken iki dalga tepesinin arasındaki dalga çukuruna oturtmaktır. Bu şekilde metafora kancaları aynı anda çıkartılabilecektir.

10.4.5. Filikanın Geri Kayarak Askı Kancalarının Çıkartılmaması

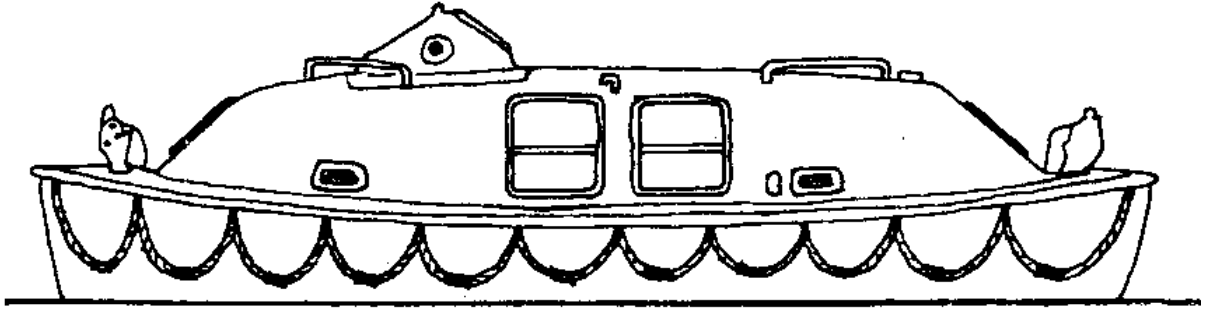
Filikanın rüzgârlı havalarda gemi denizlere borda vermeden indirilmesi bir anlamda geminin üzerinde yol olması demektir. Bu durumda filika suya değer değmez geri kayacak, metafora trentileri gerilecek ve trenti kancaları çıkartılamayacaktır. Bu sorunun yağanmaması için hava soğutmalı filika motorları daha filika havadayken çalıştırılır. Su soğutmalı makinelerde ise filika suya iner inmez çalıştırılır ve ileri yol verilerek trentilerin gerilmesi engellenir. Filika motorunun çalıştırılması görevi gemi makinistlerinden o filikada bulunan ve role cetvelinde filika makinisti olarak gösterilen kişidedir. Onun olmaması hâlinde araçtaki en kıdemli makinist filika makinisti olur.

10.4.6. Can Kurtarma Aracının Güvensiz Denize İndirilmesi

Acil bir durumda geminin terk edilmesi sırasında can kurtarma araçları birbirinden farklı zamanlarda gemiden ayrılabilir. Ayrıca denize gemiden çok şey dökülebilir ve hatta akaryakıt dökülerek denizde yangına dahi sebep olabilir. Bu neden ile bir can kurtarma aracını denize indirirken veya atarken deniz kontrol edilmeli, indirilecek yerin nete olduğu görülmelidir. Hatta mümkünse bir indirme cihazına gerek olmayan can kurtarma araçları denize indirilmek için güvenli bir yere tağınmalıdır.

11. VINÇLİ CAN FİLİKASINI DENİZE İNDİRMEK

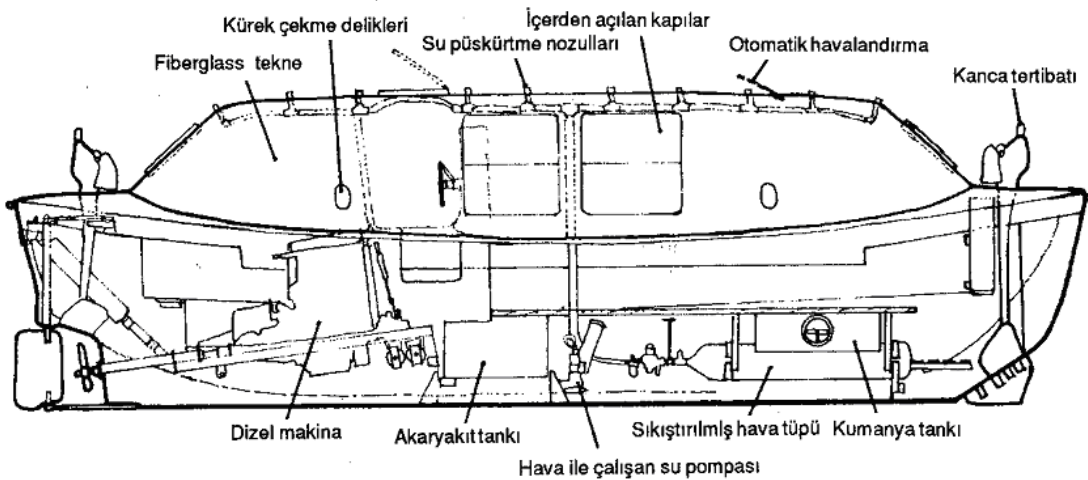
11.1. Kapalı Can Filikası



Şekil 11.1: Tam kapalı tip can filikası

Kapalı can filikaları üstü tamamen kapalı, güvertesiz, kendi kendine doğrulabilen, motorlu can filikaları olup bordalardan vinç ile veya kıçtan serbest düşürmeli sistemle denize indirilir (Şekil 3.1). Özellikleri şunlardır:

- ☐☐ Filika içindekileri sıcak ve soğuktan korur.
- ☐☐ Kapatıldığında filikayı su geçirmez yapan kaportaları 22 vardır.
- ☐☐ Kaportaların yerleri can filikasında bulunanların barınağın dışına çıkmalarına gerek olmaksızın denize indirme ve alma işlemlerini yapmalarına müsaade edecek şekilde tasarlanmıştır.
- ☐☐ Kaportalar içeriden ve dışarıdan açılıp kapanabilecek ve gerektiğinde devamlı açık tutulabilecek şekilde donatılmıştır.
- ☐☐ Filikayı kürekle yürütme imkânı vardır.
- ☐☐ Filikanın tavanı kaportalar tamamen kapalı ve önemli su sızıntısı bulunmaksızın filika ters dönmüş durumda dahi bütün malzemesi, motoru ve taşımasına müsaade edilen tüm insanlar dahil can filikasının bütün ağırlığını kaldırabilir dayanımlıdır.
- ☐☐ Kaportalar kapatıldığında yapay aydınlatma gerekmeyecek şekilde filikanın içine her iki taraftan yeterli gün ışığının girmesini sağlayacak lombozları vardır.
- ☐☐ Dış kısmı iyi görülebilen renkte, iç kısmı ise içinde bulunanları rahatsız etmeyecek renktedir.
- ☐☐ Dış kısmında, binmeye ve filika çevresinde hareket etmeye yardımcı olacak şekilde, insanların güvenle tutunabileceği tutamaçlar vardır.
- ☐☐ İçindekileri, motorun çalışmasının meydana getireceği tehlikeli alçak hava basınç şartlarının etkisinden koruyacak şekilde tasarlanmıştır.
- ☐☐ Kıçtan serbest düşürmeli olarak kullanılanları, denize inmesinden dolayı zarar görmeyecek yapı ve sağlamlıktadır.



Şekil 3.2: Bir tam kapalı can filikası ve kısımları

Her oturma yerinde bir emniyet kemeri bulunur. Emniyet kemeri filikanın ters dönmesi hâlinde 100 kg ağırlığındaki bir insanı tutacak sağlamlıktadır.

TaÇımasına müsaade edilen emniyet kemerleri bağlamıÇ kiÇiler ve malzemesi ile birlikte tamamen veya kısmen yüklü deplasmanda kendi kendine doğrulabilecek bir yapıdır.

3,5 m/sn.den az olmayan bir hızla geminin bordasına çarpması hâlinde meydana gelen ivmeye karÇı korunacak Çekilde yapılmıÇ olup usturmaçaları bulunmaktadır.

Filikanın motoru filika ters dönmüÇ vaziyette de çalıÇabilecek veya ters pozisyonda otomatik olarak durup düzeldiğinde içindeki suyu boğaltıp tekrar çalıÇabilecek yapıdır.

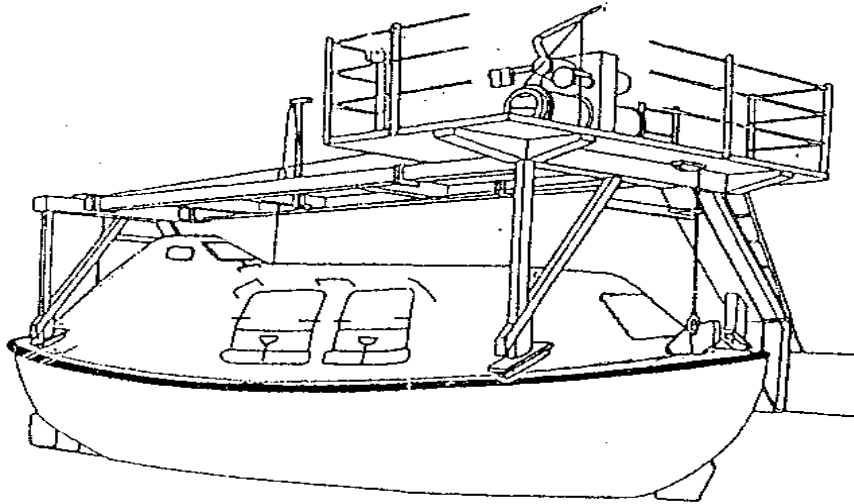
Yakıt ve yağlama sistemleri ters dönmüÇ motorun yakıt ve yağ kaybını önleyecek Çekildedir.

Hava soğutmalı motorlarında soğutma havasını filikasının dıÇından içeriye alan ve filikanın dıÇına atan havalandırma düzeneği vardır.

Filikanın motoru ve kumanda sistemi dümencinin bulunduğu yerden kontrol edilebilir Çekildedir. Geminin kullanım amacına bağlı olarak ve taÇıdığı acil durum riskleri göz önüne alınarak çoğu tam kapalı can filikaları yangına karÇı korumalı ve/veya hava destekli olarak yapılmaktadır. Özellikle tankerlerde denize dökülen kimyasalların zararlı buharlarından, yangınların ısısından ve dumanından korunma maksadı ile hem yangına karÇı korumalı hem de hava destekli tam kapalı filikalar kullanılmaktadır. Denizdeki yangının dumanı ve denize dökülen yükten kaynaklanan zehirli gaz ve buharlardan kaçınmak için tüm dıÇarı olan açıklıklar sıkıca kapatılır ve hava tüpleri açılır. Tüpler motorun çalıÇması ve solunum için gerekli tüm havayı 10 dk. süreyle sağlar. Denizdeki yangında su püskürtme motor suya girer girmez çalıÇan bir tulumbadan sağlanır. KüpeÇte kenarlarındaki nozullardan pulvarize Çekilde püskürtülen su deniz üzerindeki yanan yakıtın ısısından filikayı korur. Sistemin bakım gereği olarak eğitimlerden sonra devre tatlı su ile yıkanıp içinde kalan su akıtılır. Filikada çıkacak bir yakıt yangınında da yine her tip filikada bulunan 1 adet yangın söndürücü ile müdahale edilir. Söndürücü filikanın büyüklüğüne göre yeterli boyut ve ağırlıkta olur ve filika içinde kolayca ulaÇılıp taÇınabilecek Çekilde muhafaza altına alınır.

11.2. Vinçli Ğndirme Sistemi

Kapalı can filikaları genelde yük gemilerinde kıçtan kızaklı serbest düğürmeli yolcu gemilerinde ise bordadan vinçli veya kızaklı serbest düğürmeli sistem ile denize indirilmektedir (ğekil 3.3).

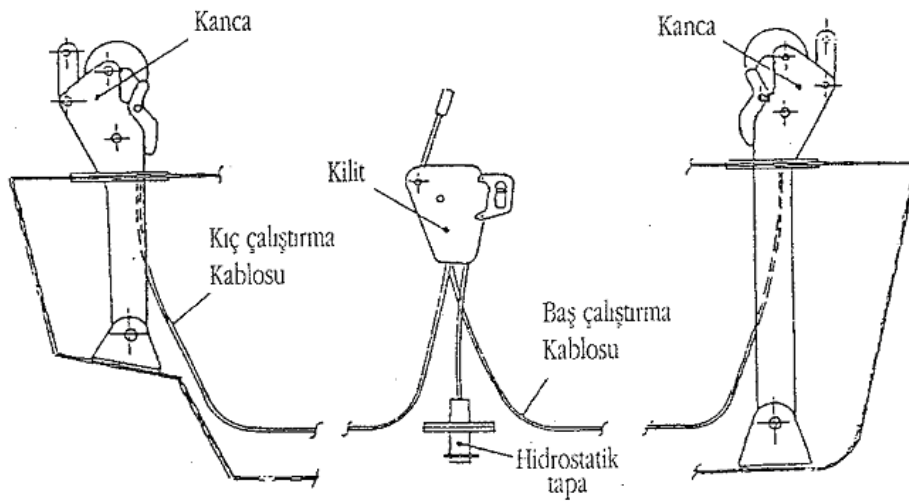


ğekil 3.3: Vinçli bir filikanın denize indirilmesi

Vinçli indirme sistemi aracın indirilmesinde daha az görevlinin yer aldığı bir indirme sistemdir. Vinç motoru ve fren sistemi kızaklı mataforalarda kullanılan tipte olup motor ve filikayı taÇıyan donanım telinin sarıldığı tambur ayrılabilir Çekildedir. Ğndirme hazırlığı sırasında tambur motordan ayrılarak ağırlık fren üzerine alınır. Filikanın deniz bosaları çözülr. Herkes filikaya biner binmez kaportalar

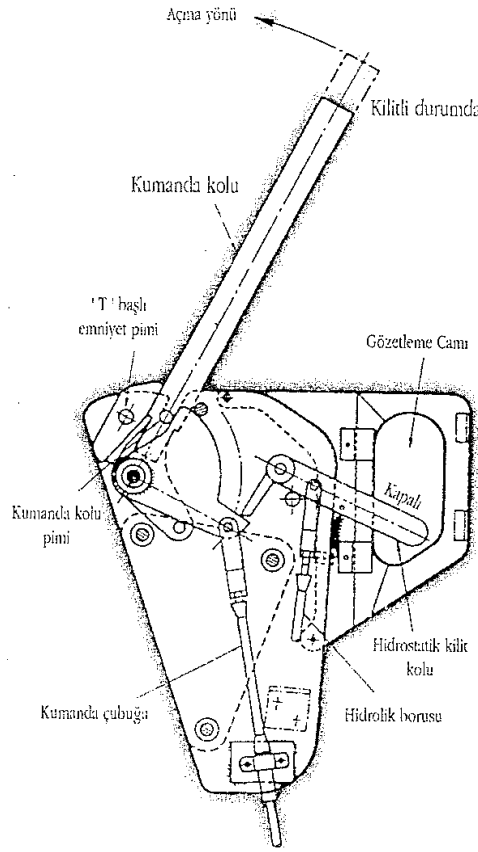
sıkıca kapatılır ve dışarıdaki hava ile irtibat kesilir. Kastanyolayı kaldırma teli vinçten filikaya kadar gelmekte ve kapalı filikanın içine dümen tarafındaki bir delikten girmektedir. Filikanın denize indirilmeye hazır olması ve filika amirinin emri ile bu tel çekilerek fren kolu kaldırılır ve filikanın kendi ağırlığı ile denize kadar inmesi sağlanır. Kastanyolanın kaldırılması filika içerisinden bir tel aracılığı ile yapılabildiği gibi vinç platformundaki bir görevli tarafında da yapılabilir. Sistemin esas fren kolunun filika içerisinden indirme teli ile kontrol edilmesi şeklindedir.

Filikanın bir yangın sırasında zararlı kimyasal gaz veya buharların olduğu bir ortamda veya ağır deniz şartlarında indirilmesi öncesinde filikanın deniz suyu ve hava valfleri açılır ve tüm dışarıya olan açıklıklar kapatılır. Ancak yangın savunma sisteminin pompasını çalıştırmak için filikanın suya inmesini beklemek gerekir. Ayrıca hava tüpünün personel ve motor için sadece 10 dakika hava sağladığını unutmamak lazımdır. Acil değilse hava tüpünü açmak için gerekli olduğu ana kadar beklemekte yarar vardır. Tüm kaportaların kapatılması ile hava ve deniz su valfleri açılır, imalatçının talimatına göre motor çalıştırılır.



Şekil 3.4: Filika askı kancasını açma düzeneği

Filikanın suya indirilmesi ile bu sefer filika askı kancalarını kurtarma teli çekilerek filika askı kancalarından kurtarılır. Kancaları açan tel donanım kanca ile kilitli kol mekanizması arasında bulunmaktadır. Açma teli açma kolunun çekilmesi ile kancaları açmakta ve filikayı vinç telinden ayırmaktadır (Şekil 3.4, 3.5). Açma kolunun bulunduğu mekanizmanın bir parçası da hidrostatik taptır. Bu tapanın görevi filika suya oturmadan, askı kancalarının açılmasını engellemektir. Filika suya oturunca su basıncı ile tapanın içerisindeki hidrolik kolu tutan kilidi açılır ve bu şekilde kol çekilebilir olur. Kol yardımı ile çekilen açma teli kancayı açarak filikayı vinç tellerinden ayırır. Dalgalar ile bir yükselip bir alçalan filikanın kancalarına binen yük kilit açıldıktan sonra bu kollu sistem sayesinde yenilebilir ve kancalar açılabilir. Çok acil durumda gözlem camından görülebilen kilit göstergesi elle yukarı kaldırılarak kilit açılır. Bu işlem sadece filika suya tamamen inmesine rağmen hidrolik taptaki bir sorun nedeniyle kilidin açılmaması hâlinde yapılmalıdır. Filikanın tekrar gemiye alınmasında işlemler tersine uygulanır. Ancak metafora kancalarının tekrar takılmasında dikkatli olunması, kancanın tam olarak yerine oturmuş olduğunun görülmesi gerekir.



ğekil 3.5: Kapalı filika kanca açma tertibatı

Filika talimler veya baĞka bir nedenle denize indirildikten sonra tekrar yerine alınacağında ağağıdaki iğlemler yapılır (ğekil 3.6).

1. Filika yerine alınırken mataforanın kolları altına gelmeden önce filikanın kanca tertibatı hazırlanır. Bu arada kilitleme kolunun kapalı hâlde bulundurulmasına dikkat edilecektir.

2. Filikanın bağ ve kış taraflarındaki kaportalar açılarak birer kiği mataforanın tellerini tutmak için hazır bekler.

3. Serdümen filikayı çok ağır yolla asılı duran matafora tellerinin altına getirir.

4. Filikadaki iki kiği, bağ ve kış kaportadan uzanarak kancaları tutar ve filika üzerindeki yerlerine kuvvetlice vurdurarak takar. Burada dikkat edilecek çok önemli nokta "D" Ėeklindeki çelik parçanın, kanca dibine tam oturmasıdır.

5. Halkalar kancalara takıldıktan sonra serdümen, mataforanın vincindeki kiğiye iğaret ederek virayı bağlatır.

6. Önce hafifçe vira edilip kancaların tutup tutmadığı kontrol edilir.

7. Kancalar tutmuşsa bağ ve kıştaki iki kiği yerlerine geri döner.

8. Filika dalgalara dokunmayacak kadar vira edildikten sonra makine durdurulur.

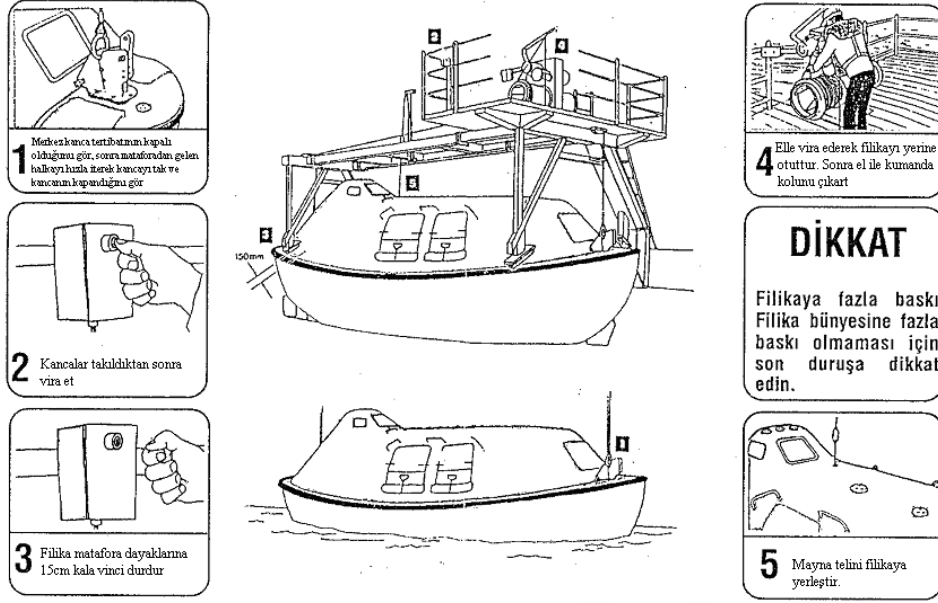
9. Filika sudan yükseldiğinde kanca kendiliğinden kilitlenecektir.

10. Filika matafora kollarına 5 cm kalana kadar vira edilerek yükseltilir, burada zaten otomatik olarak vinç duracaktır.

11. Bundan sonra elle viraya devam edilerek filika yerine alınır.

12. Filikadakiler emniyet kemerlerini açıp filikanın dışına çıkar.

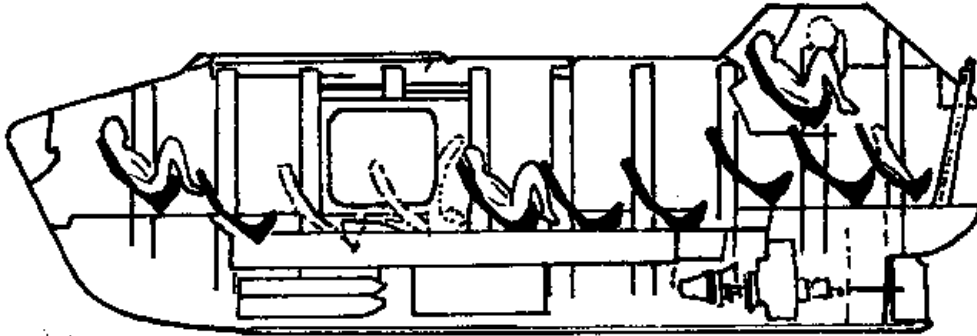
13. Mataforanın fren teli, filikanın tepesindeki delikten içeri sarkıtılır.



şekil 3.6: Tam kapalı filikanın yerine alınması

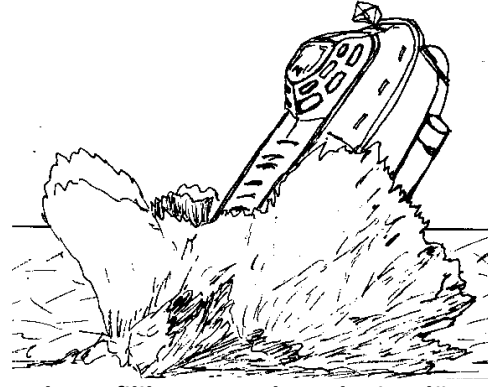
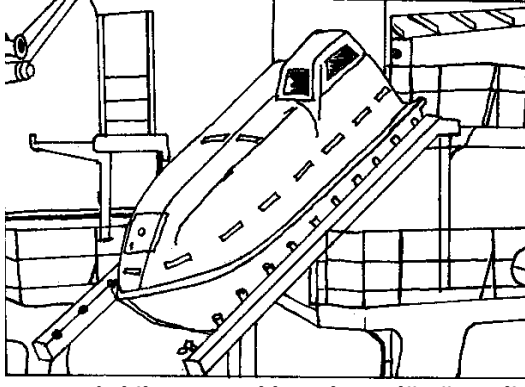
11.3. Serbest Düşürmeli Kızaklı Sistem

Günümüzde gemiyi en çabuk terk etme yöntemi kıçtan kızaklı serbest düşmeli bir kapalı filika ile gemiyi terktir. Serbest düşürme yöntemi bir can filikasının içindeki kişiler ve malzeme ile herhangi bir bağlantı olmaksızın kızak üzerinde serbest bırakılması ile denize düşmesine müsaade edilen filikayı denize indirme yöntemidir.



şekil 3.7: Kızaklı serbest düşürmeli bir kapalı can filikasının kesiti

Sistemdeki kızak can filikasının gemiden yeteri kadar açılmasını sağlamak için yeterli bir eğim açısı ve rampa uzunluğuna sahip sabit ve sert bir yapıdadır. Kızak açısı ve kişi oturma düzeneği, denize düşme esnasında can filikasındakilere ağırlı kuvvetlerin bir etkisi olmayacak şekilde yapılmıştır (şekil 3.7).



Şekil 3.8: Kızaklı serbest düğürmeli tam kapalı can filikası ve serbest denize düğmesi

Ayrıca bu donanım paslanmaya karğı etkin bir Şekilde korunmuş ve can filikasının denize indirilmesi sırasında sürtünme veya darbeden kaynaklanan bir kıvılcımı engelleyecek Şekilde yapılmıştır. Bu can filikalarının kullanımları oldukça kolaydır. Personel ve yolcu filika içinde hazır olduktan sonra kaportalar kapatılıp hava tüpleri ve filikayı tutan kanca foraları edilmek üzere düğmeye bırakılır. Filika denize indikten sonra alabora dahi olsa kendi kendine düğrülabilir. Filika düzeldikten sonra gemiden uzaklaşınca kaportalar açılarak hava tüpleri kapatılır (Şekil 3.8).

11.4. Filikaların Tekrar Kullanıma Hazır Tutulması

Role talimlerinden sonra filika terk edilmeden önce, yeniden kullanılmaya hazır hâle getirilerek bırakılır. Bunun için;

- ☑☑Yakıt, yağ ve su seviyeleri kontrol edilir, eksilenler doldurulur.
- ☑☑Aküler kontrol edilir, hidrolikle ilk hareket veriliyorsa hidrolik basıncı artırılarak çalıştıracak seviyeye getirilir.
- ☑☑Lavra tapaları çıkarılır.
- ☑☑Bütün gevşek donanımlar güvenli Şekilde sıkılır, kürekler yerlerine konur.
- ☑☑Bosalar vurulur.
- ☑☑Kapalı filika için mayna teli filikanın içine alınır, kaportalar kapanır.

12. CAN SALLARININ DENİZDEN BĞNMEK

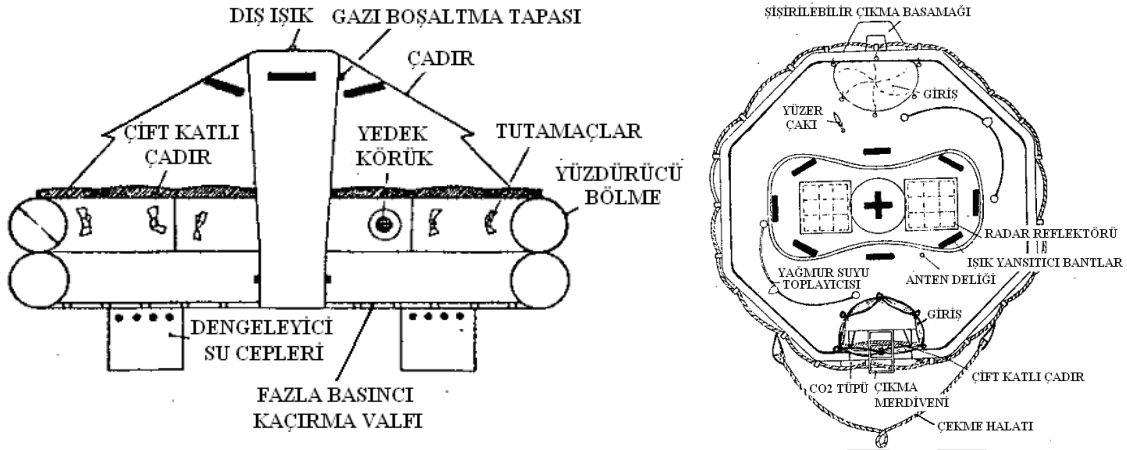
12.1. Can Salları

Can sallarını gemilerde acil durum sonucu gemiyi terk maksadı ile kullanılan motorsuz yüzer araçlardır (Şekil 4.1). Yük gemilerinde ikinci derecede terk aracı olup filikaların denize indirilememesi hâlinde kullanılır. Genel sistemi ile fazla çeğitleri yoktur. Eskiden kullanılan katı tip sallarının günümüzde kullanılması yasaklanmıştır. Bugün can sallarını otomatik Çiğebilen tipte olmalıdır.



Şekil 4.1: Çiğirilmiş bir can Salları

Bir Çiğme can salları normal olarak bir muhafaza içerisinde katlanmış Şekilde bulunan, gerektiğinde yüzerlik sağlamak için gaz ile doldurularak Çiğirilen, sert olmayan bölmelerden meydana gelen bir can kurtarma aracıdır.



Şekil 4.2: ŞiŞirilmiş bir can salı ve kısımları

SOLAS'ta belirtilen teknik kurallara göre can salları 6 ile 25 kiŞi arasında deĐiŐen taşıma kapasitesine sahiptir. Bu standartların ötesinde küçük deniz vasıtaları özellikle gezinti tekneleri ve yatlar için 4 kiŞilik küçük, uluslararası yakın seferler yapan yolcu gemileri için de 35-45 kiŞilik büyük can sallarının kullanılması yapılmış ve onaylanmıŐtır.

Salı ŞiŞirmek için genelde zehirli veya yanıcı olmayan ve 450 misli genişleme kapasitesine sahip karbondioksit kullanılır. Salın içerisinde salı ŞiŞirmek için gerekli karbondioksit tüpü ve SOLAS gereği kazazedelerin ihtiyacı olan malzemeler de bulunmaktadır. ŞiŞirilmeleri içindeki karbondioksit tüpünün patlatma mekanizmasını çalıŐtıran salvonun çekilmesi ile olur. Tüp içerisindeki gaz salı ŞiŞirir. ŞiŞimenin basıncı salın muhafazasını tutan kayıŐları patlatır ve sal muhafazadan ayrılarak serbest ŞiŞer. Can salının ŞiŞirme işlemi, 18°C ile 20°C çevre sıcaklığında 1 dakika içinde ve 30°C çevre sıcaklığında, 3 dakika içinde tamamlanır. Can salının ana yüzdürme bölümü birbirinden ayrı, her biri geri döndürmez ŞiŞirme valfleri ile tüpe iŐtirakli, ikiden az olmayan bölmeye ayrılmıŐtır. Yüzdürme bölmeleri bölmelerden herhangi birinin hasara uğraması veya ŞiŞmemesi hâlinde dahi can salının taşımasına müsaade edilen sayıdaki ve normal oturma düzenindeki insanları can salının bütün çevresinde pozitif borda yüksekliği sağlayacak Şekilde yapılmıŐlardır. ŞiŞmesinden sonra taŐıyabileceĐi insanlar ve malzeme ile tam yüklü olarak Şeklini korur. Can salının tabanı su geçirmezdir ve soğuğa karşı yeterli yalıtıncılık için taban kısmı ŞiŞirilebilir bir veya daha fazla bölme Şeklinde yapılmıştır. Can salındaki ŞiŞirilebilir her bölme normal çalışma basıncının en az 3 katına dayanabilir. Ancak basıncın normalin 2 katını aşması hâlinde, salın içerisindeki basınç kaçırcı valfleri fazlalık gazı kaçırcı olarak salın fazla gaz basıncı nedeniyle zarar görmesini önler. Gerektiğinde normal çalışma basıncı ŞiŞirme pompası veya köruk ile sağlanabilir. Ğnsanların binmelerini sağlamak üzere bir can salında en az bir giriş bulunur. GiriŐlerde ya bindirme rampası ya da bir çarımh vardır. Ayrıca insanların binme çarımhından salın içine kendilerini çekmelerine yardımcı olacak Şekilde can salının içinde donanımlar da bulunmaktadır (Şekil 4.2).

12.1.1. Can Salının Genel Özellikleri

- ☑☑Can salı muhafaza kabından ayrıldıktan sonra su içerisinde mümkün olduğu kadar düz durumda ŞiŞmesini sağlayacak Şekilde paketlenmiŐtır.
- ☑☑Tüp patladıktan sonra 150 C hava sıcaklığında 30-40 sn. içerisinde ŞiŞebilir.
- ☑☑Dalgalı veya sakin denizde ters dönmüş durumda bir kiŞinin çabasıyla düzeltilebilir.
- ☑☑Tamamen ŞiŞirilmiş ve çadırı gerili durumda dengeli yüzebilecek yapıdadır.
- ☑☑Ğnsanlar ve teŐizatı ile tam yüklü olarak sakin suda saatte 3 millik bir hızla yedekte çekilebilecek Şekildeki bir dengeye sahiptir.

☐☐Matafora ile denize indirilmek üzere yapılmış can sallarının muhafaza kapları içindeki can salının Çiğmesi ve denize indirilmesi sırasında ve sonrasında denize düşmesini önleyecek Çekilde askı mapasına bağlanmıştır.

12.1.2. Can Salının Teferruatı

☐☐Çiğirilebilir can salının kendisi ve içindeki malzemeler denizin ağır yıpratma Çartlarına dayanacak Çekilde yapılmış su geçirmez bir muhafaza kabının içinde bulunur.

☐☐Bir can salının içinde sabit, en az 12 saat süre ile devamlı yanabilecek, el ile kontrollü, can salı Çiğtiği zaman, otomatik olarak yanacak ve canlı kalma ile ilgili malzemelerin ve kullanma talimatlarının okunmasına yetecek kuvvette bir ıÇık bulunur.

☐☐Can salının dıÇında çadırın tepesine karanlık bir gecede ve açık bir atmosferde en az 2 milden görülebilen, 12 saatten az olmayan bir süre yanabilen, el ile kontrollü ve deniz suyu ile devreye giren, elektrik pili veya kuru kimyasal pil ile çalışın ve can salı Çiğtiğinde otomatik olarak yanan bir ıÇık bulunur.

☐☐Çerisinde çekilirken dolaÇmayacak Çekilde roda edilmiş 36 metrelik bir tüp patlatma parması bulunur.

12.1.3. Can Salının Üzerinde Olması Gereken Yazılar

Bir can salının muhafaza kabının üzerinde olması gereken bilgiler Çunlardır:

☐☐Yapımcı firma veya ticari markası

☐☐Seri numarası

☐☐Can salının kaç kişilik olduğu

☐☐Son bakımın yapıldığı tarih

☐☐Parimanın uzunluğu

☐☐Su hattından itibaren müsaade edilen maksimum yükseklik (düşürme deney yüksekliği ve parima halatının uzunluğuna göre)

☐☐Can salını denize indirmek için yapılması gereken hareketlerin basit bir Çeması

☐☐Ait olduğu geminin adı ve bağlama limanı

☐☐Muhafaza kabı içindeki can salına ait malzeme paketinin tipi ve SOLAS yazısı

12.1.4. Can Salında Bulunması Gereken Malzemeler

Her can salında Solas tarafından belirlenmiş cins ve miktarda malzeme bulunur (Tablo-1). Bu malzemeler:

☐ Sağlık malzemeleri

☐ Ğlk yardım seti: Kullanıldıktan sonra sıkıca kapanabilen su geçirmez bir kutu içinde olmalıdır.

☐ Can salında taÇınmasına müsaade edilen her insan için deniz tutmasına karşı altı dozluk ilaç ve bir deniz tutma torbası vardır.

☐ YaÇamın idamesine yönelik malzemeler

☐ Sünger: Biri can salının tabanının kurulanmasında, diğeri yoğunlaşma suyunu toplamak için kullanılır.

☐ Çamçak: Can salının içine giren suyu dıÇarıya boşaltmak için kullanılır.

☐ Teneke kutu açacağı: Teneke kutu açmaya yarayan uçları bulunan emniyetli çakılar, bu ihtiyaç için uygundur.

☐ Hazır yiyecek: Can salında taÇınmasına müsaade edilen her insan için 10.000 kJ (kilo jül)'den az olmayan yiyecek (Yiyecekler hava geçirmez paketler içinde ve su geçirmez kaplarda tutulur.) bulunur.

☒ Su: Can salında taçınmasına müsaade edilen her insan için kişi başına 1,5 litre su alabilecek kadar su geçirmez kap olmalıdır (Bunun kişi başına 0,5 litresinin yerine deniz suyundan aynı miktarda tatlı su üretebilen bir tuz ayırma aleti konulabilir.).

☒ Balık oltası

☒ Paslanmaz üstü dereceli su içme kabı

☒ Denizde sağ kalmak için neler yapılması gerektiğini içeren el kitabı

☒ Derhâl yapılması gereken hareketler için talimat

☒ Can salında taçınmasına müsaade edilen insan sayısının % 10'una yetecek kadar uygun ısı korumalı tulum

☒ Aracın kullanımına yönelik malzemeler ve teferruat

☒ Yüzer kürek bulunmalıdır.

☒ Deniz demiri: Çi dışına dönmeyen tipte olmalı, halatlarının her iki ucu fırdöndü ile donatılmış özellikte olmalıdır. Deniz demiri ile can salının rüzgâr ve akıntı ile sürüklenmesini azaltır.

☒ Yüzdürücü bölmelerdeki delikleri onarmak için bir tamir takımı bulunmalıdır.

☒ Bir Çiçirme pompası veya körükleri bulunur.

☒ Çadırın dış kısmında can salı parimasının sala bağlandığı yere yakın bir cep içine konulan ve bir savlo ile sala bağlı olan, sapı yüzer ve açılıp kapanmayan tipte bir çakı (gemiye terk esnasında herkesin sala bindikten sonra can salının gemiye bağlı olan parimasını kesmek için)

☒☒Bağkaları tarafından bulunmaya yönelik malzemeler

☒ Paraçütlü iÇaret fiÇeği

☒ El maytabı

☒ Yüzer duman iÇareti

☒ Yeterli bir radar reflektörü (yakın geçen gemilerin radarlarında can salına ait kuvvetli bir eko yaratmak için)

☒ ÇÇaret verme aynası ve kullanma talimatı (gündüz güneÇ iÇiğinden yararlanarak gemi ve uçaklara iÇaret vermek için)

☒ Düdük veya eÇ değer bir ses iÇaret aleti: Yalnızca suyun içindeki veya diğer sallardakilerin dikkatini çekmek için değil aynı zamanda yeterince yakın ise geçmekte olan bir geminin dikkatini çekmede de kullanılır.

☒ Su geçmez muhafaza içinde yedek pilleri ve lambası ile birlikte mors iÇareti vermeye uygun su geçirmez el feneri

☒ Can kurtarma iÇaretlerinin su geçirmez bir kart üzerinde veya su geçirmez muhafaza içinde bir kopyası

☒☒Kurtarmaya yönelik malzemeler

☒ Uzunluğu 30 metreden az olmayan, yüzer bir ince halata bağlı, yüzer bir kurtarma halkası: Can salının civarındaki insanlara atarak sala çekmek ve kurtarmak için bulunmalıdır.

Bu teçhizatın tamamı, can salının bir parçası olmayan (veya sala devamlı bağlı olmayan) ve salın içine emniyetli bir Çekilde yerleÇtirilerek içindekiler zarar görmeksizin suda en az 30 dakika yüzebilecek bir muhafaza içinde bulundurulmalıdır.

12.1.5. Bakım ve Kontrolleri

Can salları yılda bir yetkili kuruluşlar tarafından kontrol edilir ve sertifikalandırılır.

12.1.6. Can Sallarının Kapasiteleri

☒☒Yük gemilerinde

Gemideki kişi sayısına eğit toplam kapasitede ve geminin her iki tarafına m¼mk¼n olduğunca eğit dağıtılmığ Şekilde Őiđme veya katı can salı bulundurulur. Eğer can salları taçınabilir değilse geminin her iki tarafında da t¼m personeli alabilecek kapasitede can salı bulunacaktır. Tankerler dıçında boyu 85 m'den daha kısa y¼k gemilerinde filika yerine sadece can salı bulundurulabilir. Bu durumda geminin her iki tarafında t¼m personeli alabilecek kapasitede can salı olmalıdır. Eğer can salları tağınamıyorsa can salı kapasitesi %50 artırılır.

Yolcu gemilerinde

Uluslararası sefer yapan t¼m yolcu gemilerinde bulundurulacak can salı kapasiteleri, gemideki t¼m kişileri alabilecek Şekilde filikaların eksik kapasitesi kadar olacaktır. Bu can salları metaforalı olacaktır. Buna ilaveten gemideki kişilerin % 25'ini alabilecek kadar kapasitede ve denize indirmek için metafora kullanılan en az bir adet daha can salı bulundurulacaktır.

500 Grt ve 200 kişi kapasitesinden k¼¼k yolcu gemilerinde

Bu gemilerde filika yerine t¼m kişileri tağıyabilecek kapasitede can salı kullanılabilir. Bu can salları kolayca tağınamaz ise t¼m kişi sayısına eğit can sallarına bu kişilerin % 50'sini tağıyabilecek kapasitede ek can salı bulundurulacaktır.

12.1.7. Can Sallarının Yerleğtirilmeleri

Can salları istisnalar haricinde;

Geminin açık g¼vertelerine,

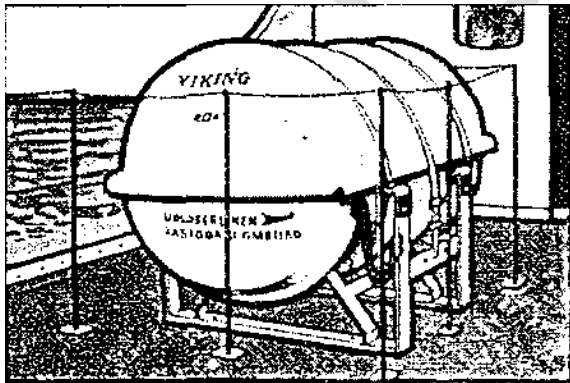
Bordaya yakın,

Her iki tarafa eğit,

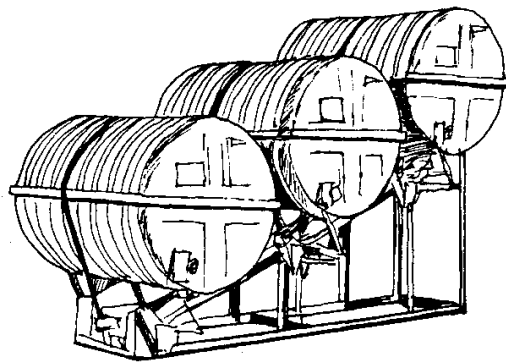
Bir sehpa ¼zerinde tekli veya oklu,

Gerektiğinde bir taraftan diğer tarafa taçınabilecek Şekilde yerleğtirilir.

Can sallarına gidiğ yolları ve buldukları yerler acil durum aydınlatma ile aydınlatılır. T¼m can salları veya yakınlıklarına alığtırma ve alığtırma kollarının maksadını açıklayan talimat ve iaretler konulur ve bunlar da acil durum aydınlatması ile g¼r¼lebilir durumda bulunur. Konulan iaretler teğkilatın ¼nerilerine uygun semboller içerir.



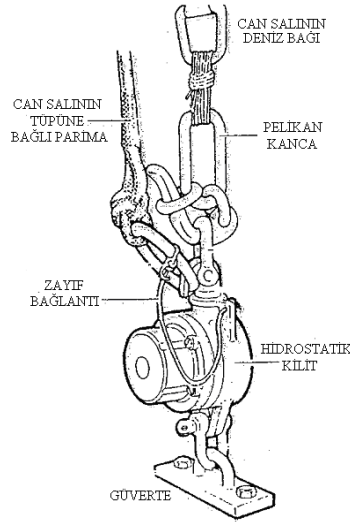
Ėekil 4.3: Tek bir can salının yerleğtirilmesi



Ėekil 4.4: Çok sayıdaki can salının

12.1.8. Can Sallarının Bağlanmaları

Can salları bir deniz bağı ile g¼verteye sabit sehpalarına bağlanır. Ancak deniz bağının sehpa bağlantısının bir tarafında birbirinden bağımsız ve salı deniz bağından ayırabilecek iki kilit kullanılır. Birinci kilit sal elle denize atılırken personel tarafından açılarak salı kurtaran "pelikan kancalı kilit" diğer i gemi battığında salı otomatik olarak kurtaran "hidrostatik kilit"tir. Ayrıca salın içerisinden çıkan karbondioksit t¼p¼n¼ patlatma ipi de ayrı bir zayıf iple sabit bir yere bağlanmığtır.



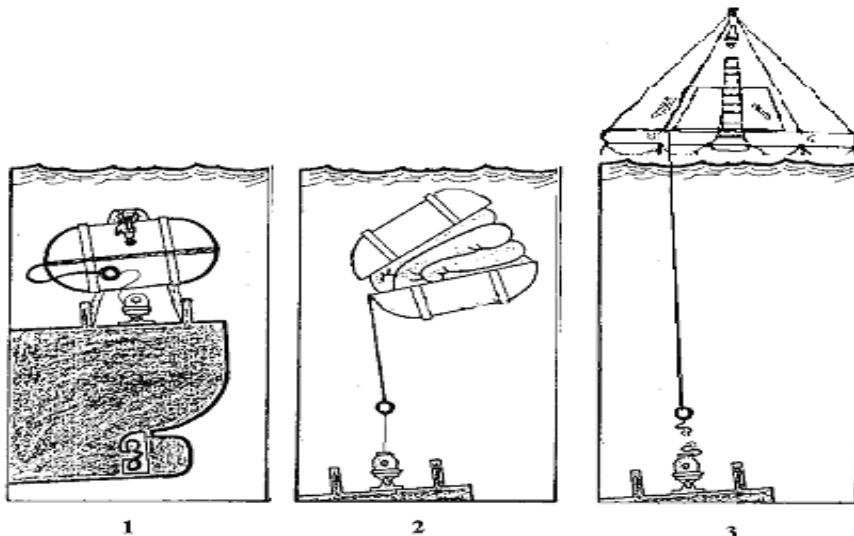
Şekil 4.5: Bir can salı emniyet kayışının bağlantısı

12.1.9. Hidrostatik Kilit

Şekil 4.5'te gördüğümüz gibi salı sehpaaya bağlayan emniyet kayışı bir pelikan kanca ve ona bağlı hidrostatik kilit ile sabitlenmiştir. Salın kendi kendine sehpasından ayrılması bu hidrostatik mekanizma sayesinde olur. Geminin batması hâlinde suya gömülen hidrostatik mekanizmanın içerisine giren suyun 3-4 m'deki basıncı mekanizmayı çalıştırır. Farklı çeşitleri olmakla birlikte sistem genel olarak aynıdır. Mekanizmanın içerisinde iki bölüm vardır. Bir tanesi içerisinde bir tetik bulunduran 1 atmosfer basınçlı hava sızdırmaz bir bölümdür. Diğeri ise üzerinde deniz suyunun girebilmesi için delik bulunan ortam basıncında bir bölümdür. Bu her iki bölüm arasında bir diyafram vardır. Gemi battığında ikinci bölüm dolan suyun basıncı ile diyafram birinci bölümdeki kurulu tetiğin atmasını sağlar. Tetik, üretim şekline bağlı olarak ya bir kancanın açılmasına veya bir halatın kesilmesine kumanda eder ve bu şekilde emniyet kayışı hidrostatik mekanizma üzerinden ayrılır. Burada kullanılan hidrostatik mekanizmalar yıllık olarak yetkili kuruluşlar tarafından çalışırılığın kontrol edilir ve sertifikalandırılır.

12.2. Can Sallarının Denizde Otomatik Çiğmesi

Denizde Çiğirilen can sallarını personel tarafından denize atılması bile geminin batması hâlinde kendi kendilerine Çiğerek gemiden ayrılabilirler.



Şekil 4.6: Bir Çiğme can salının otomatik Çiğmesi

??Batın bir geminin can salını tutan emniyet kayığı, geminin yaklaşık 4' m batması sonucu, çalınan hidrostatik kilidinin açılması ile boğalır ve can salı serbest kalır.

??Batmaya devam eden gemiye, bir zayıf halat ile bağı olan can salının salvosu, gerilerek salın içindeki tüpü patlatır.

??Gemi batmaya devam ederken sal çıkarak su yüzüne çıkar ve birincisinden daha fazla gerilen salvo, onu gemiye bağlayan zayıf halatın kopmasıyla gemiden ayrılır ve can salı tamamen serbest kalır.

Bu şekilde can filikasına binememiş denizde yüzer vaziyetteki kazazedelerin de bir can kurtarma aracına ulaşmaları sağlanır. Can sallarını ile ilgili olarak zaman zaman karşılaşılan ağıdaki aksaklıklar salların kaybedilmesine ve kullanılmamasına sebep olmaktadır.

??Parma herhangi bir yere bağlanmadan denize atıldığından salın kaybedilmesi

??Parmanın bağlanmasında zayıf halat kullanılmadığından salın gemiyle ayrılamaması ve gemi batarken parçalanması

??Zayıf halatın açık hava şartlarında vasıflarını kaybetmesi sonucu tüpü patlatmadan kopması ve salın kaybolması

??Gereklik hâlinde taçınan can salının parimasının çözülmesi unutulduğundan taçınırken salın çıkması

??Sal tamamen çıkmadan sala binilmesi ve bu neden ile düzensiz çıkmaya sebep olunması

12.3. Can Salının Atılarak çıkırılması

Can sallarını geminin batması hâlinde otomatik olarak kendi kendine çıkmasının yanı sıra gereklik hâlinde personel tarafından da denize atılarak çıkırılabilir. Bunun için pelikan kancası açılarak deniz bağı sökülen ve parması zayıf bağlantısından ayrılan en fazla 185 kg ağırlığındaki can salı denize atılacağı inme aracının bulunduğu yere götürülerek önce parması sağlam bir yere bağlanır ve sonra sal denize atılır. Yüzerliğı sayesinde su üzerinde kalan salın parması çekilerek içerisindeki tüp patlatılır ve sal çıkırılır. Tamamen çıkın ve çadırı açılan sala ya bulunduğu yerdeki bir inme aracı ile ya da parmasından çekerek yanına götürüldüğü bir inme aracından inilerek binilir. Tamamen çıkmadan binilirse iç basınç yüksek olacağından gaz basınç ayar valfinden kaçarak salın yetersiz çıkmasına sebep olur. Sala biner binmez rüzgâr üstü tarafına oturularak rüzgâr nedeni ile ters dönmesi engellenir.

12.4. Geminin Hangi Araç ile Terk Edileceğı

Gemiler, SOLAS kurallarına göre nitelik ve nicelikleri belirlenmiş can kurtarma araçlarına sahiptir. Gemi terk edilirken bu araçlar kullanılır. Terk esas olarak yolcu gemileri ile ilgili kurallar hariç motorlu can kurtarma araçları ile olur. Yolcu gemilerinde hem can sallarını hem de filikalar birinci derecede gemiyi terk aracıdır. Filikaların bazıları geminin içinde bulunduğu acil durumda geminin bir tarafa bayılması veya bir başka neden ile kullanılamayabilir. Bu gibi durumlarda kullanılmayan motorlu can kurtarma araçlarına binemeyenler gemiyi can sallarını ile terk eder. Ancak filikanın indirilemediğı durumda yerine can salının kullanılacağı kararını filika amiri verir. Ayrıca gemiyi terk sırasında araca binemeyenler, denize düşen veya atlayanlar, can sallarından kendi inisiyatifleri ile yararlanır. Unutulmamalıdır ki motorlu can kurtarma araçları can sallarından daha güvenlidir. Her bir personelin gemiyi terk edeceği can kurtarma aracı belirlidir ve aracın numarası role kartında yazılıdır.

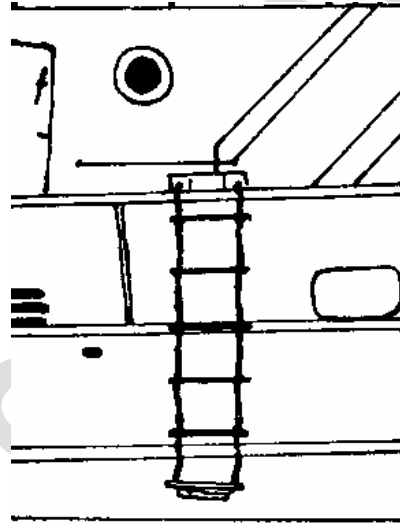
12.5. Can Kurtarma Araçlarına Denizden Binmek

Gemiyi terk yerlerine alarminin çalması ile derhâl can kurtarma araçlarını denize indirecek olan görevliler yerlerine geçer araçlarını denize indirmeye hazır hâle getirirler. Yerinde olmayan bir görevli

olursa onun yerine bir bağkası görevlendirilir. Araçlar amirlerinin emri ile kazazedelerin içine binebilecekleri seviyeye indirilir ve binmeleri sağlanır. Can kurtarma araçlarına binme kurallarının bağında emniyet ve kuru olarak binmek gelir. Bu Çartı güverteden binme ile sağlayabiliriz. Ancak bazı durumlarda araçlara denizden binmek zorunda kalırız. Özellikle denizde ÇiÇirilen can sallarına denizden binilir. Bu durumda emniyet ve ıslanmamak için güvenli bir inme aracı bulmamız gerekir. Can filikalarına binme yerlerinde bulundurulması zorunlu olan çarmıhlar²³, borda iskeleleri ve ağlar kısmen güvenilir inme araçlarıdır. Ancak imkân olmaması hâlinde halatlar ve yangın söndürme hortumları dahi kullanılarak ıslanmadan denizdeki can kurtarma aracına inilmeye çalışılır.

12.5.1. Çarmıhlar

Çarmıh gemilerde kullanılan tahta basamaklı ip merdivenlerdir. Borda iskelelerinin kullanılmadığı zamanlarda kullanılır. Normal zamanlarda ana güvertede acil durumlarda filikaların bulunduğu yerlerde kullanılır. Çarmıhtan inme durumunda dikkat edilecek bir husus, can salının denize inen kişinin altında tutulmayıp inen kişi denize 2-3 metre kalınca salın yanağtırılmasıdır. Bunun sebebi inenin düşme olasılığı ile bir zararın oluşma riskinin azaltılmasıdır. Sırf ıslanmamak veya yüzmek için ÇiÇme can salının üzerine atlamaksa sala ve malzemeye veya bir bağkasına veya kendimize zarar verebilir.



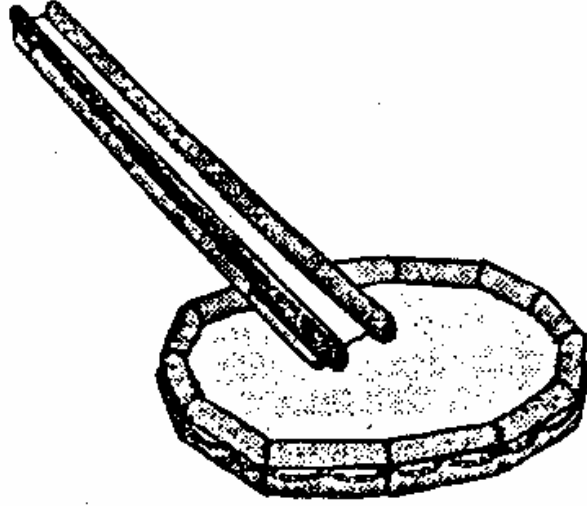
Şekil 5.7: Çarmıh vereceğinden oldukça sakıncalıdır

12.5.2. Borda İskeleleri

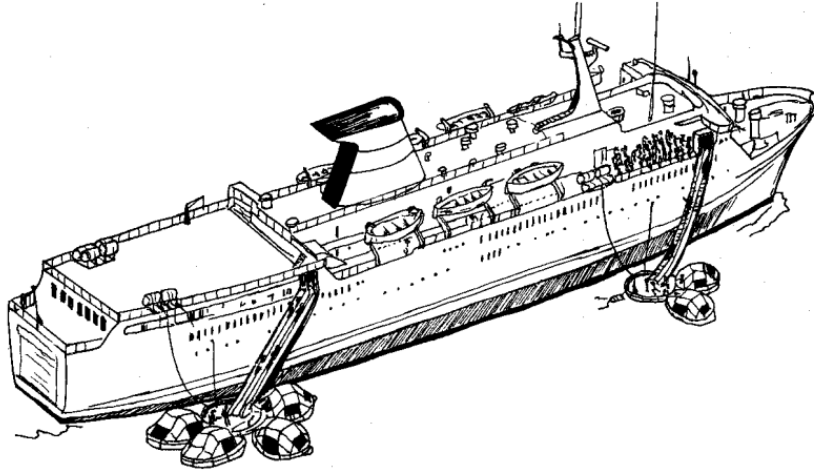
Genelde geminin üzerinde yol olmadığı zamanlarda demirde veya rıhtıma bağlı durumda gemiye gelen gidenin kullandığı toplanabilir saç merdivenlerdir. Hazırlanmasının zaman alması nedeniyle acil durumlarda geminin terki için kullanımı pek pratik bir araç değildir. Ancak hazırlanabilmesi hâlinde diğer yöntemlerden daha güvenlidir.

12.5.3. Kayaklar

Genelde yolcu gemilerinde fazla sayıda olan yolcunun acil durumda gemiyi süratli ve emniyetli olarak terk etmesini sağlamak için kullanılan, gemiyi terk yerlerinden denize kadar uzanan bir Şekilde kurulan ÇiÇme kayaklardır. Özellikle borda yüksekliği fazla olan büyük kapasiteli feribotlarda çok çabuk atılabilmesi, kolay kurulabilmesi, yolcuların rahat, güvenli ve süratli olarak gemiyi terkinin sağlanabilmesi açısından tercih edilmektedir. Bir veya iki kayaklı olan tipleri vardır, bunlar 30 dakika içinde 360 yolcuğu boğaltabilecek kapasitedir.



Şekil 5.8: Tek kişilik bir Şişme kayak



Şekil 5.9: Kayakla terk edilen bir yolcu gemisi

Gemiyi terk kayakları su seviyesinden en fazla 15 metre yukarıda olan bir güverteye yolcu salonu ile iŐtirakli olan tarafa yerleŐtirilir. Burada elik bir sandık içinde havası alınmış Şekilde ve (N2) Şişirme tüpleri ile birlikte muhafaza edilir. Kurulması uçaklardaki kaçış kayaklarının alıŐtırılmasına çok benzer. Kayak bir kolunun el ile çekilmesi hâlinde 2 ile 5 dakika arasında otomatik olarak ŐiŐerek kendi kendine açılır. Kayağın alt kısmına can sallarının kapasitesine göre gemiyi terk platformu yerleŐtirilir. Bu platformlar can salları platforma çekilinceye kadar tampon bir bölge gibi görev yapar.

12.5.4. Sepet

Genelde acil durum harici sadece istisnai olaylar için kullanılan bir araçtır. Çarmıh veya borda iskelesinin kurulamadıŐı veya kullanılmadıŐı durumlarda veya fiziki yetersizlik nedeniyle gemiden ayrılamayan kişiler için kullanılır. Yaklaşık 1 m² büyüklüğindeki bir taban çevresine konulmuş bir korkuluktan oluşmuştur ve gemi vinçleri ile indirilip alınır.

13. GÜVERTEDEN BĖNĖLEN CAN SALINI DENĖZE ĖNDĖRMEK

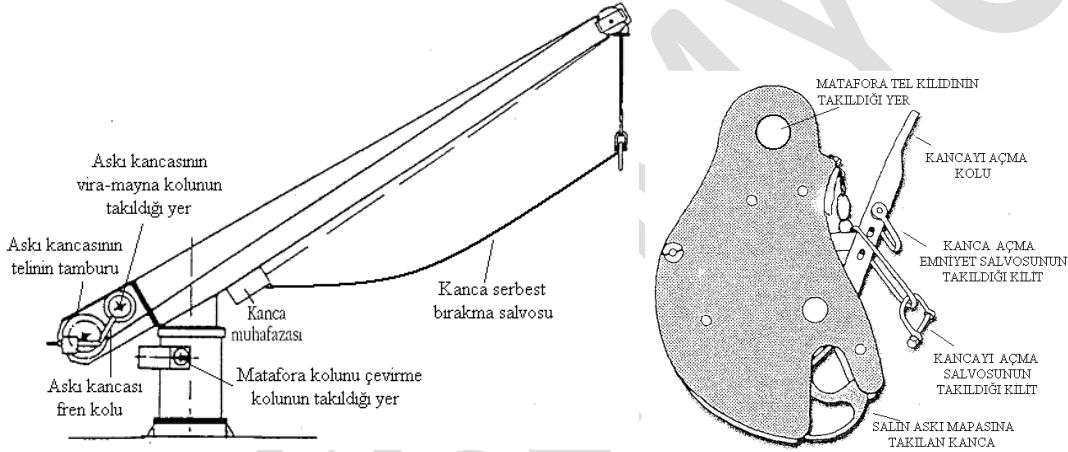
Gemilerdeki can salları güvertede ŐiŐirilip mafafora ile denize indirilenler ve denizde ŐiŐirilenler olarak ikiye ayrılabilir. Aralarındaki fark güvertede ŐiŐirilen can sallarının üzerinde bir askı mapası, baş ve kış tarafında da birer baŐlama parimasının olmasıdır.

13.1. Denize Ğndirilme

Özellikle yaĞlı, çocuk, hasta ve sakat insanların bulunduğu yolcu gemilerinde bu kişilerin denizden can sallarına binebilmeleri sorun olur. Bu nedenle kaydırak sisteminin olmadığı gemilerde yolcular için güvertede Ğişirilen can salları kullanılır. Bu sallar güvertede Ğişirilerek su seviyesinden 15 m'den daha yüksek olmayan 24 tek kollu mataforalar ile denize indirilir.

Burada kullanılan tek kollu mataforalar aynı zamanda kurtarma botlarının denize indirilmesinde de kullanılır. Mataforanın kullanımını aynı olmasına rağmen aralarındaki fark can sallarını kullanıma hazır değildir, önce Ğişirilir sonra indirilir. Fakat kurtarma botları Ğiş ve kullanıma hazır durumdadır. Her hâlükarda her iki can kurtarma aracı da acil bir durumda en fazla beş dakika içerisinde denize indirilmeye hazır hâle getirilebilmeli ve mürettebatı üç dakika içinde bota binebilmelidir.

Can kurtarma araç imalatçıların farklı olması nedeniyle can salı tiplerinde çok az da olsa bazı değişiklikler olabilir. Fakat genel sistem aynıdır ve bir tip kurtarma aracının hazırlamasını bilen diğerlerini de hazırlayabilir. Ayrıca bunlara ait basit, kolay anlaşılır resimli kullanım açıklamaları denize indirme araçlarının ve can kurtarma araçlarının üzerinde ve yakınlarında bulundurulur. Bu yazı ve işaretler acil durum aydınlatma koşullarında görülür ve işaretler IMO tarafından önerilen sembollere uygun olur.²⁵



ġekil 5.1: Tek kollu matafora ve kancası

Gemi bir acil durum sonucu terk edilebilir. Bu acil durumda büyük bir ihmal ile jenarötörler durmuş olabilir. Bu yüzden tek kollu mataforalar durmuş olabilir. Bu yüzden tek kollu mataforalar insan gücü ile çalıştırılabilir. Ancak can salının tersine eğer bu mataforayı aynı zamanda kurtarma botları için kullanıyorsak el ile kumandaya ilaveten bir motor gücüne ihtiyacımız olabilir. Çünkü kurtarma botları içerisinde insanlar olduğu hâlde gemiye alınacaktır. Eğer bu mataforalara motor gücü eklendiyse bu mataforalar tam yüklü hâldeki kurtarma botunu 0,3 m/sn.den az olmayan bir hız ile yukarıya çıkarabilmelidir.



ġekil 5.2: Mataforalı can salı IMO standart işareti

13.1.1. Güvertede Ğişirilen Can Salının Denize Ğndirilmesi

13.1.2.

Güvertede Ğişirilerek binilen ve tek kollu matafora ile denize indirilen can sallarının hazırlanıp indirilmesinde şu yol kullanılır:

- ??TaÇınarak denize indirileceği kpeğte kenarına getirilen can salının patlatma pariması bir miktar çıkartılır ve ıması bir yere bağlanır.
- ??Bağ ve kı tarafındaki parimalar ile can salı güverteye kalomalı bağlanır.
- ??Tek kollu matafora yanındaki dirisa26 kolu ile sal üzerine çevrilir.
- ??Matafora zerindeki fren kolu kaldırılarak mataforanın askı kancası ağağıya mayna edilir.
- ??Askı kancası salın üzerindeki askı mapasına takılır.
- ??Matafora zerindeki vira kolu çevrilerek sal askıya alınır.
- ??Daha sonra matafora çevrilerek sal kpeğteden albura edilir.
- ??Salın iğirme pariması sonuna kadar çekilerek tp patlatılır ve salın Çiğmesi sağlanır.
- ??ĐiĐerek kendi kendine hazır olan sal güverte hizasına kadar indirilir.
- ??Bağlama parimalarının boğu alınarak sal sabitlenir.
- ??Sala binildikten sonra kanca boğaltma halatı içeri alınarak parimalar mola edilir.
- ??Serbest kalan sal denize indirilir.
- ??Denize inen sal suya değer değmez kanca açma salvosu çekilerek kanca açılır ve sal denizde iğirme pariması gemiye bağlı olarak mataforadan serbest kalır.

Mataforanın zel bırakma kancası üzerinde ağırlık varsa kendiliğinden açılmayacak ekilde yapılmıÇtır. Can salı denize indiğinde açma salvosu çekilerek kanca açılır. Acil bir durumda suya değmeden açılmak istendiğinde emniyet salvosu çekilir. EĞer açılmazsa hızlı ve sert bir ekilde birkaç defa çekilmelidir. Bir arıza dıÇında can salı deniz seviyesine 2 m kalıncaya kadar alaltılmadan açılmamalıdır. Burada yağanan tehlikeler:

- ??Yeteri kadar alalmadan saldakiler tarafından kancanın açılması nedeniyle salın denize düğmesi
- ??Sal su seviyesine indiği hâlde kancanın açılmaması ve dalgaların salın iini doldurması

13.2. Kurtarma Botları

1986 yılından itibaren SOLAS kuralları gereği gemilerdeki can kurtarma vasıtalarına bir ilave olarak "kurtarma botu"27 konulması zorunluluğu getirilmiğtir. Kurtarma botları gerek bir acil durumda gerekse gemiyi terk durumunda denize dĞenleri kurtarmak ve kurtarma gemisine tağımak için kullanılan süratli teknelerdir. Tamamen iğme, yarı katı yarı iğme ve tam katı olmak üzere çeğitleri vardır. Bir kurtarma botunun en az gereklerine uymak kaydı ile bir filika kurtarma botu olarak kabul edilebilir. 500 grt ve üzerindeki yolcu gemilerinde geminin her iki tarafına birer tane yerleğtirilmiğ olarak toplam iki daha küçük yolcu gemileri ile tüm yük gemilerinde28 ise en az bir adet LSA Code 5.1 kurallarına uygun kurtarma aracı bulundurulmak zorundadır.



Đekil 5.3: Bir kurtarma botu ve IMO sembolü

Yerleri:

- ??Kurtarma botları geminin açık güvertesine, kolay ve çabuk ulağılabilecek ve gemideki diğer alığmalar ile engellenmeyecek bir yere konur.
- ??Kurtarma botu ve onun yerleğtirilme düzeni diğer bir indirme yerindeki can kurtarma aracının alığmasını engellemeyecek ekilde olmalıdır.
- ??Kurtarma botlarına gidiğ yolları ve buldukları yerler acil durum aydınlatma ile aydınlatılacaktır.
- ??Tüm kurtarma botları veya yakınlarına alığma ve alığtırma kollarının maksadını açıklayan talimat ve iğaretler konulur ve bunlar acil durum aydınlatması ile görülebilir olmalıdır.

??Konulan işaretler teşkilatın önerilerine uygun semboller ile olmalıdır.

13.2.1. Donatımı

Mürettebatı kurtarma botunu kullanmaya ehliyetli ve sertifikalı olmalı ve açık deniz şartlarına karşı koruyucu giysi “anti-exposure suit29” ile donatılmış olmalıdır.



şekil 5.4: Deniz şartlarına karşı koruyucu giysi ve standart IMO sembolü

13.2.2. Özellikleri

Kurtarma botlarının boyları 3.8 metreden kısa 8.5 metreden uzun olmaz.

??5 kişi oturur, 1 kişi yatabilir şekilde 6 kişiyi alabilir.

??Tam dolu büyük bir can filikasını en az 2 mil hızla yedeğinde çekebilir.

??Sakin havada geminin üzerinde saatte 5 mil kadar yol varken denize indirilebilir ve parima halatı bunu tutacak sağlamlıktadır.

??En az 4 saat 6 mil hızla seyir yapabilir.

??Alabora olduğu takdirde en fazla iki kişiyle düzeltilebilir.

??Sabit yedekleme donanımına ve yüzer yedek halatına sahiptir.

??Sabit veya dıştan takma motorludur.

??Yakıt deposu yangına dayanıklıdır.

??Sabit oturakları vardır.

??Kısa seferde 9, uzak seferde 6 can salını rehberleyebilecek vasıftadır.

13.2.3. şinde Bulundurulması Gereken Malzeme

??Her bir kurtarma bot mürettebatı için dış şartlara karşı koruyucu giysi,

??Yüzer kürek ve pedallar,

??Her kürek için bota gırcala veya zincir ile bağlı çubuk veya yarım iskarmoz,

??1 adet yüzer çamçak,

??Kendinden ışıklı veya uygun aydınlatma düzenli yeterli bir pusula ve sehпасı,

??1 adet 10 metreden kısa olmayan yeterli kuvvette halatı bulunan deniz demiri,

??1 adet kurtarma botunun bağ tarafında yeterli uzunluk ve kuvvette parima halatı,

??1 adet bir can salını yedeklemeye yeter kuvvette, en az 50 metre uzunluğunda olan yüzer bir halat,

??1 adet su geçirmez bir kap içinde, bir takım yedek pili ve ampülü ile birlikte mors işareti vermeye uygun su geçirmez el feneri,

??1 adet düdük veya benzer ses işareti veren alet,

??1 adet kullanıldıktan sonra sıkıca kapatılabilen su geçirmez ilk yardım seti,

??2 adet 30 metreden kısa olmayan yüzer bir ince halata bağlı yüzer can halkası,

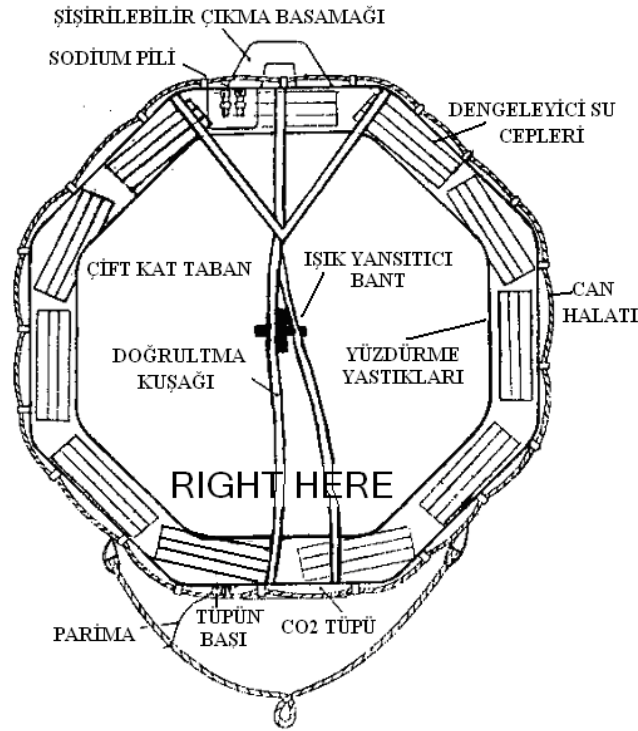
??1 adet ışıldak,

1 adet radar reflektörü,
2 adet ısı korumalı tulum bulundurmalıdır.
Kurtarma botu sert yapıya sahipse yukarıdaki malzemelere ilave olarak;
1 adet bot kancası,
1 adet kova,
1 adet çakı,
1 adet balta bulundurmalıdır.

Eğer kurtarma botu şişirilebilir tipte ise yukarıdaki malzemelere ilave olarak;
1 adet emniyetli yüzer çakı,
2 adet sünger,
1 adet el tulumu veya körük,
1 adet delikleri onarmak için uygun bir kap içinde tamir seti
1 adet emniyet kancası bulundurmalıdır.

14. ALABORA OLAN CAN SALINI ÇEVİRMEK

14.1. Can Salının Taban Yapısı



Şekil 6.1: Bir can salı taban yapısı

Can salının şişirilebilir tabanının altına bir tane daha koruyucu taban konulmuştur. Yanlarda yüzdürücü yastıklar, yüzdürücü yastıkların altında dengeleyici su cepleri, altında boylu boyunca alabora olma hâlinde çevirebilmek amacı ile konulmuş doğrultma kuşakları ve salın bir tarafında da şişirme tüpü bulunmaktadır. Ayrıca can salının ortasında ters dönük hâlde yukarıda görülmesini kolaylaştıracak ışık yansıtıcı bant yapılmıştır ve çevrilmesi sırasında üzerine basılacağı tüpün bulunduğu yeri gösteren bir yazı yazılmıştır.

14.2. Alabora Olan Can Kurtarma Araçlarının Çevrilmesi

Ağır denizlerde can kurtarma araçlarının denize indirilmelerindeki tehlikelerden biri de aracın alabora olmasıdır. Eğer gemi dalgalara borda vermiğse bu risk büyüktür. Motorlu açık tip can kurtarma araçlarının bu durumda kendi kendilerine doğrulmaları veya görevlilerce doğrultulması hemen hemen imknsızdır. Eğer bu filikalar ters dnmĞse düzeltmeye alığmak yerine teknenin karinasına yerleğtirilmiğ olan tutamalardan tutunarak üstüne çıkmak daha doğru olacaktır. Bu nedenle bu tip can kurtarma araçlarına gemiyi yalpaya dĞrmeden binilmeli, denize indirilmeli ve avara edilmelidir. Tam kapalı tipteki motorlu can kurtarma araçları ise alabora olsalar bile kendi kendilerine doğrulabilir.

14.2.1. Alabora Olan Can Salının evrilmesi

Denize atılan can sallarının ters ekilde açılmaları veya dönmeleri oldukça sık görülür. Bundaki neden salın hafif olmasıdır. Geminin terk edildiği durumlarda büyük bir olasılık ile hava şartlarının ağır olduğunu dĞnrsek salın dalga ile kolaylıkla kalkabileceği ve rüzgâr ile çevrilebileceği yargısına varmamız zor olmaz. Bu nedenle sal açılır açılmaz içerisine binerek ağırlık yapmak ve rüzgâr üstü tarafına oturarak havalanmasını engellemek gerekir. Eğer can salının çadırı su ile dolmadıysa ters dnmĞ can salı bir kiği ile kolaylıkla düzeltilebilir. Can salı ters dönerse hemen düzeltilmesinde yarar vardır. Düzeltme için;

1. Can yeleğini giymiğ bir kiği can salının "right here" yazısının olduğu yeri bu yazı yoksa tüplerinin olduğu kısmı rüzgâr altında bırakacak ekilde çevirir. Daha sonra bu kısımdan yani tüplerin olduğu taraftan salın üzerine çıkar ve varsa "right here" yazısının olduğu yere yoksa tüplerin üzerine basar ve salın altındaki düzeltme kayığlarını iki eliyle tutar.

2. Kayığları çekip kendi ağırlığını arkaya verir ve salı kendi üzerine gelecek ekilde çeker. Bu şekildeki bir hareketle sal rüzgârın da yardımıyla kolaylıkla çevrilir.

3. Bu evriliğ sonucunda salı eviren kiği salın altında kalır. Bu durumda telağa kapılmadan düzeltme kayığları elde tutulur ve kayığlar iki elle çekilir bağ yönüne doğru hamle yapılarak salın altından çıkılır. Sal ters dönerken salın altında hava kalır. Salın altında ilk etapta bu havadan yararlanılabilir. Eğer düzeltme kayığları tutulamaz ise yüzüstü yüzmeden can yeleğinin yüzdürücü etkisiyle salın altından kayılarak kolaylıkla çıkılır.

Eğer can salının çadır kısmı su ile dolmuğ ve bir kiğiyle düzeltilemiyorsa doğrultma kayığları birden fazla kiğiyle çekilebilir. adırı su dolan sal, çevrilirken giriğ alta kalacak ekilde çevrilir. Böylece düzeltme yapılırken salın içindeki suda kolayca boğalır. Az bir ihtimalle de olsa can salı içinde kazazedeler varken bile ters dönebilir. Böyle bir durumda can sallarının en kuvvetli fırtına ve havalara dayanacak ekilde yapıldığı ve güvenli olduğu unutulmamalı ve paniğe kapılmamalıdır. Can salı ters dönse bile suyun üzerinde kalacak ve içindeki hava bağlangıta yeterli olacaktır. Böyle bir salı çevirmek için dıÇarı dahi çıkmaya gerek olmaz. Herkes sırtlarını can salının bir yanına yaslayıp can halatlarına sıkıca tutunarak ağırlıklarını verdiklerinde sal düzelecektir. Dikkat edilmesi gereken şey panik yapılmaması, sal amirinin emirlerinin dinlenmesi ve dönmeler sonucu oluğabilecek yaralanmaları engellemek için tedbirli olunmasıdır.

15. GEMİDEN AYRILIP BEKLEMeye HAZIRLIK YAPMAK

15.1. Batan Geminin Oluğturduğu Tehlikeler

Batan geminin çevresinden bir an önce ayrılmak, oluğturduğu bazı tehlikeler gerekçesi ile önem arz etmektedir.

15.1.1. Girdap

Batan gemi bir girdap oluğturur. Bu girdap çevresindeki yüzer nesnelere de beraberinde suyun içine çeker. Bu ekim gücünün derecesi geminin tonajına, boğ hacmine, dengede olup olmadığına ve batığ hızına göre değiğkenlikler gösterir. Bu girdaptan kurtulmak için zamanında gemiden avara etmek ve uzaklağmak gereklidir.

15.1.2. Gemiye Terk Edenler

Geminin batması sırasında oluşabilecek panikler, ölüm korkusundan oluşan disiplinsizlikler, kontrolsüz denize atmalara, dikkatsizlikten denize malzeme düşürülmesine veya bakılmadan can salı atılmasına sebep olabilir. Bakılmadan veya kaza ile olabilecek bu olaylarda zarar görmemek için bir an önce gemiden avara edilerek ayrılmak gerekir.

15.1.3. Gemiden Denize Dökülen Yük ve Malzemeler

Geminin batmasından sonra yüzer maddeler su yüzeyine hızla çıkar ve havaya fırlayarak belirli bir yükseklikten sonra da düşer. İşte bu sudan çıkış ve suya düşüş suda yüzen kazazedeler ve can kurtarma araçları için büyük bir tehlike oluşturur. Aynı şekilde geminin bir tarafa yatarak batması durumunda da güverte üzerindeki yük ve diğer malzemeler kayarak denizdekilerin üzerine düşer. Bu nedenle bir an önce gemiden avara etmek gerekir.

15.1.4. Yükün Deniz Suyu ile Reaksiyonu

Gemi ambarlarında bulunan ve su ile reaksiyona girebilen yüklerin reaksiyon sonucu çıkarttığı gazların genleşmesi veya infilakı sonucu oluşan basınç ve savrulmuş parçalar çevreye zarar verir. Ayrıca reaksiyon sonucu çıkan gazlar, zehirleyici, boğucu, tahriş edici olabilir ve yine kazazedelere zarar verebilir. Bir an önce gemiden ayrılmamanın nedenlerinden biri de budur. Su içerisinde bulunan kişilerin patlamalardan sakınmak için gemiden sırtüstü yüzerek uzaklaşmalarında yarar vardır.

15.1.5. Gemiden Sızan Akaryakıt ve Kimyasallar

Geminin batması sırasında gerek geminin kendi malzemesi, gerekse gemide yük olarak bulunan akaryakıt, yağ veya kimyasalların denize yayılan kısımlarından veya bunların buharlarından veya yanmalarıyla oluşturdukları ısı ve dumandan kaçınmak için gemiden hemen uzaklaşmak gerekir.

Eğer kazaya uğramış bir gemiden denize dökülen akaryakıt içerisinde yüzülüyorsa hafif ve yavaş kulaçlarla kurbağalama stilinde yüzülmelidir. Eğer grup şeklinde bulunuluyorsa iyi yüzme bilenler başa geçerek sızıntı bölgesinde kulaçlarla kanal açıp ilerlenmelidir.

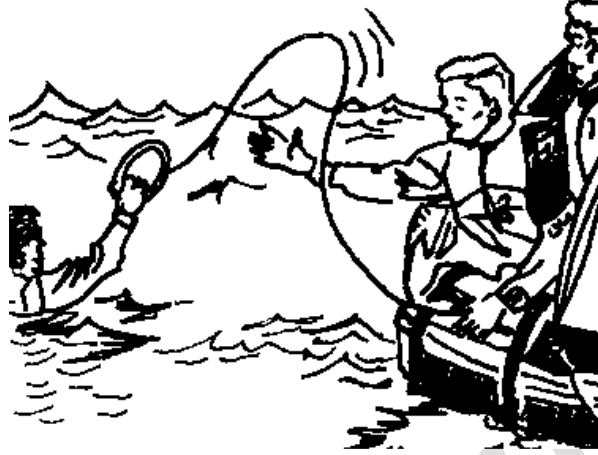
15.2. Gemiden Avara Etmek

Batan geminin oluşturduğu tehlikelerden kurtulmak için zamanında gemiden avara etmek ve en azından ¼ mil uzaklaşmak gerekir. Bu mesafe batan geminin büyüklüğüne göre değişir. ¼ Mil referansı ortalama bir değerdir.

15.2.1. Can Filikasının Avarası

Mataforalı filikalar denize indirilirken baş ve kış taraflarından parimaller ile gemiye bağlıdır. Gemiden avara etmek için acele etmeli ve gemi denizlere borda vermeden ayrılma işlemi tamamlanmalıdır. Ayrılırken önce baş parma kolay çözülür şekilde yapılan bağından çözülerek mola edilir veya sıkışmışsa filikanı baş ve kışta bulunan baltaları ile kesilir. Kesilirken mümkün olduğunca filikada uzun halat kalmasına çalışılır. Gemide ileri yol varsa filika ile geminin arasına giren su ve filikanın biri baş, diğeri kış tarafta bulunan açevla gönderi yardımı ile filikanın başını açılırken kış parmanında boğu alınır ve pervane nete tutularak makineye verilen ileri yol ile gemiden uzaklaşılır. Eğer gemide yol kalmamış, denizlere borda vermiş ve filikada rüzgâr üzerindeyse gemi filikadan daha süratli düşeceğinden filikanın başı yine açacaktır ve ileri yol ile gemiden ayrılacaktır. Ancak filika rüzgâr altındaysa gemi filika üzerine düşeceğinden gemiden avara etmek zor olur. Bu durumda filikanın kışını açevla gönderiyle açarak tornistan ile gemiden ayrılmak daha kolaydır. Filikalarda makinenin yanı sıra kürek de bulunur. Makinenin çalışmaması hâlinde derhâl filikada bulunan iskarmozlar ve kürekler takılarak kürek yardımı ile gemiden uzaklaşılır. Can kurtarma araçları toplanma yerine

giderken sudaki kazazedeleri araçta bulunan kurtarma halkaları ile araca çeker ve alır. Ayrıca gemiden ayrılmış can sallarını da toplanma yerine kadar yedeklerler.



Şekil 7.1: Kazazedeye kurtarma halkasının atılması

15.2.2. Cansalının Avarası

Filikalar makine gücü ile gemiden ayrılabilir. Ancak can sallarını için aynı şeyi söyleyemeyiz. Onlar tek salvoları ile gemiye bağlıdır ve ayrılma için de motorları yoktur. Gemiden avara etmek için ya rüzgâr veya akıntıyı veya gemideki ileri yolu kullanmak ya da filikalardan yardım almaktır zorundadır. Bu nedenle yine filikalarda olduğu gibi gemi denizlere ve rüzgâra borda vermeden avara etmelidir. Gemi henüz denizlere borda vermemişse gemide ileri yol olduğundan parmasını mola eder etmez sal geride kalarak geminin kış tarafından ayrılacaktır. Eğer geç kalınmış ve sal rüzgâr üstündeyse yine sorun olmayabilir. Rüzgâra daha büyük yüzey gösteren gemi soldan daha hızlı hareket ederek soldan uzaklaşabilir. Ancak bu geminin serbest borda yüksekliğine ve soldaki ağırlığa bağlı olacaktır için salı indirmeden bu durum hesap edilmelidir. Ayrıca gemiden ayrılma için solda bulunan kürek ve deniz demiri30 kullanılabilir. Ancak sal geminin rüzgâr altındaysa sorun yaşanır. Bu durumda salın filika veya kurtarma botlarının yardımına ihtiyacı olacaktır. Salın gemiden avarası sırasında parima sıkışır ve açılmazsa sala bir salvo ile bağlı olan yüzer çakı yardımı ile parima kesilir. Parimanın kesilmesi sırasında solda mümkün olduğunca uzun halatın kalmasına gayret edilir.

15.3. Toplanma

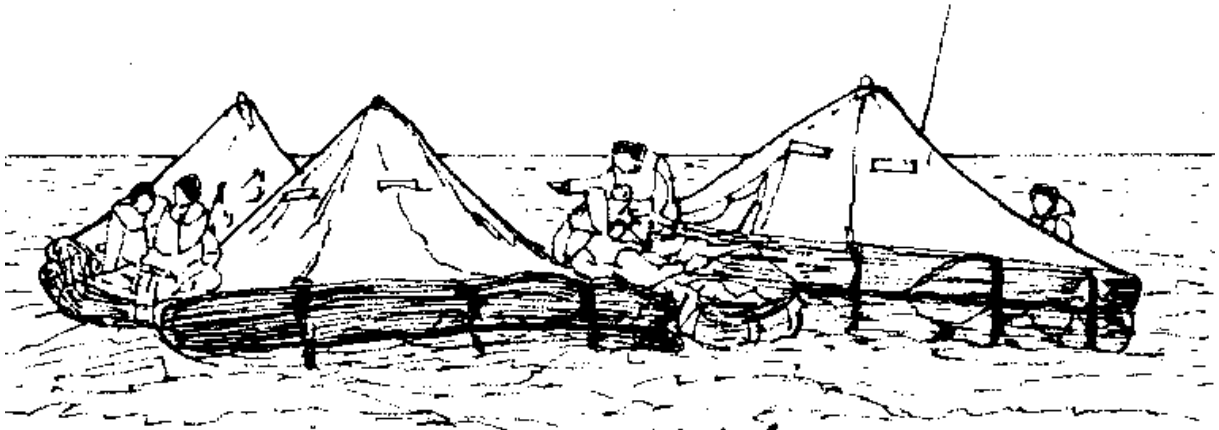
Eskiden kazazedelerin kurtuluşunda öncelik kendilerinin kurtulmalarıydı ve bu amaçla filikalarda uzun seyir Şartları aranmakta ve karaya çıkmada emniyet Şartları geliştirilirdi. Ancak 1999 yılında "Küresel Deniz Tehlike Güvenlik Sistemi"nin yürürlüğe girmesinden sonra kazazedelerin kurtuluşundaki öncelik kurtarıma Şeklinde değişmiştir. Bu nedenle can kurtarma araçları karaya yakın değilse toplanarak gelecek yardımı bekler. Eğer kara yakınsa oraya ulaşabilmek için de filikalara 6 kts sürat ile 24 saat götürebilecek kadar yakıt ve 1 adet pusula konur.



Şekil 7.2: Filika pusulası

15.3.1. Can Kurtarma Araçlarının Nete Alanda Toplanması

Gemiden avara eden filikalar motorları ile gemiden ¼ nm uzaklaşmış olan kaptan filikasının çevresine toplanır. Can salları ise kurtarma botunun veya bir filikanın gelerek kendilerini toplanma yerine çekmesini bekler. Bu arada kürekleri ve deniz demirlerinden yararlanarak gemiden uzaklaşmaya fakat toplanma yerinden uzaklaşmamaya çalışır. Deniz demirinin parması can salının girişinin yan tarafına bağlıdır. Deniz demiri atmış olan bir sal rüzgâr ve denizler yan duracak durumunu korur. Bu şekilde salın dalgalarla ve rüzgârla alabora olması önlenir.



Şekil 7.3: Can kurtarma araçları toplu vaziyette bekler.

Can sallarının toplanma mahalline getirilmesinde kurtarma botları ve filikalar kullanılır. Gerek çekilme sırasında gerekse toplanan tüm araçların birbirine bağlanmasında en az ½ dalga boyu uzunluğunda halat kalması verilir. Bu şekilde araçların birbirine çarparak zarar verme ve halatların kesme olasılığı azaltılmış olur. Can sallarının toplanmasında salda insan olup olmadığına bakılmaz. Bunun sebebi malum olduğu üzere o sallarındaki malzemeden yararlanabilmektir. Bu neden ile gemi battıktan sonra alınamayan can sallarının da su üstüne çıkması beklenir.

15.3.2. Sudaki Kazazedelerin Toplanması

Filikaların gemiden avaraları sırasında kendi ekiplerinden eksik olsa da olmasa da herkes denizde kazazede olup olmadığını kontrol eder. Gerek avara ederken gerekse gemiden açıldıktan sonra diğer filikalar ile de muhabere yapılarak eksik kişi olup olmadığı kontrol edilir. Varsa filikalar ile arama yapılır ve denizden toplanılır. Kazazedelerin toplanmasında daha su içerisindeyken kazazedenin yaralı veya bilinçsiz olup olmadığına bakmak araca alırken de buna göre davranmak gerekir. Yaralının yaralarının açılmayacağı şekilde bilinçsiz olanın da yatay vaziyette araca alınmasına gayret edilir. Dalgalı denizde bulunan kazazedeye can filikası ile yaklaşırken rüzgârın sürükleyip çarpma ihtimalinden dolayı çok ağır yaklaşıp biraz açık durulmalıdır. Kurtarma halkası atılarak tutması sağlanır. Kazazede yavaşça filikaya yaklaştırılır elle tutulacaksa rüzgâr üstü omuzluktan ve çarpmı kullanılarak filikaya alınmalıdır. Eğer yaralı veya gücü tükenmiş ise ve kurtarma halkasını tutamıyorsa can yelekli, belinden bir can halatı bağlanmış dalma giysili görevli denize girerek yardımcı olur ve kazazede filikaya alınır. Kazazede yaralıysa yarasına dikkat edilerek çuursuz ise yatay vaziyette kurtarma aracına alınmalı ve sırt üstü yatırılmalıdır.

15.4. Beklemeye Hazırlık

Denizdeki kazazedeler ve sallar toplanmış olarak batan gemiden ¼ nm uzaktaki kaptan filikası çevresinde buluşan tüm can kurtarma araçları;
☐ Birbirlerine bağlanırlar.

Eğer ayrılış sırasında kaybedilmediyse her filikada iki tane 15 m'den az olmamak kaydı ile filikanın yerleştirildiği yerden geminin en az deplasmandaki su seviyesine mesafesinin iki katı uzunlukta

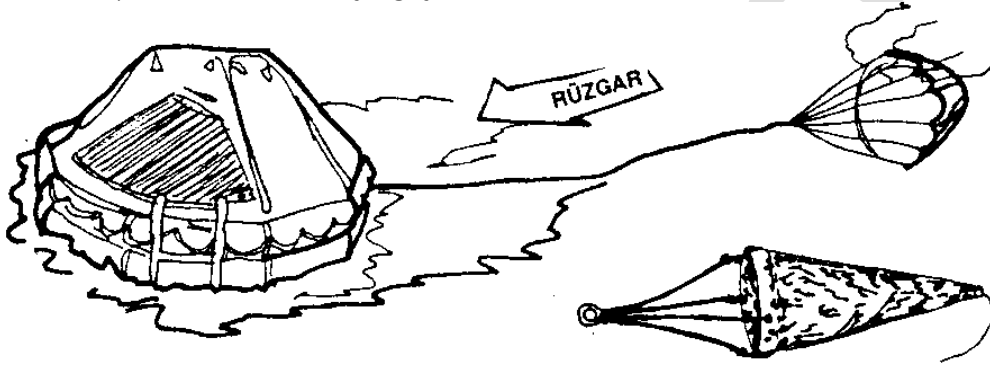
parima vardır. Otomatik can salının pariması aynı zamanda tüp patlatma parimasıdır ve 36 m'dir. Yedekleme ve diğer can kurtarma araçları ile bağlanmada bu parimalar kullanılır. Birbirleri ile bağlanırken parimalara ½ dalga boyu uzunluğunda kaloma 31 verilir.

☒ Filikanın makinesi kontrol edilir gerektiğinde çalıştırılmaya hazır hâle getirilir.

Can kurtarma araçları toplanma yerinde birbirine bağlandıktan sonra filikaların makineleri durdurulur. Filikadaki ayar tamir takımı ile gerektiğinde tekrar çalışacak şekilde ayarları yapılır ve bırakılır.

☒ Tüm deniz demirleri denize atılır.

Denizdeki arama çalışmaları, verilen tehlike alarmından öğrenilen, geminin batmadan önceki son mevkiden başlar. Rüzgâr ve akıntı etkisiyle verilen son mevkiden uzaklaşma kazazedelerin bulunmasını zorlaştırır ve bulunması için geçecek zamanı artırır.



Şekil 7.4: Deniz demiri ve çalışması

Oysa kazazedelere bir an önce ulaşılmasında hayati önem vardır. Deniz demiri su paraşütü benzeri bir malzeme olup denizin içinde suyu tutar ve aracın denizde sürüklenme hızını ve sallanmasını azaltır. Gerek olduğu durumlarda, iki deniz demiri de atılabilir. Fakat halatlarına farklı kalomalar vermek suretiyle birbirlerine dolanmaları önlenmelidir. Toplanma yerindeki tüm araçlar deniz demirlerini atarak kurtarma yardımını bekler.

☒ Epirb cihazı çalıştırılır.

Gemi terk edilirken alınan veya alınamamışsa kendi kendine su üzerine çıkan epirb bulunarak araca alınır. Üzerindeki düğmeden kolayca çalıştırılabilir hâle getirilebilir veya doğrudan salvosu can kurtarma aracına bağlandıktan sonra denize salınarak kendi kendilerine çalışmaları sağlanır. Basit çalıştırılması cihaza göre değişebilir ve cihazın üzerinde gösterilmiştir. Çalışma süresi 48 saattir.

☒ Sart cihazları kurulur.

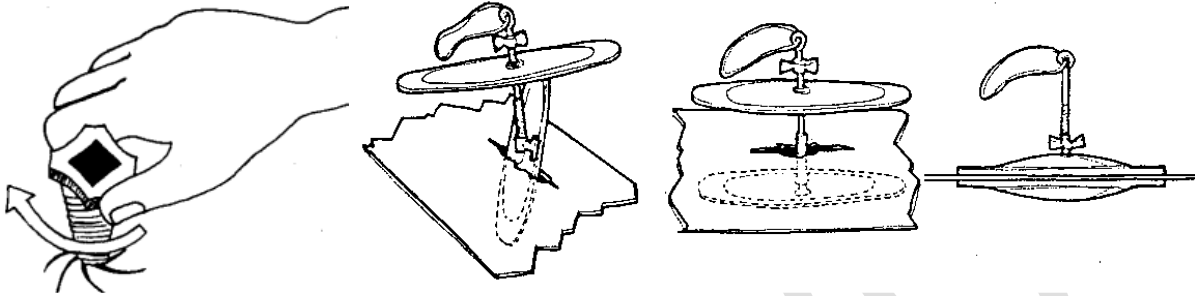
Sart cihazlarının imalatçı firmasına göre çok çeşitleri olmakla birlikte kullanımları kolaydır. Üzerindeki düğmeden kolayca çalıştırılabilir hâle getirilebilir. Varsa anteni açılarak can kurtarma araçlarından birine mümkün olduğu kadar yükseğe dikilir. Dikilme imkânı yoksa salvosu ile denize dahi salınabilir. Devreye alındığında 96 saat bekleme süresi (Stand-by) vardır. Devreye alındığında hemen aktive olursa 8 saat süre ile sinyal göndermesi yapabilir. Gönderdiği sinyal ile çevredeki gemilerin radarlarında iz bırakarak bulunmayı sağlar. Gemiden birden fazla getirilen cihaz varsa hepsi aynı anda çalıştırılmaz birinin şarjı bitince diğeri devreye alınır.

☒ Çiğme can salının onarımı yapılır.

Can salı denizdeki enkaz parçalarından veya başka nedenler ile delinip kesilebilir. Bu neden ile can sallarına biner binmez gaz kaçak kontrolü yapılır ve bulunan kaçaklar salın tabanındaki onarım seti ile onarılır. Salın bir bölümünün çirilemeyecek kadar hasarlı olması hâlinde bile sal bölmeler hâlinde

yapıldığından içerisindeki kiği ve malzemeyi taşıyabilecek yeterlidir. Onarımında araçtaki onarım seti içerisinde bulunan tapa ve kavrama kullanılır.

Tapa ile onarımda tapa delik veya yırtık içine sokularak çevrilir. Tapanın etrafına sarılan yırtık kısım üzerinden sıkıca bağlanarak sızdırmazlık sağlanır. Burada dikkat edilecek husus tapanın delikleri büyüteceği unutulmamalı ve zorlanmamalıdır. Kavrama ile onarım kavramanın alt parçasının yırtık veya delikten içeri geçirilerek kavramanın sıkılması ile yapılır.



Şekil 7.5: Tapa ve kavrama ile saldaki hasarın onarımı

Kaçak sadece yırtık veya delikten olmaz salın içerisindeki valften de kaçırabilir. Salı Girişen karbondioksit tüpü içerisindeki gazın fazlası normalde salın üzerindeki basınç kaçırma valfinden çıkar. Sal yeterli sertlikte olmamasına rağmen gaz kaçığının devam etmesi hâlinde basınç valfi kontrol edilir. Valfin kaçırmasının normal basınç ayarlaması değil de bozuk olmasından kaynaklandığı kanısına varılırsa derhâl yanındaki tapa ile valf kapatılıp kaçak durdurulur. Basınç kaçırma valfi salın içerisindeyse ve hâlen basınç ayarlaması yapıyor ve fazla gazı boşaltıyorsa basınç düşürme işi bitmeden salın girişi kapatılmamalıdır. Basınç ayarlama bitmiş ve gaz kaçırma işi sona ermişse valf tapalanır ve can salının girişi soğuktan ve ıslanmaktan korunmak maksadı ile gerekiyorsa kapatılır. Ancak sal örtüsünün girişindeki bağlama ipi örtü kapalıyken salın ters dönme olasılığına karşı kolay açılabilir şekilde bağlanır.

☑ Radar reflektörü kurulur.

Radar reflektörü birbirine 90 derece açı ile birleştirilen alüminyum levhalardan oluşan çevredeki radarlardan gelen radyo dalgalarını iyi bir şekilde yansıtarak çevre gemilerin radarlarında fark edilmeyi kolaylaştıran metal bir alettir. Ahşap veya fiber teknelerin radar sinyallerini yansıtma özelliğinin az olması nedeni ile tüm can kurtarma araçlarına birer tane radar reflektörü konur. Toplanma yerlerinde can kurtarma araçları radar reflektörlerini mümkün olan en yüksek yere asarlar. Burada filika küreklerinden yararlanılabilir.

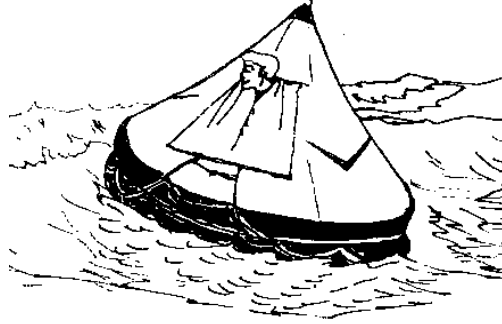


Şekil 7.6: Radar reflektörü

☑ Amirin görev, yetki ve sorumlulukları hatırlatılır, gözcü vardiyası oluşturulur.

Gemi terk edilmiş olsa bile gemideki hiyerarşik yapı bozulmaz. Kaptan tüm personel ve yolcunun sorumluluğunu taşımaya personelde amir olarak onu tanımaya devam eder. Her can kurtarma

aracının da ayrıca birer amiri vardır ve bu amirler araçlarında bir gemi kaptanı gibi komuta, kontrol ve disiplin yetkisine sahiptir. Araçta disiplinin adaletin ve moralin sağlanması onun en önemli görevlerindedir. Malzemenin dağıtımı ve muhafazası onun sorumluluğundadır. Dağıtımda ve adaleti sağlamada azami dikkat ve hassasiyet göstermeli iyi bir lider olunmalıdır. Araçtaki tüm kişilerin selamete ulaştırılmasında birinci derecede sorumludur ve diğerleri de ona yardımcı olmakla görevlidir. Ancak tüm can kurtarma araçları denizde toplu olarak bulunmaya çalışır ve bu arada gemi kaptanının emir ve komutası altında bulunur. Araç amirleri, zorunluluklar haricinde kendi başlarına hareket edemez. Amirin bu görev, yetki ve sorumlulukları personele hatırlatılır.



Şekil 7.7: Salda gözcülük görevi

Araçta ayrıca bir de gözcü vardiyası oluşturulur. Sağlıklı araç personeli sırasıyla hava şartlarına ve personelin durumuna göre çok uzun olmayan sürelerde gözcülük görevini yürütür. Görevleri sırasında, arama kurtarma ekiplerini, gemi, uçak gibi yardım alınabilecek araçları, hava durumundaki değişiklikleri, diğer araçların durumlarını, denizde yüzen cisimleri gözler; durumdaki değişimleri araç amirine bildirir. Can kurtarma aracının kürek, dümen, tente gibi aksamı ve Sart, Epirb gibi cihazların kontrolünü yapar, zarar görmesine sebep olabilecek durumları takip eder, engeller ve değişimleri filika amirine bildirir. Can kurtarma aracındaki kişilerin durumlarını da takip eder olası sorunlardan kaptanı haberdar eder ve ara sıra da aracı havalandırır.

15.5. Arama Kurtarma

Gemiden ayrılış sırasında kaptan tarafından verilen tehlike alarmları ve gemiden kendi kendine veya bizim tarafımızda alınarak can kurtarma aracında devreye alınan epirb cihazı Küresel Deniz Tehlike Güvenlik Sistemi'nin devreye girmesini sağlar. Bu sistem sayesinde uluslararası anlaşmalarla dünya çapında kurulan arama kurtarma koordinasyon merkezleri uyarılır ve bu merkezlere bağlı arama ve kurtarma helikopter veya botları kazazedeleri aramaya başlar.

Can kurtarma araçlarında çalıştırılan sart cihazı ile yaklaşan ancak çıplak gözle görünme mesafesinde olmayan arama kurtarma araçlarının radarlarında iz oluşturularak yer belirtilebilir. Görünme mesafesine girildiğinde ise can kurtarma araçlarında bulunan aşağıda tanımlanmış malzeme ile işaret verilebilir.

☑ Paraşütlü işaret fişegi

Bir roket vasıtası ile havada yüksek bir noktaya gönderilen ve bir paraşüt vasıtası ile yavaş yavaş suya inmesi ve bu şekilde ışığının yanma süresince uzak mesafelerden görülebilmesini sağlayan bir malzemedir. Gemideki her bir filikada en az 4 adet bulundurulur.

☑ El maytabı

Kurtarma ekiplerine yanma ile çıkardığı parlak ışık sayesinde yer belirtmek için elde tutularak kullanılan bir malzemedir. Araçta 6 adet bulundurulmak zorundadır.

☑ Duman kandili

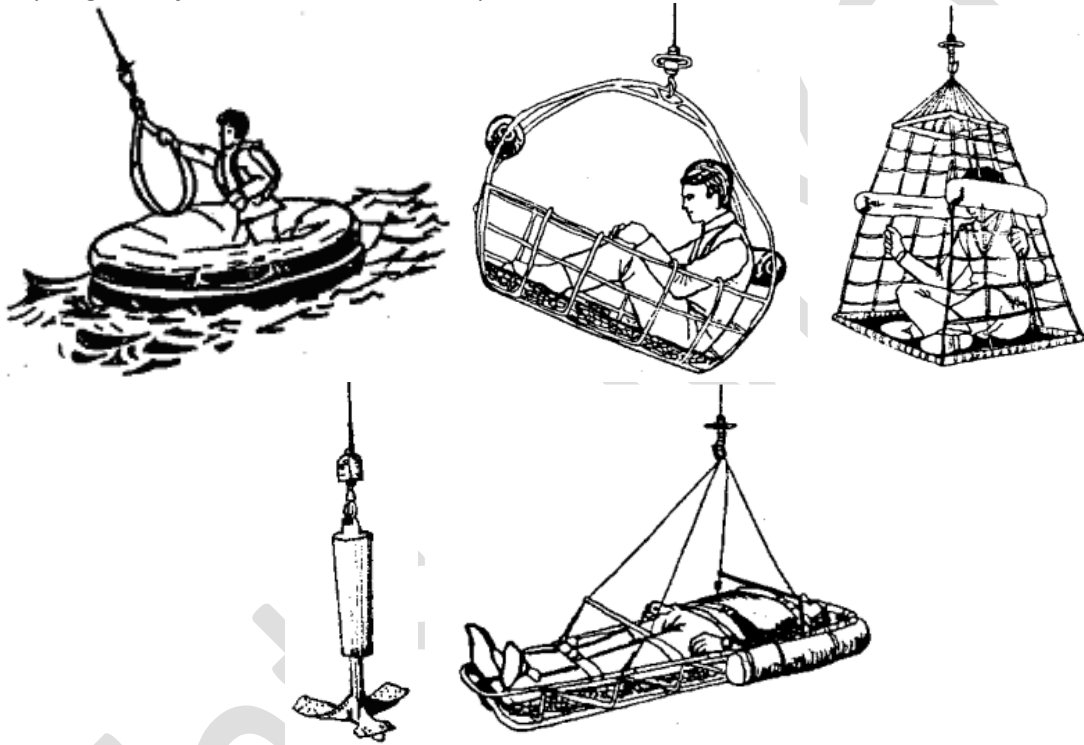
Deniz yüzeyine yayılan, portakal renkli duman çıkartarak gün ışığında görülmeyi sağlayan bir pyroteknik işaret malzemesidir. Araçta 2 adet bulunur.

☒ Güneş aynası

Güneş aynası parlak delikli bir metal levha ve delikli bir nişangâhtan oluşur, güneş ışığını istenilen bir yere yansıtarak işaret vermeye yarayan bir alettir. Can kurtarma araçlarında 1 adet bulunur.

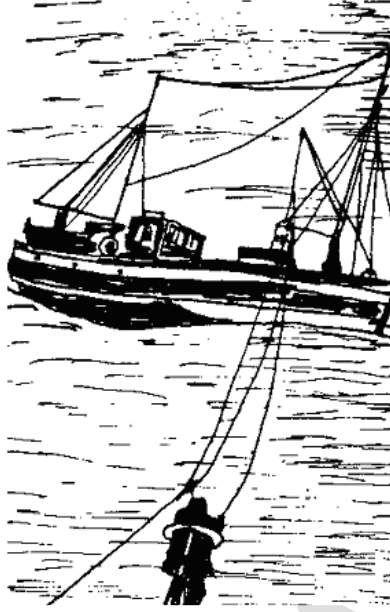
☒ Işıldak

Devamlı olarak 3 saatten yedek ile toplamda 6 saatten az olmayan süre, 180 metre uzaklıkta ve 18 metre genişlikteki açık renkli bir cismi etkili olarak aydınlatabilen ve mors işareti verebilme özelliğine sahip cihazlardır. Aldis olarak tanınan bu ışıldaktan araçta 1 adet bulunması gerekir. Kurtarıma, helikopterler veya deniz araçları ile gerçekleştirilir. Helikopterden sarkıtılan kurtarma sapanı ve sedyesi gibi araçlar ile kazazedeler helikoptere alınarak kurtarılır.



Şekil 7.8: Helikopter kazazede kurtarma teçhizatı

Yaklaşamayan deniz araçları ile arada varegele düzeneğinin kurulmasında gemiden getirilen halat atma cihazı kullanılabilir.



Şekil 7.9: Varagele donanımı ile kazazede nakli

Yakın kıyılarda ise can kurtarma araçları sahile kendi imkânları ile gider. Yanagılacak sahilin uygun olup olmadığı ile ilgili olarak sahildeki kurtarıcıların yardımına ihtiyaç olduğunda can kurtarma aracındaki iŞaret kartlarında belirtilen iŞaretleŞme kullanılır.

16. YANGIN OLUŞUMU

Üç elemanın yanma olgusu içinde doğru oranda yer alması sonucu yanma meydana gelir, yanmanın devamında yangın oluşur. Yangın, istemediğimiz ve kontrolümüz dışı meydana gelen yanma olayıdır. Bununla beraber yanma üçgenini oluşturan elemanlardan biri kaldırıldığında yanma durur, yangın söner.

Yangının başlaması iki yolla olur:

- ☑☑TutuŞma kaynağının var olmasıyla (Örneğın: Bir kibritin çakılmasıyla elde edilen alev)
- ☑☑Kendi kendine tutuŞma derecesine vardırarak bir ortamın bulunmasıyla (Örneğın: Bir kâğıt parçasının fırın içine konarak yavaŞ yavaŞ sarı renkten, kahverengiye sonra da siyah renge dönüşerek ardından yanmaya başlaması ve alevlenmesi)

Alev alabilecek buharın bir ateŞle karŞılaŞması sonucu ısısı her tarafa yayarak zincirleme reaksiyon baŞlar.

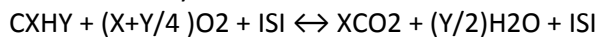
Yangının sonuçlarının daha iyi anlaşılması için yanmanın oluşumu ve yanma ürünlerinin bilinmesi gerekir.

16.1. Yanma Teorisi

YaŞam özelliğini gösteren bütün maddelerin içinde karbon elementi değışik Şekillerde yer almaktadır. Örneğın; bir ağaç atmosferden karbondioksit (CO₂), topraktan su (H₂O) emmekte oksijeni açığa çıkararak atmosfere bırakmaktadır. TutuŞma-yanma sürecinde ağacın büyüme sürecindeki olgu ters işlemedir.

Yanma, kimyasal bir reaksiyondur. Yanıcı maddelerin yeterli ısı altında **oksijen** ile birleşmesine yanma denir.

Yanmanın kimyasal formülü



16.1.1. Yanma ÇeŞitleri

Yanma olayı dört Şekilde meydana gelir.

- ☒☒Yavaş yanma
- ☒☒Hızlı yanma
- ☒☒Parlama-patlama Çeklinde yanma
- ☒☒Kendi kendine yanma

Yavaş yanma

Yeterli ısının ve oksijenin bulunmadığı durumlarda yanıcı maddenin yapısı dolayısıyla yanıcı buhar veya gaz meydana gelmemektedir. Bu durum, alevli bir yanmayı engellemektedir (Demir (Fe) , bakır (Cu) gibi metallerin oksitlenmesi).

Yavaş yanma şu durumlarda meydana gelir.

- ☒ Yanıcı maddenin yanıcı buhar veya gaz meydana getiremediği hâlde
- ☒ Yeterli ısının olmaması hâlinde
- ☒ Yeterli oksijen olmaması hâlinde

o Demir (F), bakır (Cu) gibi metallerin havadaki oksijen ve hava ısısı ile oksitlenmesi olayında olduğu gibi yanıcı madde, buhar veya gaz çıkarmamakta; dolayısıyla demir oksit (Fe O) ve bakır oksit (CuO) oluşmaktadır.

o Sodyum (Na) alkali metali de çabuk okside olan bir elemandır.

o Canlıların hücre solunumu olayı da bir nevi yavaş yanma olayıdır.

Hızlı yanma

Yanmanın belirtileri olan alev, ısı, ışık ve korlağmanın olduğu yanmadır. Bazı maddeler, katı hâlden önce sıvı hâle daha sonra da buhar veya gaz hâline geçerek yanar (Örneğin: Parafin, mum gibi).

Bazıları ise doğrudan yanabilir ve buhar çıkarır (Örneğin: Naftalin). Yine bazı maddeler doğrudan doğruya yanabilen gazlar çıkarır (Örneğin: Odun, kömür gibi). Meydana gelen bu yanıcı buhar veya gazlar, oksijenle birleşirken hızlı yanmayı oluşturur.

Bir alevde üç kısım bulunur.

☒ **Dış kısım:** Parlaktır, ısı yüksek derecededir ve yanma tamdır.

☒ **Orta kısım:** Yanma tam değildir, zira oksijenle temas olanağı daha azdır. Isı **derecesi** de azdır.

☒☒**Çekirdek kısım:** Bu bölgede yanma yoktur, yanıcı buhar veya gazların yanmak için sıra beklediği bölge de denebilir. Ğç ve orta kısımdan hava akımı dolayısıyla bir takım yanmamış maddeler de çıkar ki bunlar duman ve kurumdur.

Yine bazı maddeler buharlaşmadığı için yanıcı gaz da çıkarmamaktadır. Bu gibi maddelerin yanması korlağma hâlinindedir, alevlenme yoktur (Örneğin: Gazı alınmış kok ve odun kömürleri, sigaranın yanığı gibi). Burada da alevlenmede olduğu gibi ısı ve ışık bariz çekilde görülmekte ve hissedilmektedir.

Parlama- Patlama

Parlama kolayca ateğ alan maddelerde görülen bir olaydır (Örneğin: Benzin gibi). Patlama ise tamamen bir yanma olayıdır. Burada dikkati çeken husus, maddenin tamamının bir anda yanmasıdır. Bunda maddenin cinsi, birleşimi, çekli, büyüklüğü-küçüklüğü ve nihayet oksijen oranının rolü büyüktür. Patlamada; bir anda parlayarak yanan madde, çeğitli gazlar hâline gelmekte ve son derece büyük bir hacim genişlemesine uğrayarak etrafını zorlamakta ve patlamalar olmaktadır.

Kendi kendine yanma

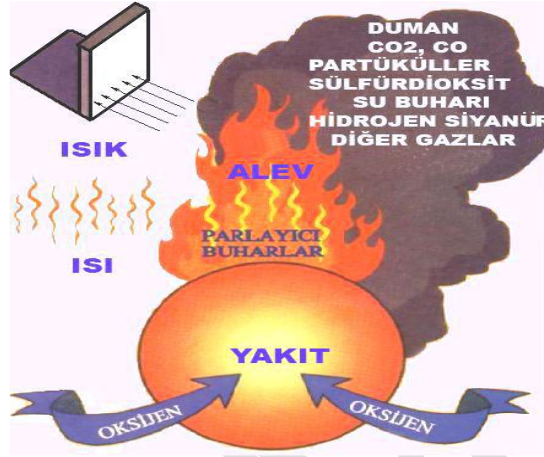
Yavaş yanmanın zamanla hızlı yanmaya dönüşmesidir. Özellikle bitkisel kökenli yağlı maddeler, normal hava ısısı ve oksijeni içinde kolaylıkla oksitlenmekte bu oksitlenme sırasında ise gittikçe artan bir ısı çıkmaktadır. Zamanla doğru orantılı olarak artan bu ısı, bir süre sonra alevlenmeye yetecek dereceyi bularak maddenin kendiliğinden tutuşmasına neden olmaktadır. Örneğin: Bezir yağına bulaştırılmış bir bez parçası yukarıda açıklandığı çekilde bir süre sonra alev alarak yanmaya başlayabilmektedir.

16.1.2. Yanma Sonucu Oluğan Değerler

☒☒☒**Isı:** Yangın bağılangıcından itibaren yangın mahallinde sıcaklık çok süratli bir şekilde yükselir. Bunun için yangınlarda ilk dakikalar hatta saniyeler çok önemlidir. Yangınlarda ilk 5 dakikada hararet hemen 500 °C derecenin üzerine çıkmaktadır.

☒☒☒**Isık (Alev):** İnsan vücudunda 1, 2 ve 3. derecede yanıklara neden olur. İnsanlar, sıcaklığa karşı (ısı ıçınımına) çok duyarlıdır. İnsanların ısıdan etkilenmesi ısıya olan uzaklığına bağlıdır.

☒☒☒**Duman:** Yeterli oksijen bulunmamış, tamamlanmamış bir yanma olayında açığa çıkan karbon ve katran taneciklerinin havada oluşturduğu bulut kütesidir. Karbon monoksit, karbondioksit, kükürt ve azot oksitler ile su buharından oluşur.



Resim 1.1: Yanma ürünleri

16.1.3. Yanma Unsurları

Yanma, üç unsurdan oluşmaktadır. Bunlar; hava, yanıcı maddeler, ısıdır.

☒☒☒ Yanacak bir maddenin bulunması (katı, sıvı, gaz ve metal yanıcılar gibi)

☒☒☒ Yangın çıkartabilecek ısı veya kıvılcım gibi bir kaynağın bulunması (kimyasal, biyolojik veya fiziksel)

☒☒☒ Yeterli miktarda oksijen bulunması

Bu üç unsurun yeterli oranda bir araya gelmesi yanmaya sebep olur ve yangının oluşması için yeterlidir. Buna **yangın üçgeni** adı verilir.



Resim 1.2: Yanma üçgeni

Yanma üçgeni; yüzeysel kor hâlinde yanma veya için için yanma olarak açıklanabilir fakat alevli yanma gereksinimlerini komple tanımlamaz.

16.1.3.1. Hava

Oksijen; kendisi yanmayan fakat yanmayı gerçekleştiren renksiz, kokusuz, bir gazdır. Gaz hâlinde oksijen normal şartlar altında 1,4289 g ağırlığındadır. Oksijen 51 bar basınçta 0 ve -119 C derecede sıvılar. Normal basınçta kaynama noktası -183 °C'dir. 1 litre sıvı oksijen 1.118 kg Normal havada % 21 oksijen, % 78 azot, % 1 diğer gazlar mevcuttur.

Ayrıca meteorolojik duruma göre % 3-5 arasında su buharı bulunur. Havadaki gazlardan azot (N) ve karbondioksit (CO₂) söndürücüdür. Oksijen (O) ise yakıcıdır. Diğerleri ne yakıcı ne de söndürücüdür. Havadaki oksijen oranı yanıcı maddelerin oksijen ile reaksiyona girmesi için yeterlidir. Deneyimler sonucu elde edilen bilgilere göre hava içinde % 14-16 oranında oksijen bulunması yanma için yeterli olmaktadır.

Yanma sırasında ısınan hava, yukarı çıkmakta onun yerine yanlardan oksijen taşıyan yeni hava akımı boşluğu doldurmakta, dolayısıyla madde yanana kadar veya bir müdahale ile yanma durduruluncaya kadar devam etmektedir.

Yangının şiddetlenmesinde yangın yerindeki havanın büyüklüğü, tabii rüzgâr ve şiddetli rüzgâr varlığı, oksijen üreten kimyasal reaksiyonların olması, yanıcı madde - oksijen oranı gibi faktörler etkindir. Oksijenin oranı yükseldikçe yanma hızı ve ısısı artar. Birine normal hava diğerine saf oksijen verilen iki odun yığını karşılaştırılırsa yanma hızının ve yanma ısısının değiştiği görülebilir.

16.1.3.2. Yanıcı Maddeler

Yanma derecesine kadar ısıtıldığında oksijenle birleşerek yanan ve yandığında ısı yayan maddelere yanıcı madde denir.

Yanıcı maddeler (nükleer yanmalar ve metal yangınları hariç) organik bileşiklerdir. Organik bileşikler de güneş enerjisinin özümlemesinden oluşmuş bitki, hayvan ve insan şeklindeki canlılar ve onların fosilleridir.

Yanıcı maddelerin çoğunun birleşiminde kükürt, fosfor karbon, hidrojen vardır. Bu elemanlar ısı etkisiyle hava ile temaslarda havadaki oksijenle birleşerek CO₂ (karbondioksit) ve H₂O (su) meydana

getirirler. Oksijeni az olan yanmalarda CO (karbonmonoksit) gazı oluşur. Tam yanmalarda ise meydana gelen gaz CO₂ ve H₂O'dur.

16.1.3.3. Yanıcı Madde Çeşitleri

Katı yanıcılar

Moleküller arasında büyük bir çekim kuvveti ile birbirine sıkıca bağlı olan, belli bir hacim ve biçime sahip maddelere katı madde denir (Kömür, odun, kumaş, mum, deri, zift, naftalin, parafin). Bu maddeler, genel olarak ısının etkisi ile yanıcı buhar ve gaz çıkartmakta ve oksijenle birleştiklerinde yanma olayı gerçekleşmektedir. Bazıları ise doğrudan buhar hâline geçerek yanmaktadır (Naftalin gibi).

Katı maddeler yanmadan önce mutlaka buhar hâline geçmelidir. Yangın mahallinde bu değişim genellikle ilk ısının uygulanması sonucu meydana gelir. Bu ısı hareketi tarafından yapılan kimyasal ayrışma pyrolysis olarak tanımlanır ve maddenin katı hâlden sıvı hâle dönüşmesine sebep olur. Eğer buhar hava ile karıştırılır ve yeteri kadar ısıtılırsa yanma meydana gelir (parafin, mum ve katı yağlar).



Resim 1.3: Katı yakıtlar

Sıvı yanıcılar

Moleküller arası çekim kuvveti gevşektir. Bunların çoğu normal havada buharlaşır. Sıvı maddelerin yanan kısmı, sıcaklık etkisi ile gaz hâline geçen sıvı buharlarıdır. Yanma yüzeydedir, koruma ve yüzey altında yanma olmaz. Yüzeydeki yanmanın etkisiyle ısı artar ve yanmanın devam edebilmesi için gerekli ortam hazırlanmış olur. Sıvı yanıcı maddelerin parlama noktaları düştükçe yangın yönünden tehlike riskleri yükselir (Benzin, tiner, motorin, alkol, cilalar, sıvı yağlar).



Resim 1.4: Sıvı yakıtlar

Gaz yanıcılar

Moleküller arası çekim kuvveti çok zayıf olup diğer yanıcı maddelere göre çok daha kolay ve hızlı yanarlar. Genellikle hidrokarbon bileşikleri (petrol ve türevleri) ve bu bileşiklerin karışımından oluşurlar. İçinde buldukları kabın veya tankın dayanma gücüne bağlı olarak sıkıştırılıp

sıvılaştırılabilirler. Basınç kaldırıldığında da gaz hâline dönerler. Oksijenle temasa girmeleri belirli oranda olmalıdır. Alt patlama sınırı kadar biriktiklerinde en küçük ısı kaynağı (mesela kıvılcım) ile patlama meydana gelir (propan, asetilen, bütan, tabii gaz, hidrojen).



Resim 1.5: Gaz yakıtlar

Metal yanıcılar

Magnezyum (Mg), sodyum (Na) ve potasyum (K) gibi aktif madenler, tehlikeli maddeler sınıfına girdiğinden taşınması özel talimatlarla olur. Bunlarla birlikte alüminyum ve çelik talağları da yanıcıdır.

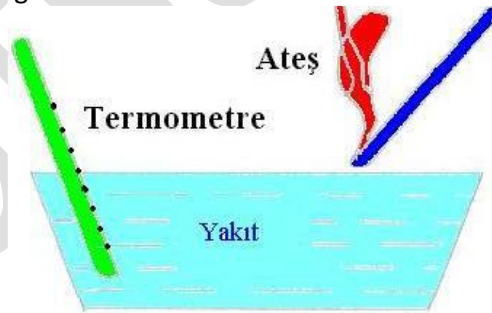
16.1.3.4. Yanıcı Maddelerin Ortak Özellikleri

Tutuşabilirlik

Bir maddenin kıvılcım veya ateş ile temas etmesi ya da belirli bir dereceye kadar ısınması hâlinde tutuşma özelliğine sahip olmasıdır.

Parlama - patlama noktası sıcaklığı

Yakıtın üzerinden bir alev gezdirildiği zaman yakıt yüzeyinde geçici yanmanın (parlamanın) meydana geldiği sıcaklıktır. Benzinin parlama noktası sıcaklığı 40-41 °C olduğundan kapalı yerlerde patlama, açık yerlerde yanma meydana gelir.



XXXXXXXXXXXX
Isı kaynağı
Şekil 1.1:

Yanma sıcaklığı

Bir maddenin bir kıvılcım veya ateş ile teması hâlinde yakıcı ortadan kalksa bile yanmanın devam ettiği sıcaklığa denir.

Isı değeri

Bir maddenin yandığı zaman çevreye verdiği kalori değeridir.

Enerji kaynağı	Isıl değer - birim
Kok kömürü	7200 kcal / kg
Ham petrol	10500 kcal / kg
Motorin	10200 kcal / kg
Benzin	10400 kcal / kg
Gaz yağı	8290 kcal / kg
Doğal gaz	8250 kcal / kg
Asetilen	14230 kcal / kg
LPG	10900 kcal / kg

Tablo 1.1: eğitli maddeler yandığı zaman çevreye verdikleri ısıl değerler

Tutuğma noktası

Bir maddenin ısınınca tutuğmasına sebep olacak gaz çıkartmasını sağlayan sıcaklığa eriğme noktasına denir. Akaryakıt buharının tutuğması dıçında bir yangının geliğim süreci:

Yangınla oluğan alev, ısısını yayararak çevredeki maddelerin parlama noktasına dek ısınmasına neden olur. Birdenbire —Parlama Yayılması|| olarak isimlendirilen alev yayılması meydana gelir. Eğer yangın kapalı bir yerde geliğiyorsa yangın iten içe yanma özelliği gösterebilir. Ancak kapalı yerin kapısının açılmasıyla yüksek bir parlama yayılması görülür. Buna da gecikmiğ parlama denir.

Gecikmiğ parlama şiddetli olabilir. Bu durumda yapılması gereken, ellerin tersi ile kapalı yzeyeye dokunarak sıcak yzeyelerin hissedilmesi ve kapının alt bölümüne dayanarak ani bir patlama ısı ve alevin sıcaklık etkisinden kurtulmak olmalıdır.

16.1.3.5. Isı

Belirli sıcaklıktaki bir sistemin sınırlarından daha dğk sıcaklıktaki bir sisteme, sıcaklık farkı nedeniyle transfer edilen enerjiye ısı denir.

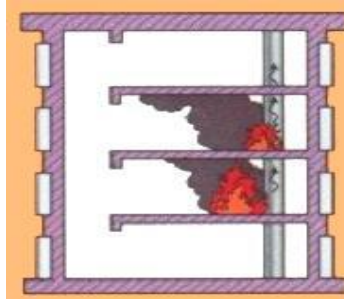
16.1.3.6. Isının yayılması

Ėletim (Conduction)

Isının ısı kaynağından uygun bir iletken yardımı ile bağka bir yanacak maddeye iletilmesidir.

Isı iletkenliği, her maddenin ve cismin yapısına bağlı olarak değiğmektedir. Metaller, diğer maddelere kıyasla daha iletkendir. Gemi bünyesindeki elik saclar boyunca sacların ısınması sonucu yayılır.

Mesela bir bölmedeki yangın, gemi kaportasını ısıtarak ısıyı diğer odaya iletir. Duvarın öbür tarafındaki yatak, dolap, sandalye gibi yanıcı maddeler, tutuğma sıcaklığında ısınır ve yanar. Böyle bir durumda henüz hiçbir yanma belirtisi olmayan sacın diğer tarafına su sıkarak soğutma yapmak gerekir.

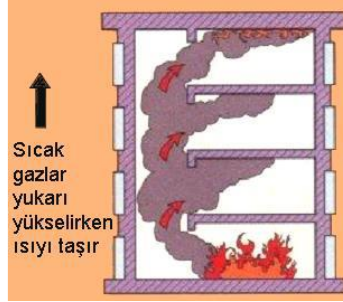


Resim 1.6: Ėletim ile ısı transferi (conduction)

Tağınım (Convection)

Isı, hava ya da sıvı gibi tağınma ortamı içinde taçınabilir. Özellikle ağağıdan yukarıya doğru, sıcak havanın yükselmesi ile ısı transferi olur.

Hava akımı ağığıdan yukarıya doğru, sıcak havanın yükselmesi ile ısı transferi olur ki bu durumda ciddi bir yangın yayılma nedenidir. Isının hava akımı ile iletimini engellemek için alevin boyunu kısaltmak yani oksijeni azaltmak, yanıcı maddeyi kesmek, ısı transferini durdurmak, patlayabilecek nesnelere ortamdaki uzaklaştırmak gerekir.

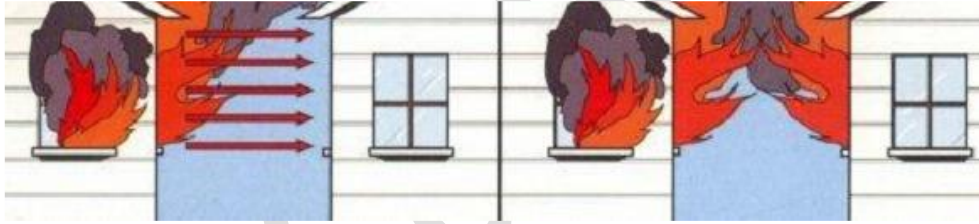


Resim 1.7: Taşınım ısı transferi (convection)

İşinim (Radiation)

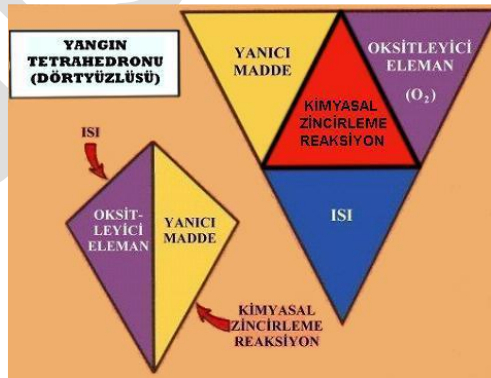
Isının ışın yoluyla iletimidir. İşinimde ısı, bir kaynaktan başka bir kaynağına doğru ışınlar dönüşümü olarak boşlukta hızla ilerler. Herhangi bir cisme çarpan ışınlar, çarptıkları cisim üzerinde ısıya dönüşerek cismi ısıtır.

Arada iletken veya akıçkan olmadığı hâlde ısı, ışın olarak yayılmakta ve karşısındaki maddeyi tutuşma sıcaklığına yükseltmektedir. Beyaz ve açık renkler işinimi yansıtmakta, siyah ve koyu renkler işinimi soğurmaktadır. Güneş ışınlarının lumbuzdan geçerek yanabilir maddeleri tutuşturması buna örnek verilebilir.



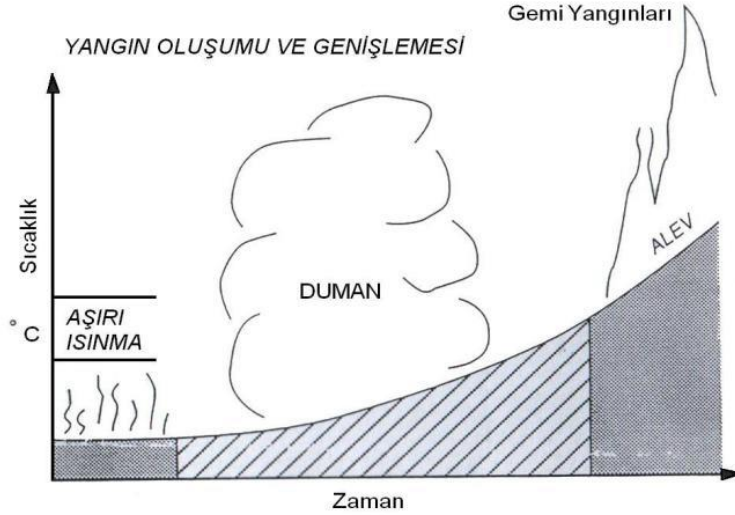
Resim 1.8: İşinimle ısı transferi (radiation)

16.2. Yangının Oluşumu



Resim 1.9: Yangın tetrahedronu

Yanmayı oluşturan üç unsur bir araya gelip oksidasyon bağladıktan sonra devreye giren zincirleme reaksiyona **yangın tetrahedronu** denir.



Resim 2 Yanmanın oluşumu ve genişlemesi

16.3. Yanıcı Maddelere Göre Yangınların Sınıflandırılması

Yangınları çeşitli gruplar altında toplamak için yapılan çalışmalar neticesinde en uygun ayırım, yanıcı madde cinslerine göre yapılmıştır.

Tanımlanması ve uygulanacak söndürücü ve yöntemlerin de sınıflandırılması amacıyla TS EN 2'de yangınlar 4 sınıf olarak belirlenmiştir. Bazı yangın literatüründe yangınlar, hâlen 5 sınıf olarak tanımlanmaktadır.

16.3.1. A Sınıfı (Adi Yangın) Katı Yanıcı Madde Yangınları



Katı yangınlarıdır (metaller hariç). Odun, kömür, kâğıt, kumaş, ot, çöp, lastik, plastik, vb. katı yanıcıların çıkardığı yangınlar **adi yangın** olarak adlandırılır. A sınıfı yangınların en temel özelliği kor oluşturmalarıdır.

Çeşitli odun ve kereste, ham ve mamul tekstil maddeleri, kâğıt ve benzeri maddelerin yangınlarına ahşap yangınları adı verilir. Bu maddeler, tamamen katı yanıcı maddeler durumundadır, daha önceki konularda özellikleri ve yanma durumları belirtilmiştir.

Bu sınıf yangını meydana getiren yine tamamıyla kuru maddeler olduğundan bu sınıfa kuru yangınlar adının verildiği de görülür.

Yangının çıkışı: Bu sınıf yangınlara esas olan maddelerin yanabilmeleri için oldukça yüksek bir alevlenme ısısına ihtiyaç vardır.

Yangının devamı: Bu sınıf yangınları meydana getiren maddeler, hem alevlenme şeklinde hem de korlama şeklinde yanmaktadır.

Bağlanışta için için ve kıvılcımlar şeklinde başlayan yanma, kendi kendine ve yanan kısımlardan çıkan ısının da ilavesi ile yanıcı gazlar çıkartabilecek hâle geldikten sonra alevlenme meydana gelmektedir. Bu devreye yangının kuluçka devresi adı verilmektedir.

Yangının yayılması: Bu sınıf yangında yayılma, çevrim ve ıçınım yolu ile meydana gelir. Bu bakımdan yayılmanın dikine ve yangın merkezi seviyesinde yatay yönlerde olabileceği hesaba katılıp buna göre önleme tedbirleri alınmalıdır. Ayrıca elektrikleri kesme ve meteorolojik şartları da ortadan kaldırmak gerekir (Hava sirkülasyonu gibi). Yangın rüzgâr altı tarafına doğru yayılacaktır.

16.3.2. B Sınıfı (Sıvı Yangını) Sıvı Yanıcı Madde Yangınları



Sıvı yangınlarıdır. Petrol, petrol ürünleri, benzol, makine yağları, laklar (boyalar), katran (asfalt), eter, alkol parafinler vb. sıvı yanıcıların çıkardığı yangınlardır. B sınıfı yangınların temel özelliği korsuz, alevli yanmadır.

Bu sınıfa giren maddelerin hepsi de az çok sıvı durumdadır. Yoğunluklarına göre değişmekle birlikte kolaylıkla buharlaşırlar. Yanma genellikle yanıcı sıvının yüzeyinde olur ve derinlere inmez. Çünkü buharlaşma yalnız yüzeyde olur. Ancak yangının meydana getirdiği ısı ile sıvı kaynamaya başladıkdan sonra kütleli bir buharlaşma söz konusu olur. Yine de buharlaşma yüzeyde olur. Çünkü alt kattaki sıvı, bulunduğu yerde buharlaşmaz ve üste çıkar. Artma yalnızca buharlaşmaya katılan sıvının miktarındadır.

Yangının çıkışı: Kolay buharlaşırlar, alevlenme dereceleri de oldukça düşüktür. Bu da bu sınıf yangınların çıkmasını kolaylaştırır. Normal hava ısısında bile buharlaşabildiklerinden az yoğun olanlarını (eter, benzol, benzin, ispirto) tutuşturabilmek için sadece alevlenmeyi sağlayacak enerji bakımından kuvvetli bir ısı yetmektedir.

Yangının devamı: Yalnızca alevli yanar. Alevlerin söndürülmesinden sonra sürmesi söz konusu değildir. Çünkü korlama olmaz. Ancak yangın sırasında yakıt da kapta kızmış olacağından söndürülmeden sonra kendi kendine veya düşük bir ısı ile yeniden alevlenebilir.

Yangının yayılması: Çevirim ve ıfınım yoluyla yayılır. Akaryakıtın taşması, kabın devrilmesi ya da madeni olmayan kabın yanması ya da kırılması durumunda yayılma akma yoluyla da olur. Yine hava koşulları uygunsa alev sıçraması yoluyla da yayılma meydana gelir.

16.3.3. C Sınıfı (Gaz Yangını) Gaz Yanıcı Madde Yangınları



Bütan, metan, propan, hidrojen, asetilen, hava gazı gibi yanıcı gazların çıkardığı yangınlar **gaz yangını** olarak adlandırılır.

16.3.4. D Sınıfı (Metal Yangını) Metal Yanıcı Madde Yangınları



Alüminyum, magnezyum, sodyum, potasyum, titanyum, zirkonyum, lityum, çinko, kalsiyum gibi yanıcı metal ve alaşımlarının çıkardığı yangınlar metal yangınları olarak adlandırılır.

16.4. Gemilerde Yangına Neden Olan Faktörler

Yangının çıkma sebepleri

Gemi yangınları her yıl birçok kişinin yaralanmasına, yaşamını yitirmesine ve büyük hasarlara neden olmaktadır. Yangınların oluşmasının da en önemli genel nedeni, insan hatalarıdır. Meydana gelen yangınlar, takınılan vurdumduymaz tavrın sonucunda ortaya çıkmaktadır.

Gemide yangını keşfeden kişi dışarıdan yardım isteyemez. Yangını belirleyen kişi, yangın ekipleriyle birlikte gemideki yangınla mücadele etmek zorundadır. Yangın söndürme sorumluluğunu üstlenen ekip, gemideki yangının kaynağını, boyutunu belirleyerek gemi jurnaline işlemek durumundadır. Yangının öncesinde nedenleri ortadan kaldırmak, yangınla mücadeleden daha kârlıdır. Gemi adamlarının yangın konusunda bilinçlenmeleri ve eğitim almaları önemlidir. Herhangi bir yanık kokusu ya da duman karşısında mutfakta yemek yanıktır duygusuna kapılmak tehlikeli bir davranış biçimidir. Böyle durumlarda hemen yanık kokusunun ya da duman kaynağının araştırılması gerekir. Unutulmamalıdır ki çoğu insan, göz ve burnu ile insan yapısı olan dedektörlerden çok daha iyi bir yangın dedektörü özelliği gösterebilir.

16.4.1. **Gemilerdeki Isı veya Kıvılcım Çıkartan Kaynaklar**

Maddeleri oluşturan atom veya moleküllerin kinetik hareketlerinin seviyesinde görünen enerji türü ısı olarak tanımlanabilir. Bütün maddeler belli bir ısıya sahiptir. Isı yükseldikçe maddenin moleküllerinin hareket hızı da o nispette artar. Bu ise maddenin moleküllerinin oksijen ile birleşmesine imkân verir. Bu olayın adı da yanmadır. Bir maddenin yanmaya bağlanması için çoğunlukla ısıya ihtiyaç vardır.

Açık alevler

Oksi-asetilen kaynağı yapılırken çıkan alev, mum alevi, kibrit alevi, yanıcı sıvı ve gaz borularından meydana gelen kaçakların tutuşması sonucu ortaya çıkan alevler vs. yani alevini gördüğümüz ısı kaynaklarıdır.

Elektrik

Çıplak elektrik kabloları ve elektrik kıvılcımı, jeneratörler, elektrikli ısıtıcılar ve elektrikli cihazlar yangını başlatmaya yeterli ısı açığa çıkarabilir.

Ağır ısı

Sıcak işlemlerin yapıldığı yerlerde ısının gereğinden fazla artması sonucu meydana gelir. Kaynak, tağlama, raspa gibi işlerde yapılan yerin özelliğinden dolayı sıcak çalışma sayılır.

Kızgın yüzeyler

Buhar borularının, kurutucuların, fırınların, bacaların vs. dış yüzeyleri kızgın yüzeyler olarak adlandırılır.

Kendi kendine tutuşma

Maddelerin kendi üzerlerinde depolanan ısı enerjisinin herhangi bir dış etki olmaksızın yanmaya bağlamasıdır.

Kıvılcım

Mekanik aletlerden, duman bacalarından, egzoz borularından, elektrik kaynağından, metal kesme işlemlerinden vs. oluşan kıvılcımlardır.

Statik elektrik

Maddelerin yüzeyleri üzerinde sürtünme sonucu üretilen elektriksel yükten dolayı oluşur. Ağır yüklenen maddelerin üzerindeki elektriksel yükün herhangi bir sebeple deşarjı esnasında oluşan kıvılcım, yanmayı başlatabilir.

Sürtünme

Çki maddenin birbirine sürtünmesiyle açığa çıkan ısı enerjisi yanma hadisesini başlatır.

Doğal ısı ve ısı kaynakları

Yıldırım ve güneşi bunların içinde sayabiliriz.

Çatlak ve kırık camlar

Güneş ışığını bir büyüteç gibi odaklayarak belirli sıcaklıkların doğmasına yol açabileceği için tankerlerde çatlak ve kırık camlara kesinlikle izin verilmez.

Bitişik gemiler

Bir tankerin bordasına yanaşacak teknelerin sayısı ve kalış süreleri minimumda tutulmalıdır.

Tankerlerin bitiğinde bulunan gemiler ve özellikle tankerler için söz konusu olan geniş güvenlik kurallarını uygulama yükümlülüğü bağka tip gemilere de uygulanmalıdır.

Çöpler

Bazı kirli atıklar, havasız bozunma sonucu parlayıcı karışimleri tutuşturmaya yetecek ölçüde ısınabilir ve yanabilir.

16.4.2. Makine Dairesinde Yangına Neden Olan Faktörler

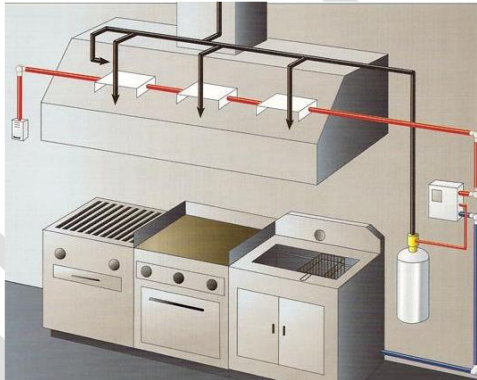
Makine dairesinde bulunan yakıt, yağ, yağ emmiğ maddeler, sıcak yüzeyler, hasar görmüğ kısımlar, ısı çıkartan iğler, kendi kendine tutuğan maddeler yangının çıkmasına sebep olmaktadır.



Resim 1.3: Değik makine daireleri

16.4.3. Kuzinelerde yangına neden olan faktörler

Kuzinelerdeki (gemilerde yemek piğirilen yer) yanabilir sıvılar, kızartma için ısıtılmış yağlar, sıcak yüzeyler, fırın, ısınan tavalar, hasarlı elektrik devreleri yangın çıkmasına sebep olmaktadır.



Resim 1.4: Kuzineler

16.4.4. Yağam Mahallerinde Yangına Neden Olan Faktörler

Yağam mahallerinde bulunan yanabilir maddeler örtüler, perdeler, Ğahsi eğyalar, kibrit, sigara, elektrik kontakları, çöpe atılmış kâğıtlar yangının çıkmasına sebep olmaktadır.

16.4.5. Yüklere Yangına Neden Olan Faktörler

Ambarlardaki kendiliğinden ısınan yükler, organik maddeler, oksitlenebilir yükler, sıkıştırılmış gazlar, iğaret fiğekleri, patlayıcılar, sürtünme ile kıvılcım çıkarak yükler yangının çıkmasına sebep olmaktadır.

16.4.6. Ğnsan Faktörü

Gemilerde yangın genellikle insan hatasından meydana gelir. Bilgisizlik, dikkatsizlik, tecrübesizlik sonucu yangın çıkabileceğı gibi sigara içen bir insanın dikkatsizliğı veya dalgınlığı da yangın çıkmasına sebebiyet verebilir. Yanan bir sigarının 500 °C ısı çıkaracağı daima hatırlanmalıdır.

16.5. Yangın Önleme

Yangınları önleyici tedbirler: Yangını oluşturan üç unsur (yanıcı madde, oksijen ve ısı) hayatın vazgeçilmez ihtiyaçlarıdır. Yangını önleyici tedbirler olarak bu unsurlar üzerinde durulmalıdır. Mutlak surette yangını önlememekle beraber büyük oranda yangın ihtimalini azaltıcı, önleyici tedbirler vardır. Bu tedbirler, Çematik olarak verilmiştir.



şekil.1: Yangın önleyici tedbirler

16.5.1. Gemilerde Kullanım Bakımından Önleyici Tedbirler

SOLAS'a göre gemiler yapı ve donanım bakımından ne kadar iyi olursa olsun önlem almak hem ekonomiktir hem de birçok riski daha başından önlemektedir. Yangını önlemek için alınacak tedbirlerde geminin yapısı, gemi personelinin eğitimi, geminin çalışma şekli, geminin yükü, belirleyici olur. Bir akaryakıt tankerinin veya bir sıvı petrol gazı (LPG) taşıyıcısının yangın riski ile bir dökme kuru yük gemisinin yangın riski ve olası sonuçları bir değildir.

SOLAS'a göre gemi işletmeleri; gemilerinde ulusal ve uluslararası kurallar doğrultusunda emniyetli bir işletim planı hazırlar, onaylatır ve uygular. Uygulanmasında eksikliklerin olmaması için gereken durumlarda kaptan tarafından yazılı talimatlar çıkarılır, gerekiyorsa teorik ve pratik eğitimler yapılır. Gemilerde personelin belirli durumlara dikkatinin çekilmesi için ikaz yazıları ve tabelalar kullanılır. İkaz yazıları; çalışma alanındaki devamlı bir tehlikeye dikkat çekmek için alabandalara yapılandırılan malzemedir. Tabelalar ise her zaman bulundurulmayan ancak işlem sırasında personelin dikkatini çekmek için kullanılan, çalışma bittiğinde de kaldırılan malzemedir.



Resim 1.5: Yangın ikaz yazıları ve IMO sembolleri

Yangına karşı alınacak genel tedbirler

- ☑ Tehlikeli bölgelerde sigara içilmemelidir.
- ☑ Yangın alarmının çabuk verilmesi için personel eğitilmelidir.
- ☑ Yangın söndürme cihazlarını kullanmada personel becerisi geliştirilmelidir.
- ☑ Personel, yangın türleri ve bunlarla mücadele konusunda eğitilmiş olmalıdır.

Makine dairesinde yangına karşı alınacak tedbirler

- ☒ Makine dairesi yangına karşı izole edilmelidir (yalıtılmalıdır.)
- ☒ Yağ ve yakıt sızıntıları önlenmelidir.
- ☒ Kaynak veya alev çıkartacak işler yapılırken gerekli emniyet tedbirleri alınmalıdır.
- ☒ Yakıt tanklarına açılan menholleri ve iskandil boruları kapalı tutulmalıdır.
- ☒ Makine dairesi temiz tutulmalı ve yağlı-yakıtlı üstüpler emniyetli yerlerde toplanmalıdır.

Kuzinelerde yangına karşı alınacak tedbirler

- ☒ Emici fanlar daima temiz tutulmalıdır.
- ☒ Yağların kızgın yüzeylere sıçraması önlenmelidir.
- ☒ Elektrik devreleri bakımlı tutulmalıdır.

Yaşam mahallerinde yangına karşı alınacak tedbirler

- ☒ Yatakta sigara içilmemeli, yanan sigara bulunan küllükler çöp kovalarına dökülmemelidir.
- ☒ Ğzin verilmeyen elektrikli ısıtıcılar kamaralarda kullanılmamalıdır.
- Ambarlarda yangına karşı alınacak tedbirler
- ☒ Ambarlar uygun biçimde düzenli ve temiz tutulmalıdır.
- ☒ Yükler özelliklerine uygun havalandırılmalıdır.
- ☒ Ambarlarda, yükleme boşaltma sırasında güvertede sigara içilmemelidir.
- ☒ Yükler uygun biçimde istif edilmeli ve emniyete alınmalıdır.
- ☒ Gerektiğinde ambarlara inert-gaz veya karbondioksit basılmalıdır.
- ☒ Yükleme biten ambarların giriş menholleri kapatılarak kilitlenmelidir.
- ☒ Kapatılan ambarlardaki aydınlatma ışıkları söndürülmelidir.
- ☒ Denize çıkmadan önce ambarlar deniz tertibine uygun kapatılmalıdır.
- ☒ Birbiri ile temas hâlinde yangın çıkarabilecek yükler, yan yana yüklenmemelidir.

16.5.1.1. Sıcak Çalışmada Tedbir

Gemilerde sıcak çalışma olarak tabir edilen işler, uygulanması sırasında bir yangına sebep olabilecek derecede anlık veya uzun süreli ısı çıkartan işlemlerdir. Kaynak çalışmaları bu tip işlemlerdendir. Ancak çevresinde parlayıcı veya patlayıcı gazların veya gaz çıkartan maddelerin bulunduğu yerlerde yapılacak kıvılcım çıkartan taçlama, raspa gibi işler de yapılan yerin özelliğinden dolayı sıcak çalışma sayılır.



Resim 1.6: Çeşitli sıcak çalışma işleri

Sıcak çalışma yangınına karşı olan tedbirler geminin güvenli sıcak çalışma yöntem ve talimatında yer alır. Bu yöntemin uygulanmasının sorumluluğu kaptanda, uygulatma görevi bölüm amirlerinde, uygulama görevi de bizzat sıcak çalışmayı yapmakla görevlendirilmiş kişilerdedir.

Çevredeki yangına sebep olabilecek maddeler, duruma göre kaldırılır, temizlenir veya ısıya karşı koruma altına alınır. Özellikle kaynak yapılan yerlerin arka yüzeylerine de bakılarak arkasında bir yanıcı, parlayıcı, patlayıcı katı, sıvı veya gaz olup olmadığı mutlaka kontrol edilir.

Çalışma yerlerinde olası bir yangına karşı taşınabilir kuru kimyasal tozlu yangın tüpü veya su, kum gibi yangın söndürücü malzemeler bulundurulur. —Dikkat Sıcak Çalışma Var|| ikaz tabelası asılır.

DİKKAT SICAK ÇALIŞMA VAR!

Resim 1.7: Sıcak çalışma tabelası

16.5.1.2. Yakıt ve Yağ Yangınlarına Karşı Tedbirler

Yakıt ikmallerinde yangın riski ve tedbirleri

Gemide yakıt ikmallerinde çok ciddi yangınlar görülebilmektedir. Yakıtın buharı bir kıvılcım veya ateş ile parlayabilir ve bir yangına sebep olabilir.

Yakıt ikmal yangınlarına karşı tedbirler, geminin güvenli yakıt ikmal yöntem ve talimatında yer alır.

Bu yöntemin uygulanmasının sorumluluğu kaptanda, uygulatma görevi bölüm amirlerinde, uygulama görevi de bizzat yakıt ikmalini yapmakla görevlendirilmiş kişilerdedir.

İkmal sırasında ikmal alanına güvenlik amacı ile köpüklü yangın söndürücüler getirilir ve çevredekiler için —Dikkat Yakıt İkmal Var|| ikaz tabelası asılır.

Gemide yakıt ikmalleri sırasında genel olarak aşağıdaki nedenler ile yangın çıkar.

Sigara içilmesi

Sigara içme alışkanlığı, insanlarda çoğu zaman bir refleks hâline gelmiştir. Sigaraya el atma ve yakma düşünülmeden yapılır. Devamlı yakıt ikmal yapan kişilerin refleksleri de bu konuda geliştiği için genelde ikmal görevlilerinde yakıt ikmalleri sırasında sigara içme gibi bir hata gözükmez. Ancak yeni bir görevli veya yakıt ikmal yerine gelen görevli dışındaki kişiler bu hatayı düşünmeden refleks ile yapabilirler. Bu nedenle yakıt ikmal yerlerinde alabandalara —Sigara İçilmez|| ikaz yazıları yazılır.

Statik elektrik

Yakıt; ikmal hortumlarının içinden geçerken sürtünme yapar ve statik elektrik oluşturur. Bu statik elektrik; yakıt tabancasının veya hortum bağlantı parçasının (flange) gemiye temas ettiği noktada bir kıvılcım şeklinde boşalma yapar. Eğer o sırada ortamda uygun yakıt buhar-hava karışımı varsa parlamanın olması kaçınılmazdır. Bu nedenle gemiye yakıt vermek amacı ile uzatılan yakıt tabancası veya hortumun bağlantı parçası, önce geminin metal bir yerine temas ettirilerek varsa üzerindeki statik elektrik boşaltılır.

Tabanca ile yapılan ikmallerde tabanca, daimi olarak gemi yakıt devresinin metal giriş kısmına temas eder vaziyette tutulur. Bu şekilde hortumda oluşan statik elektrik, kıvılcım oluşturmada boşalır.

Aynı şekilde gemi yakıt devresine bağlanan hortumun metal bağlantı parçası da bir zincir ile geminin metal kısmına irtibatlanır. Bu şekilde ikmal sırasında oluşan statik elektrik, gemi bedenine kıvılcım oluşturmada boşalır.

Bunun benzeri olarak yine bir hidrokarbon olan makine yağlarının dökme şekilde ikmal de yakıt ikmal yönteminde yapılır. Burada da yakıt ikmalleri kadar olmasa da statik elektrik nedeni ile belirli bir risk vardır ve yine aynı tedbirler alınır.

Aynı şekilde bir hidrokarbon olan boyaların karıştırılması ve aktarılmasında da statik elektrik oluşur. Oluşan statik elektriğin kıvılcım çıkartmadan boşaltılabilmesi için önce metal boya bidonu geminin metal kısmına dokundurular, sonra geminin metal güvertesine konmuş diğer boya bidonuna temas ettirilerek boşaltılır.

16.5.1.3. Tankerlerin Gazdan Arındırılması (Gaz-Free Prensipleri)

Gaz-free; tankın içindeki gazdan arındırılmasıdır. Bunun için özel devreler ve aparatlar vardır. Taşınan her yükün özelliğine göre yapılacak gazdan arındırma işlemine karar verilir. Tankların gazdan

arındırılmasında stim (buhar) ve sıcak su kullanılır. Bu arındırma iğlemi, gaz ölçen aletler ile kontrol edilir.

Limanda bulunan bir tankerin tamiratına izin verilmesi için tanklar gazdan arındırıldıktan sonra yetkili kimyagerler tarafından kontrol edilip belgelendirilmesi gerekir. Tankerler yanıcı ve patlayıcı yük tağıdıklarından, yakıt tanklarına girilmeden önce gazdan arındırılmalıdır. Tankerler gerek yük tanklarını gerekse pompa dairelerini gazdan arındıracak donanımına sahiptir.

16.5.1.4. Tankerlerde Tağıyan Akaryakıtın Yanmasını Önleme (Inert-Gaz Prensipleri)

Akaryakıt tağıyan tankerlerin çatığma, karaya oturma veya ağırı sıcaklık nedeni ile tanklarındaki yükün yanmasını önlemek için tanklardaki yakıtın üzeri inert-gaz denilen gaz ile doldurulur. Tanklardaki oksijeni yok eden inert-gaz çok önemli bir emniyet sistemidir.

İnert gaz kaynakları

- ☑ Geminin ana ve yardımcı kazanlarından çıkan egzoz gazı
- ☑ Bağımsız bir inert gaz jeneratörü
- ☑ Geminin ana ve yardımcı makinelerinden çıkan egzoz gazı
- ☑ Bir yakıcı meme ile beraber donatılan gaz türbini

Bir yakıtın yakılması için kullanılan normal kuru havanın içinde Ğunlar vardır (hacimde yüzde olarak oranı):

Sembolü	Adı	Yüzdesi
N ₂	Nitrojen	% 78,03
O ₂	Oksijen	% 20,99
ARGON	Argon	% 00,94
CO ₂	Karbondioksit	% 0,03
H ₂	Hidrojen	% 0.01

Tablo 1.2: Normal kuru havanın içindeki bileğenler

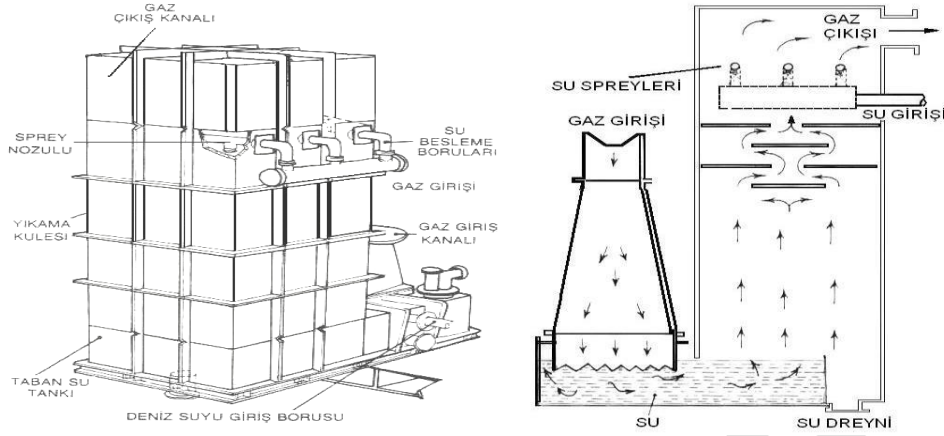
Bir akaryakıt / hava karığımının yanması ile meydana gelen baca gazının ise içinde Ğunlar vardır (hacimde yüzde olarak oranı):

Sembolü	Adı	Yüzdesi
O ₂	Oksijen	% 2–4
CO ₂	Karbondioksit	% 13,5
CO	Karbon monoksit	% 0,1
SO ₂ -SO ₃	Sülfür dioksit- Trioksit	% 0,3
N ₂	Nitrojen	% 77
H ₂ O	Su	% 5
NO _x	Diğere Gazlar	% 1

Tablo 1.3: Baca gazının içindeki bileğenler

NOT:CO₂ gazı zehirsiz ancak CO ve NO_x gazları zehirlidir.

Yakıt / hava oranının doğru sağlanması ile yanma sonucu meydana gelen gaz inerttir. Baca gazı Ğuur kaybına ve dört buçuk dakika içinde oksijen azlığından beynin hasar görmesine neden olur. İnsan sağlığı için oldukça tehlikelidir.



Resim 1.8: Ğnert gazının elde edilmesi

16.5.2. Gemi ĞnÇasında Yangın Önleyici Tedbirler

Gemiler inÇa edilirken yangına karÇı korunmak ve yangın Çıkması hâlinde yangının Çabuk yayılmasını önlemek için bazı standartlara uyulması gerekir.

Bu standartlar:

Gemi inÇasında uyulması gereken yangın prensipleri

☐ Su geçirmez perdeler olmalıdır.

☐ Sıcaklık izolesi yapılmalıdır.



Resim 1.9: Gemide ısı yalıtımı

☐☐ Bacalardan Çıkacak kıvılcımları önlemek için kıvılcım kafesleri bulunmalıdır.

☐ Yakıt tanklarının yangın Çıkabilecek yakıcılardan uzakta inÇa edilmesi gerekir.

☐ Geminin büyüklüğüne ve özelliğine uygun yangın söndürme istasyonlarının bulunması gerekir.

☐ Geminin büyüklüğüne ve özelliğine uygun söndürücüler ile bulundurulmalıdır.

☐ Yangın ihbar cihazları geminin özelliğine uygun donatılmalıdır.

Yangından kaçış yolları

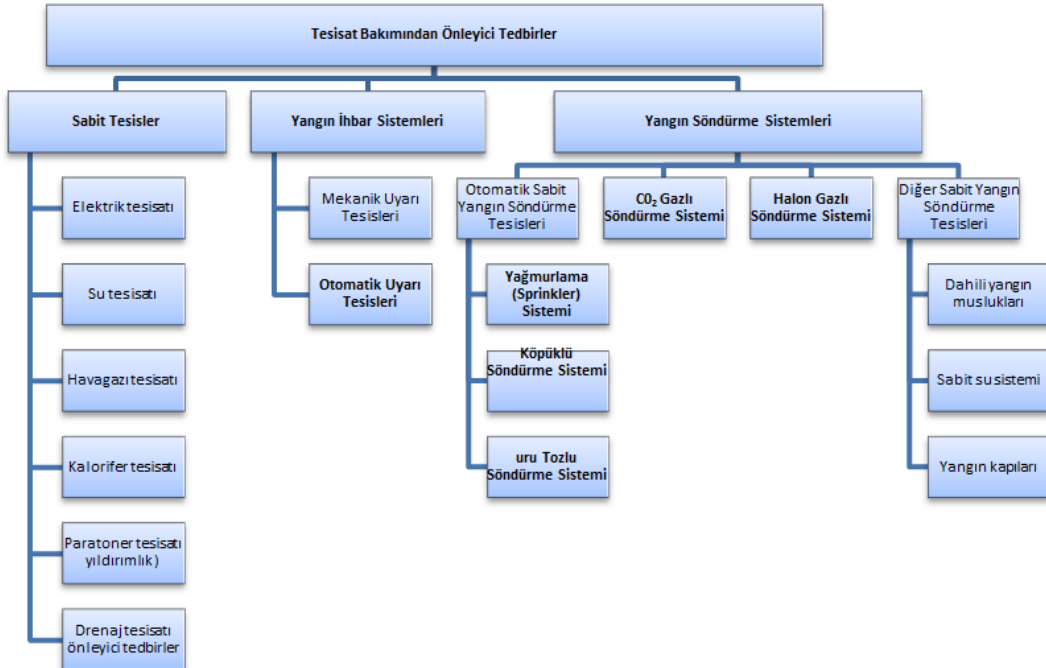
Gemilerin makine dairelerinde gerektiğinde personelin kaçabilmesi için doğrudan ana güverteye Çıkabilecek özel kaçış yollarının, ambarlarda ise baÇ ve kış perdelerden güverteye Çıkış yollarının bulunması gerekir.



Resim 1.10: Gemilerde kaçış yolları

16.5.3. Tesisat Bakımında Önleyici Tedbirler

Gemilerde çeşitli sabit tesisler vardır. Bunların yangınla ilgili olanları aşağıda belirtilmiştir.



Şekil 2: Gemilerde tesisat bakımında önleyici tedbirler

16.5.3.1. Sabit Tesislerin Bakımında Alınacak Önlemler

Elektrik tesisatına,
Su tesisatına,
Hava gazı tesisatına,
Kalorifer tesisatına,
Paratoner tesisatına (yıldırımlik),
Drenaj tesisatına göre önleyici tedbirler olarak incelenir.

16.5.3.2. Yangın İhbar Sistemleri

Yangın söndürme işleminde esas ve önemli faktör, ilk müdahale zamanını en aza indirmektir. Böylece yangın en az kayıpla önlenmiş olur. Bunun için de yangının zaman geçirilmeden haber verilmesini sağlayan değişik ve çeşitli yangın uyarı sistemleri kurulmaktadır.

16.5.3.3. Yangın Söndürme Tesisleri

Otomatik sabit yangın söndürme tesisleri
☑ Yağmurlama (sprinkler) sistemi

- ☒ Köpüklü söndürme sistemi
- ☒ Kuru tozlu söndürme sistemi

C02 gazlı söndürme sistemi

Gemilerin makine daireleri, boya kabinleri, matbaa makineleri vb. yerlerde kurulacak bir sistemdir. C02 gazının yüksek basınç altında çelik tüplere doldurulması ya da soğutma ile alçak basınç altında bulundurulması hâlinde yangın anında otomatik olarak boşaltılması esasına dayanır. Bu sistemde kullanılan tüp ve borular, çekme çelik olmalı; kaynaksız imal edilmelidir.

Halon gazlı söndürme sistemi

Telefon santrallerinde, makine dairelerinde, elektrik panolarında, bilgisayar odalarında, uçakların motor bölümlerinde vb. hassas makinelerin bulunduğu yerlere halon gazlı söndürme sistemleri kurulmalıdır.

Bu sistem; C02 gazına kıyasla daha az basınç altında tüplerde depolanan üstün söndürme gücü nedeniyle daha az miktarda kullanılan BCF veya BTM gibi halon gazlarının yangın anında püskürtülmesi esasıyla çalışır.

BCF: Bromchlorodifluoromethan (Brom, klor, 2 flor, metan)

BTM: Bromtrifluoromethan (Brom, 3 flor, metan)

16.6. Yangın İhbar Sistemleri

Yangın ihbar cihazları sesli ve görüntülü olarak yangının çıktığını haber verir. Bazı sistemlerde her iki alarm birden verilebilir.

Geminin yapısı ve kullanım özelliğine göre seçilen dedektörler bir kontrol paneline bağlı olarak çalışmaktadır. Kontrol paneli sürekli çalışan personelin bulunduğu yere monte edilerek sürekli olarak kontrol sağlanmaktadır. Dedektörlerden alınan ihbar sonucunda personel, sesli ve ışıklı olarak uyarılmaktadır.



Resim 1.11: Yangın ihbar sistemi

16.6.1. Yangın İhbar Cihazları

16.6.1.1. Yangın İhbar Cihazlarının Özellikleri

- ☒☒Mümkün olan en kısa zamanda yangını ihbar etmelidir.
- ☒☒Yangın ihbar cihazları yangının hangi bölümde çıktığını belirtmelidir.
- ☒☒Tehlikeli bölgelere kolayca monte edilmelidir.
- ☒☒Sahte alarm vermeyecek özellikte olmalıdır.
- ☒☒En kötü şartlarda bile daima çalışabilir olmalıdır.

16.6.1.2. Yangın İhbar Cihazlarının Kontrol ve Alarm Devreleri

Bazen yangın ihbar cihazları "emergensi stop" devresine de bağlanabilir. Yalancı alarm karşısında ana makine ve jeneratörlerde "emergensi stop" olursa bu durumun doğuracağı maliyet de hayli yüksek

olacaktır. Onun için yangın ihbar cihazlarına yalancı alarm devresi olarak ayrı bir devre daha çekilip alarmın gerçek mi yoksa yalancı mı olduğu devamlı kontrol edilir ve yalancı alarmın “emergensi stop” yaptırması önlenmiş olur. Genellikle bütün dedektörler kontrol odasında bulunan merkezî panoya bağlanır, bu panoda alarmların yalancı mı yoksa gerçek mi olduğu test edilerek tespit edilir.

16.6.1.3. Yangın Dedektör Sistemleri

Yangın ne kadar erken saptanırsa söndürülmesi de o kadar kolay olacaktır. Uzun süre personel tarafından girilmeyen bölümlerde de yangın çıkabilir. Bu gibi yerlerde çıkan yangınların erken teşhisi için otomatik yangın ihbar cihazları geliştirilmiştir.

16.6.1.4. Alev Dedektörleri

Bu tür dedektörler kolayca tutuşabilen sıvıların bulunduğu yerler ile açık alanlarda çıkacak yangınların ihbarı için kullanılır. Ayrıca alev dedektörleri ultraviyole ve kızılötesi ışınlara karşı da hassastır, bu ışınların oluşunu da ihbar eder.



Resim 1.12: Alev dedektörü

16.6.1.5. Duman Dedektörleri

Tamamen kapalı bölümlerde duman dedektörleri tavsiye edilir. Duman dedektörleri genel alarm devresini otomatik olarak uyararak alarm verilmesini sağlar. Ayrıca duman dedektörleri otomatik olarak söndürücüleri de kumanda edebilmektedir.



Resim 1.13: Duman dedektörü

16.6.1.6. Isı Dedektörleri

Duman ve alev dedektörlerinin yalancı alarm verme ihtimaline karşı sıcak bölümlerde ısı dedektörleri kullanılır. Bu dedektörler, bir kompartımandaki ısı belirli bir derecenin üstüne çıktığında alarm vereceği gibi söndürücüleri kumanda ederek yangına otomatik müdahaleyi sağlar. Ampulleri özel kristalden imal edilmiş bazı ısı dedektörleri, ortam belirli bir sıcaklığa varınca söndürücülere otomatik kumanda edecek şekilde ayarlanır.



Resim 1.14: Isı dedektörü

16.6.1.7. Gaz Dedektörü

Gaz dedektörleri yanıcı, zehirli gaz veya kolay buharlaşan yanıcı sıvıların üretildiği, depo edildiği, kullanıldığı yerlerde oluşabilecek gaz veya buhar kaçaqları sonucunda herhangi bir nedenle oluşacak kıvılcım ile parlama ve patlama tehlikesini algılamak amacıyla kullanılmaktadır.



Resim 1.15: Gaz dedektörü

16.6.2. Gemi Yangın Alarm Sistemleri

Gemilerin çeşitli bölümlerinde farklı yangın ihbar sistemleri bulunmaktadır.

16.6.2.1. Ambarlar

Ambarlarda genellikle duman dedektörleri ile çalışan sistemler tercih edilmektedir. Bütün kompartımanlardaki dedektörler, köprü üstündeki kontrol paneline irtibat ettirilir ve köprü üstünden bütün ambarların kontrolü mümkün olur.

16.6.2.2. Makine Dairesi

Makine dairesine hem duman hem de ısıya duyarlı dedektörler konulur. Bu dedektörler hem makine kontrol odasındaki panele hem de köprü üstündeki panele bağlanarak kontrol edilir.

16.6.2.3. Yağam Mahalleri

Bu bölümler de hem duman hem de ısıya duyarlı dedektörler ile donatılır.

16.6.2.4. Köprü Üstü ve Makine Dairesi Kontrol Odası

Gemilerdeki bütün yangın alarm cihazları, köprü üstünden kontrol edilir. Makine bölümleri ayrıca makine dairesindeki kontrol odasından da kontrol edilebilir.

16.7. Gemilerde Yangınla Mücadelede Kullanılan Kişisel Donanımlar

Yangın ile mücadelede kullanılan ekipmanlara genel olarak yangın ekipmanı (Firemans Equipment) (FE) adı verilir.

Kişisel donanım, yangınla mücadele eden kişinin giydiği malzemedir.

Bunlar:

☑☑ Isıya dayanıklı elbise

☑☑ Isıya dayanıklı yangın eldiveni

☑☑ Kauçuk tabanlı yangın çizmesi

☑☑ Yangın miğferi

☑☑ Su geçirmez el feneri

☑☑ Yangın baltası

☑☑ Acil durumlarda dumanlı ortamdan kaçış için kullanılan solunum teçhizatı (Emergency Escape Breathing Device) (EEBD)

16.7.1. Isıya Dayanıklı Elbise

Yangın elbisesi, insan cildini aşırı ısı, alev ve kızgın stimin (buhar) doğuracağı her türlü yanma riskine karşı koruyan, ısıya dayanıklı ve su geçirmez elbisedir.



Resim 1.16: Alüminyum ısıya dayanıklı elbise

16.7.2. Isıya Dayanıklı Yangın Eldiveni

Eldivenlerin en önemli özelliği; insanı ısıya ve elektrik çarpmalarına karşı korumalarıdır. Amyantlı ve alüminyum malzemelerden imal edilenleri vardır.



Resim 1.17: Yangın eldiveni

16.7.3. Kauçuk Tabanlı Yangın Çizmesi

Yangın çizmelerinin kauçuk ve lastik malzemeden yapılmış olanları vardır. Bunların en önemli özelliği; gemi sacının yüksek ısısını ve elektrik akımına karşı iletken olmaması ve su geçirmez özelliğidir.



Resim 1.18: Yangın çizmesi

16.7.4. Yangın Miğferi

İngilizce adı "helmet" olan ve yangında insan kafasını ani çarpmalara ve ısıya karşı emniyetle koruyacak şekilde imal edilmiş, darbelere dayanıklı miğferlerdir.



Resim 1.19: Yangın miğferi

16.7.5. Su Geçirmez El Feneri

Yangın feneri, bunu kullanarak yangınla mücadele eden kişinin en az üç saat süresince karanlık ve dumanlı çevresini aydınlatabilecek özellikte yapılmış, su geçirmez el feneridir.



Resim 1.20: Emniyet lambaları

16.7.6. Yangın Baltası

Yangın baltası, yangınla mücadele eden kişinin metal yüzeyler üzerinde geniş delikler açmasında, metalleri kesmede, kıvrıma ve kilitleri kırmada kullanılır. Yangın baltaları özel bir sandık içinde muhafaza edilir.



Resim 1.21: Yangın baltası

16.7.7. EEBD

Acil durumlarda dumanlı ortamdan kaçış için kullanılan solunum teçhizatı (Emergency Escape Breathing Device) dir.

Dumanlı ortamdan acil durumda geçebilmek için kullanılan taşınabilir kişisel hava solunum cihazıdır. Tüm gemiler yağam mahalli içinde en az iki adet EEBD bulundurmalıdır. Makine dairesinde yangın sırasında her zaman kolaylıkla görülebilecek, çabuk ve kolaylıkla erişilebilecek yerlerde bulundurulmalıdır. Konulduğu yerler makine dairesinin yapısı, makine dairesinde kaç personel çalıştığı göz önünde bulundurularak tespit edilmelidir. EEBD'lerin adedi ve yerleri yangın kontrol planında gösterilmelidir.

EEBD'ler sadece tehlikeli ortamlardan kaçış için kullanılmalıdır. Yangınla mücadele için veya tanklara giriş için kullanılmamalıdır.

EEBD'lerin içinde en az on dakika yetecek kadar hava olmalıdır. Bağlıklarının önü şeffaf olup net görüş sağlamalı, aleve dayanıklı malzemeden yapılmalıdır. Kullanılırken eller boşta kalmalıdır.



Resim 1.22: Acil kaçış solunum cihazı EEBD (Emergency escape breathing device)



Resim 1.23: EEBD (Emergency escape breathing device) giyilmesi

Yangın ekipmanları gemide;

- ☐☐ Bir sandık içinde toplu vaziyette,
- ☐☐ Rutubetten ve sıcaktan uzak,
- ☐☐ Kolay ulaşılabilecek yerde,
- ☐☐ Yangın olasılığının düşük olduğu yerlerde,
- ☐☐ En az 2 takım olarak bulunur.

16.7.8. Solunum Cihazları

İlk bağımsız solunum cihazı 1864 yılında GALIBERT adlı bir bilim adamı tarafından icat edilmiştir. Bu cihaz, keçi derisinden imal edilmiş bir torbanın içine sıkıştırılmış hava doldurulmasından ibaretti. Ancak bu cihazın kullanılma süresi 8-9 dakikayı geçemiyordu. Daha sonra daima basınç altında tutulan oksijen tüpleri imal edildi.

Yangın ortamındaki oksijen yetersizliği, yangını söndürmeye çalışanların karşı karşıya kaldıkları tehlikelerden biridir. Bir kişi oksijensiz kalırsa önce çök, sonra bilinç kaybı, devamında ise ölüm meydana gelir. Bu riskin gerçekleşmemesi için yangın söndürme görevinde bulunan kişiler, yangın solunum cihazı kullanır. Yangın solunum cihazı, yangınla mücadele eden kişinin oksijensiz ve/veya zararlı gazların bulunduğu ortamda nefes almasına yardımcı olan sıkıştırılmış hava solunum cihazıdır. Solunum cihazı maske ünitesinde nefes verme valfi, hava almayı düzenleyen sarfiyat valfi mevcuttur. Sarfiyat valfi, maske içindeki basıncı her zaman yüksek tutarak herhangi bir sızıntıda atmosfer akışının maske içinden dışına doğru olmasını sağlar. Böylece maske içine duman veya gaz girişi önlenmiş olur. Tüp üzerinde redüksiyon valfi ve tüpteki hava azaldığında ısıklık şeklinde ikaz veren düdük bulunur. Ayrıca kullanıcının her an tüpteki havayı kontrol edebileceği geçer mevcuttur. Tüp ve maske teferruatı koçum takımına monte edilerek giyilir.

Her tüpte solunum havasının en az 1200 l olması gerekir.

Cihazın toplam ağırlığının 16 kg'ı geçmemesi gerekir.

Duman maskeleri yangın olan mahalle girdiğinizde hayatı idame ettirecek havayı sağlamanın yanı sıra maskesi sayesinde sizi dumandan ve zehirli gazlardan koruyacaktır.

Deneyimli personel, tüpteki havayı ritmik ve sabit bir solunum ile uzun süre kullanabilir. Deneyimsiz kişilerin alıştırma yapması gerekir.

Kullanılan havayı en aza indirmek için

☒☒Sık sık alıştırma yapınız, zor durumlarda bile maske giyme talimi yapınız.

☒☒Cihazın kullanılmasını iyice öğreniniz.

☒☒Kontrollü nefes alınız. Sık nefes almak ve panik, tüp kullanma süresini azaltacaktır.

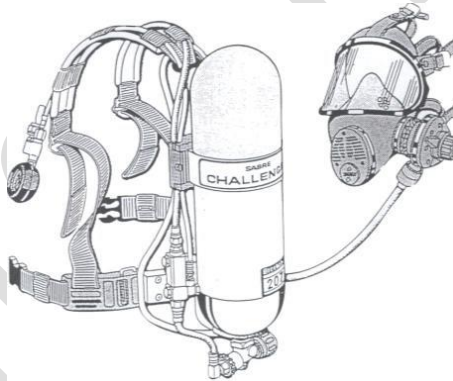
☒☒Uzun sakal maskenin sızdırmazlığını etkiler.

☒☒Gemideki tüm mahalleri iyi tanıyınız. Yangın anındaki görüş, dumandan dolayı çok düşecektir.

Kullanılan hava miktarını belirleyen diğer faktörler ise yağ, sağlık durumu, sigara kullanımı, ruhsal durum ve çalışma oranıdır.

16.7.8.1. Solunum Cihazlarının Çalıştırılması

Cihaz kullanılacağı zaman tüp bağ aacağı gelecek şekilde koçum takımı, sırta geçirilir ve kemerler takılır. Cihaz, serbest olmayacak fakat hareket kabiliyetini de engellemeyecek derecede sıkılır. Sonra tüpün dolu olup olmadığı kontrol edilir. Zorunluluk yoksa kısmen kullanılmıç tüpler kullanılmaz. Daha sonra silindir valfi yarım açılarak maske takılır ve kuçaklar sıkılarak sızdırmaz hâle getirilir. Silindirin valfi tamamen açılır, birkaç kez derin derin nefes alınarak emiç valfinin çalışıp çalışmadığı kontrol edilir. Sonra silindir valfi kapatılarak maske içindeki basınç düşürülür ve düşük basınç alarmının çalıp çalmadığı kontrol edilir. Bu arada emiç yapılarak maskenin sızdırma yapıp yapmadığı kontrol edilir. Tüm bu kontroller, 1 dakika içinde tamamlanır ve sonuç olumlu olduğu takdirde cihazın kullanımına geçilir. Kullanım süresi, kullanıcının yaptığı işe ve ciğerlerinin kapasitesine bağı olup ortalama 45 dakikadır. Cihaz düşük basınç alarmı verdiğinde 10 dakika içinde tüpler değıştirilmelidir.



Resim 1.24: Solunum cihazının kısımları

16.7.8.2. Solunum Cihazının Kısımları

☒☒Basınçlı havayı muhafaza eden silindir (Hava tüpü)

☒☒Tüpteki basınçlı havayı, solunuma uygun basınca düşüren düzenleyici (regülatör)

☒☒Solunum maskesi

☒☒Solunum cihazı koçum takımı

☒☒Alarm sistemi veya basınç göstergesi

Basınçlı havayı muhafaza eden silindir (Hava tüpleri)

Farklı kapasitelerde imal edilmekle birlikte en az 1200 l serbest hava tutabilmeli ve taçınabilir olmalıdır. Ayrıca solunum cihazının iki adet de doldurulabilir yedek tüpü bulunmalıdır. Solunum tüpleri, baçka tüpler ile karıştırılmaması için gri renge boyanır. Omuza takılacak koçum takımları ise siyah beyaz renklere yapılmıçtır. Tüpler tamamen boşaltılmaz, içinde paslanmaya sebep olmamak için bir miktar basınçlı hava bırakılır.

Solunum aygıtları ile ilgili bilgiler; aşağıda belirtilen biçimde, hiçbir silinme olmadan bilgi kartları eyerine (koçum takımında) yazılır.

- ☐ Gemi sahibinin adı
- ☐ Geminin adı
- ☐ Aygıtların tipleri
- ☐ Aygıt sayısı
- ☐ Bilgi kartının ayrı bir bölümünde yer alacak diğer bilgiler
- ☐ Solunum aygıtlarını takanların adları
- ☐ Tüp basıncı
- ☐ Geçeride kalınacak süre

Solunum aygıtları takarak yangın ile mücadeleye gönderilenlerin kartlarının üzerine aşağıda belirtilen bilgiler yazılır. Bu bilgileri yazma sorumluluğu yangın alanına giriş yeri kontrol zabıtine aittir. Solunum aygıtlarının alarmlarının çalma zamanları kontrol çizelgesinden saptanır.

SOLUNUM CİHAZI BİLGİ KARTI						
GEMİ BİLGİLERİ		BASINÇLI HAVA		NO: 1		
GEMİ ADI		TÜP BASINCI		İÇERİDE BULUNMA ZAMANI		
ATA						
KONTROL ÇİZELGESİ						
☐	SOLUNUM AYGITI KONTROL ÇİZELGESİ					
	1240 L CYL		DURATION TABLE			
	TÜP BASINCI	120	120	110	100	90
	ÇALIŞMA SAATİ	19	17	14	12	10
ATA 1240 L 1034	ALARM VERME ZAMANI	EKİBİN ÇALIŞMA ALANI		AÇIKLAMA		
	10.51	MAKİNE DAİRESİ		SAĞ ELLE ARAMA		
				ACİL GÖREV EKİBİ		
				ACİL GÖREV EKİBİ		

Resim 1.25:Tüp (solunum cihazı) bilgi kartı

Basınç düşürücü aparat (Regülatör)

Bu aparat, tüp içinde bulunan basınçlı havanın solunabilir basınca düşürülmesini sağlar, yüze takılan maskeye irtibat ettirilmiştir. Tek aşamalı veya iki aşamalı basınç düşürücü olmak üzere iki çeşidi vardır. Dışarıda bulunan havanın tüpten solunan havaya karışmaması için maskenin çok sıkı bir şekilde yüze oturması gerekir. Yine de bu hava sızdırmazlığının sağlanması tam olarak mümkün değildir. Taççıyıcının dışarıdaki kirli havadan etkilenmemesi için yüz maskesi içindeki hava basıncının dışarıdaki hava basıncından biraz daha fazla olması gerekir.

Yüz maskesi (Solunum maskesi)

Yüz maskeleri, markalarına bağlı olarak ufak değişiklikler gösterir ama bütün yüz maskelerinde bir solunum valfi, bir haberleşme imkânı bulunmaktadır. Yüz maskelerinde yüze takılan bir iç maske daha bulunmaktadır. Bu iç maskenin iki amacı vardır.

- ☐ Solunumla dışarıya çıkardığımız CO2 i tekrar solunmamızı engeller.
- ☐ Maske içindeki havanın kirli hava ile karışmasını önler.

Alarm sistemi veya basınç göstergesi

Yüz maskelerine basınç düğüğünde alarm verecek sistem monte edilmiştir. Alarmin devreye girmesi, taççıyıcının 10 dakikalık havası kaldığı anlamına gelir. Bu durumda cihazı taşıyan personel, yangın bölgesinden çıkarak tüpünü değiştirmelidir.



Resim 1.26: Yangın solunum cihazı

16.7.8.3. Tüplerin kullanım süresinin hesabı

Emniyetle kullanma süresi = Basınç altındaki havanın hacmi (litre) /40 - emniyet süresi
 $V(l) /40 - t = T$

Örnek: 1800 litrelik bir tüp
(1800/40) — 10= 35 dakika

Bu örnekte tüp 35 dakika normal bir şekilde, düdüğü ötmeye başladıktan sonrada 10 dakika emniyetli kaçış için kullanılacaktır.

Hava süresini belirleyen etkenleri açıkladık. Normal bir insanın hava kullanımı dakikada 40 litredir. 10 dakikalık bir emniyet payı koyulursa;

Gemide mevcut tüpler 6 litre su hacmi ve 300 bar basınçta doldurulur. Bu durumda tam dolu bir tüpte 6 * 300= 1800 l solunum havası mevcuttur. 10 dakikalık emniyet payı 400l.

1800-400 = 1400 l dakikada kullanılan hava 40 l olunca 1400/40 = 35 dakika

Yaptığımız hesaba göre gemimizde bulunan tüplerin kullanım süreleri 35 dakikadır, diyebiliriz.

Tüpü kullanacak kişi; kendisinin ve başkalarının emniyeti için, riskleri en aza indirmek için aşağıdaki hususlara özen göstermelidir.

☑ % 80'den da az (geyç değeri 240 bar) dolu olan bir tüpü ekip amiriniz size kaç dakikalık hava olduğunu söylemedikçe kullanılmamalıdır.

☑ Cihazı açık havada giyilmelidir.

☑ Bölmeye tüp ile girişte en az 2 kişi olması gerekir.

☑ Cihazı kullanan kişinin mutlaka haberleşme kurallarını iyi bilmesi gerekir.

☑ Mutlaka baret giyilmelidir.

☑ Bölmeye giriş ile ilgili kayıtlar ekip amirinde olmalıdır.

☑ Cihazın giyilmesi esnasında 1 kişi mutlaka yardımcı olmalı ve gerekli kontrolleri yapmalıdır.

17. GEMİDE YANGINLA MÜCADELE

17.1. Gemi Yangınlarına Müdahalede Kullanılan Araç Gereçler

17.1.1. Hortumlar

Genellikle yangın hortumlarının iç kısmı yani astar kısmı sentetik kumaştan, dış kısmı ise kauçuk sentetik karışımı koruyucu kılıftan imal edilir. Hortumların görevi, yangın istasyonlarından aldıkları basınçlı suyu yangın bölgesine taşımaktır.

Hortumda bulunması gereken özellikler:

☑☑Dayanıklı olmalıdır.

☑☑Esnek olmalıdır.

☑☑Gstifi kolay olmalıdır.

☑☑Yüksek basınca uygun olmalıdır.

☑☑Asit ve diğer kimyasal maddelere karşı dayanıklı olmalıdır.

Yangın hortumları, başka amaç için kullanılmamalıdır (yıkama vs.) . Hortumlar, çeşitli şekilde toplanarak istif edilir. Hortumlar toplanmadan önce içindeki suyun iyice boşaltılması gerekir. Gemi yangın rolleri yapılırken role cetvelinde belirtilen görev taksimine uygun olarak hortumların taşınması sırasında ekip hâlinde görev yapılır. Bu ekip nozulcu, hortum taşıyıcılar olmak üzere en az iki kişiden oluşmalıdır. Uygulamalar sırasında hortum üzerinde basınçlı su (en az 6 bar) varken hortum kesinlikle serbest bırakılmamalıdır. Aksi takdirde yangın hortumu kamçı etkisi ile çevreye ve insanlara ölümcül zararlar verebilir.

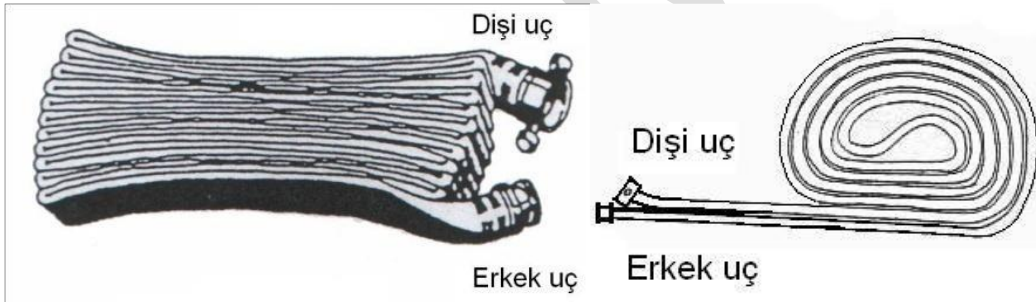


Resim 2.1: Hortumlar

Katlama şekilleri şunlardır:

Katlamalı istif (roda)

Bu istifte **dişi uç üstte, erkek uç altta kalacak** şekilde katlama yapılır. Böylece erkek ucun yangın istasyonuna irtibatı kolay olur hem de dişi uç kolayca çekilip yangın bölgesine düğümlemeden götürülebilir.



Resim 2.2: Katlamalı istif

Hollanda usulü (dutch roll) istif

Bu istifte **dişi uç üstte erkek uç altta kalacak** şekilde katlama yapılır. Böylece erkek ucun yangın istasyonuna irtibatı kolay olur.



Resim 2.3: Hollanda usulü (dutch roll) istif

Rulo istif

Bu istifte diği kaplin içeride kalacak ekilde, hortum yuvarlanarak toplanır. Bu sistemin avantajı, erkek uç istasyona bağlandıktan sonra diği uç yuvarlanarak kolayca yangın bölgesine ulağtırılır.

17.1.2. Nozullar (Lanslar)

Nozullar, hortumların ucundaki diği kapline girerek kilitlenecek ekilde imal edilmiğlerdir. Değiğik tiplerde olmasına rağmen nozullar genelde hortum ucundan çıkan suyun şiddetini arttırır. eğitlerine göre çok değiğik fonksiyonları olan nozullar (aplikatör), suyun çeğitli şekillerle yangına sevk edilmesini sağlar. Bu durum nozulların üzerinde bulunan ayar parçaları ile gerekleğtirilir. Yani su basıncı azaltılıp çoğaltılabileceği, yağmurlama veya jet sistemi gibi suyun yangına istenilen biçimde ulağması sağlanabilir.



Resim 2.4: Çok amaÇlı nozullar / lanslar sis nozulu (lansı)

Nozullar ve nozullardaki ayarlar kullanılırken iki hususa çok dikkat edilmesi gerekir:

Jet etkisi

Nozul ucundan çıkan su, geri tepme yaparak hortumun tutulmasını zorlağtırabilir. Hortumu tutan kiÇiler buna çok dikkat etmelidirler. Aksi takdirde hortum kontrolden çıkabilir. Hortum ve nozuldaki su basıncı zaman zaman değiğebilir. Bu duruma silkeleme etkisi denir.

Kamılama

Hortum ve nozullar kullanılırken elden kaırılmamaya dikkat edilmelidir. Hortum elden kaçırılırsa nozuldaki su basıncı zaman zaman değiğebilir. Bu duruma silkeleme etkisi denir. Bu durum ciddi yaralanmalara ve ölümlere sebep olabilir.

17.1.3. Kaplinler ve Kaplin Bağlantıları

Kaplin, hortumları birbirine veya hortumları yangın istasyonuna bağlayan bir ara parçadır. Kaplin, birbirine bağlanan iki parçadan oluğur. Bu iki parçadan biri diği, diğeri erkek parça olarak adlandırılır. Diği parça, yaylı damakları ile içine girecek erkek parçayı kilitleyecek ekilde; erkek parça ise diği parçanın içine girebilecek ekilde imal edilmiğtir. Su sızdırmazlığı araya konan conta ile sağlanır.



Resim 2.5: Kaplinler

17.1.4. Yangın Devresi Vanası

SOLAS gereği gemi yangın role cetvelinde belirtilen görev taksimine uygun olarak yangın devresi vanasında görevli personel, uygulamalar esnasında nozulcudan gelecek olan —vanayı aığ talimatını

duyduktan sonra yangın devresi vanasını yavaş yavaş açmalı devredeki basıncı hortum üzerinde kademeli olarak dağıtmalıdır. Bu uygulama ile yangın hortumu üzerindeki suyun jet etkisi ortadan kaldırılır. Yine nozulcudan alınan —vanayı kapat|| talimatını duyduktan sonrada yangın devresi vanasını açarken olduğu gibi yavaş yavaş kapatır. Bu uygulamada yangın hortumunun silkeleme etkisi ortadan kaldırılır.



Resim 2.6: Yangın vanası

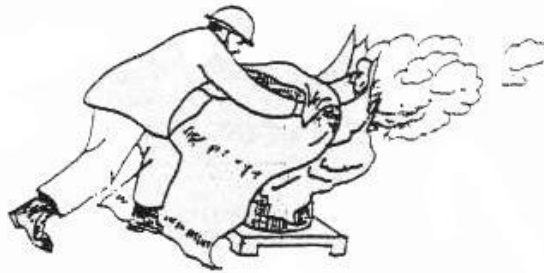
Deniz suyu ile yangın söndürülürken dikkat edilmesi gereken hususlar

- ☑ Yangın istasyon valfi, çabuk çabuk açılmamalıdır, jet tesiri gösterir.
- ☑ Yangın istasyon valfi veya nozul ayarı çabuk çabuk kapatılmamalıdır, silkeleme tesiri gösterir.
- ☑ Hortum sürüklenerek taşınmamalıdır. Hasar görür.
- ☑ Basıncı su hortumu elden bırakılmamalıdır, etrafa veya kullanıcıya kamçılıyarak zarar verir.
- ☑ Kaplinler yere fırlatılmamalıdır. Hasar görür.

17.1.5. Yangın Battaniyesi

Yağ tavası yangınında olduğu gibi sıvı yanıcıların bulunduğu kaplardaki yangınlarda yangın battaniyesi kullanmak uygun bir yöntem olarak kabul edilmektedir.

Battaniyenin üst kenarı elleri korumak amacı ile eller içeride kalacak biçimde geriye doğru katlanır. Kollar yana doğru açılarak battaniye yüzü, sıcak ıçması ve alevden koruyacak biçimde önde tutulur, sonra öne adım atılır. Yangının battaniye ile örtülmesinden sonra yanan yerin altında ateş ya da piçirme kaynağı varsa bu kaynak kapatılarak yangının çıktığı yer, soğumaya bırakılır. Eğer battaniye zamanından önce yerinden kaldırırsa sıcaklık nedeniyle yangın yeniden başlayabilir.



Resim 2.7: Yangın battaniyesi ve kullanılması

17.2. Gemi Yangınlarına Müdahalede Kullanılan Sabit Söndürme Sistemleri

Gemilerde en etkin ve en kapasiteli olan söndürücüler **sabit** yangın söndürme sistemleridir. Büyük yangınlara mücadelede sabit sistemler kullanılır. Taşınabilir yangın söndürücüler, yeni başlayan küçük yangınlar için kullanılmaktadır.

☑☑Sabit yangın söndürme sistemlerinde aranan özellikler:

- ☒ Sabit sistemde kullanılan maddeler zehirli gaz çıkarmamalıdır.
- ☒ Sistemdeki söndürme maddesinin miktarı, yangınla mücadele edilecek alana yeterli olmalıdır.
- ☒ Sistemdeki boru devresinde yeteri kadar kontrol valfi bulunmalıdır.
- ☒ Sistemdeki söndürücü gaz ise gazın yanan bölüme otomatik değil manuel basılmalıdır.
- ☒ Sistemin kullanılma talimatı kaptan ve kaptanın yetkili kıldığı kıdemli zabıt tarafından verilmelidir.

☒☒ Sabit söndürücü sistemler

- ☒ Karbondioksit sabit söndürme sistemi
- ☒ Halon sabit söndürme sistemi
- ☒ Köpük üreten sabit söndürme sistemi
- ☒ Su sabit söndürme sistemi
- ☒ Emercensi jeneratörler, yangın pompaları ve sintine pompaları
- ☒ International shore connection (Uluslararası sahil bağlantısı)
- ☒ Kimyasal tozlar ile çalışan sistemler

17.2.1. Karbondioksit Sabit Söndürme Sistemi

17.2.1.1. CO2 (Karbondioksit)

Kapalı bölümlerde oluşan yangınları söndürmek için kullanılan karbondioksit gazı, yüksek basınç altında çelik tüpler içinde sıvı olarak depolandığı gibi gemilerin özelliğine bağlı olarak alçak basınç altında ve büyük tanklar içinde de bulundurulabilir. CO2 in özellikleri şunlardır:

- ☒☒ CO2 yangını yangın çevresindeki hava ve oksijenin yerini değiştirerek söndürür. Böylece tutuşmayı engeller. A, B, C yangınlarında kullanıldığı gibi elektrik yangınlarında da çok iyi bir söndürücüdür.
- ☒☒ Sıvı CO2 havaya bırakıldığında hacminin 450 katı kadar genişler. Bu genişleme sırasında çevresinden ısı alarak basıldığı kompartımanın ısısını da süratle düşürür.
- ☒☒ CO2 havadan yaklaşık 1,5 kez daha ağır olduğundan yangının üzerini bir battaniye gibi kaplayarak onun oksijenle ilişkisini keser. CO2 ile bir kompartımanın yangını söndürülecek ise önce bu bölüm tamamen kapatılarak hava girişi önlenmelidir.
- ☒☒ Karbondioksit gazının etkili bir söndürücü hâline gelmesi için hava ile % 20 nispetinde karışması gerekir. Bu karışım, insan yaşamı için çok tehlikeli olduğundan CO2 basılacak bölümlerde kesinlikle insan bulunmamalıdır.
- ☒☒ Gemilerde sabit CO2 silindirleri özel bölümlerde muhafaza edilmeli, periyodik olarak kontrol ve bakımlarının yapılması gerekir. Liman otoriteleri ve klas kuruluşları, periyodik olarak gemi yangın söndürme sistemlerini denetler. CO2 sisteminin denetlenmesi, hem tüplerin içindeki gaz miktarı hem de kumanda mekanizması açısından yapılmaktadır.
- ☒☒ Depolanması - 17 °C de yapılmış sıvı karbondioksit, atmosfere verildiğinde % 46'sı kuru buza dönüşür. 21 °C'de ise yalnız % 25 kuru buza dönüşür. Meydana gelen kuru buz - 78 °C'dir.
- ☒☒ Karbondioksit, yangın söndürme işleminden sonra herhangi bir atık bırakmaz. Ortamdan gazlaşarak uzaklaşır. Böylece elektrik ve elektronik devrelerin temizlenmesi daha kolay olur.
- ☒☒ Karbondioksit, sıcaklık artışlarında hızla gaz hâline geçer. Bu durum 65 °C'de tüpün dayanıklılık basıncı olan 250 bara ulaştığı için karbondioksit tüpleri sıcak mahallerde bulundurulmamalıdır.



Resim 2.8: Sabit CO2 söndürücü

Makine dairesine CO2 gönderimi

KAPTAN EMRİ GLE MAKİNE DAĞRESİNDE KİMSENİN KALMADIĞINDAN EMİN OLUNDUKTAN SONRA aşağıdaki şekilde patlatılır.

☐ Havalandırma kapı ve kaportalarını kapatınız.

☐ Yangın durumunda salıverme panosunun kapağını açınız.

☐ Kapak açıldıktan sonra alarm çalmaya başlayacaktır ve havalandırma stop edecektir.

☐ Herkesin makine dairesini terk ettiğinden emin olduktan sonra start tüplerini açıp her iki valfi dışarı doğru çekiniz. CO2 kısa bir süre sonra (2 dk.) makine dairesini dolduracaktır.

CO2 dairesi iskele ana güvertededir. Tüpler CO2 dairesinden manuel olarak da patlatılabilir.

☐ MAKİNE DAĞRESİNDE KİMSENİN OLMADIĞINDAN EMİN OLUNUZ.

☐ CO2 dairesinde makine dairesine giden devredeki iştirak valfini açınız.



Resim 2.9: Sabit söndürme sisteminde start ve geciktirme tüpü

Ambarlara ve boyalığa CO2 gönderimi



Resim 2.10: Sabit söndürme sisteminde köprü üstüne ait üç yollu valf

Nereye CO2 göndermek istiyorsanız köprü üstünde bulunan o bölgeye ait üç yollu valfi açınız.



Resim 27.11: Sabit söndürme sisteminde ambar ve boyalığa giden valf

CO2 dairesindeki makineye giden valfin kapalı, ambarlara ve boyalığa giden valfin açık olduğundan emin olunuz. Daha sonra ne kadar CO2 tüpü patlatılmak isteniyorsa manuel olarak CO2 odasından patlatılır.

17.2.2. Köpük Üreten Sabit Söndürme Sistemi

17.2.2.1. Köpük

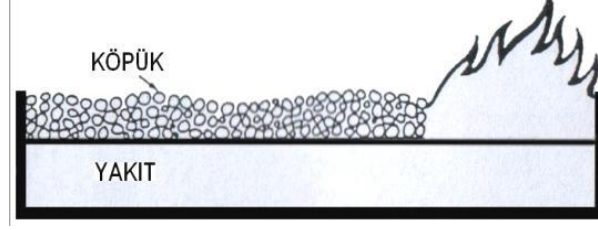
Daha ziyade —B|| sınıfı yangınlarının söndürülmesinde kullanılan köpük, yanan sıvıların yüzeyinde bir tabaka oluşturacak şekilde uygulanmalıdır. Köpük üreten sıvı, genellikle iki ayrı orijinden gelmektedir.

- ☑ Protein orijinli köpükler: Natürel ve organik maddelerden yapılıdır.
- ☑ Sentetik orijinli köpükler: Sabun yapımında kullanılan sentetik maddelerden yapılıdır.
- ☑ Düşük genişlemeli köpük (1 / 10)
- ☑ Orta genişlemeli köpük (1 / 100)
- ☑ Yüksek genişlemeli köpük (1 / 1000)

Köpüğün söndürücü özellikleri

Yangını boğma özelliği

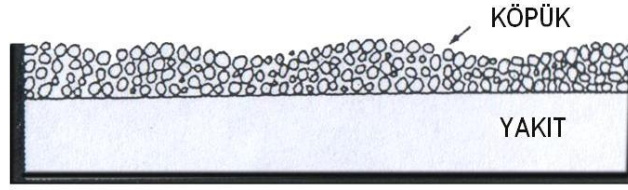
Yangına karşı köpüğün en etkin özelliğidir. Köpük, yanan yakıtın üzerini tabaka şeklinde örterek oksijen ile ilişkisini keser ve yangını boğar.



Resim 2.12: Yangının boğarak söndürülmesi

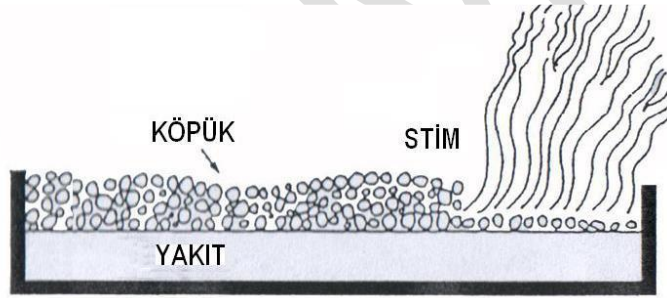
Yakıt buharını absorbe etme (yutma) özelliği

Köpük, yangın üzerinde bir tabaka teşkil ettikten sonra yanan satih üzerindeki ağırlığı ve yoğunluğu sayesinde yanan yakıtın çıkarttığı buharı yani gazı absorbe etmektedir (yutmaktadır).



Resim 2.13: Yangının gaz emdirilerek söndürülmesi

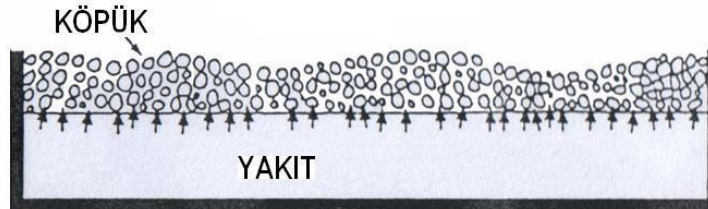
Su buharı üretme özelliği



Resim 2.14: Stim (buhar) üreterek yangın söndürmek

Köpük, yanan yüzey üzerinde bir tabaka oluşturduktan sonra bazı köpük zerrecikleri parçalanarak suya dönüşür. Yüzeydeki sıcaklık nedeni ile su stim (buhar) oluşturur. Bu buhar, yanan kompartımandaki oksijeni yutmaktadır.

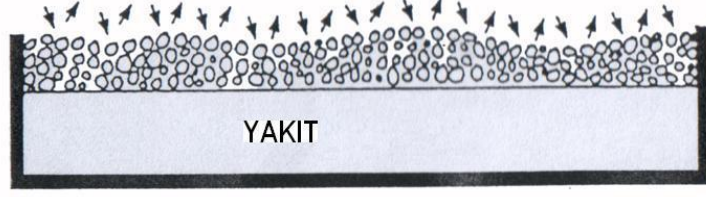
Soğutucu özelliği



Resim 2.15: Yüzeyi soğutarak söndürme

Köpük yanan yüzeyi kapladıktan sonra yüzeydeki ısıyı da absorbe ederek (emerek) yani sıcaklığın düşmesine ve yanıcı gazın buharlaşmasına engel olarak yangının sönmesini sağlamaktadır.

Kompartıman sıcaklığını bölgeden uzaklaştırma özelliği

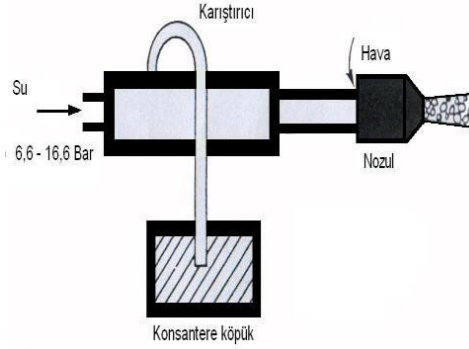


Resim 2.16: Isıyı yansıtarak söndürme

Yüzeğe yayılan köpük, kompartıman içinde yanan alevlerin doğurduğu ısıyı geri yansıtarak yani yanan yüzeğe temasını önleyerek yangının çabuk sönmelerini sağlamaktadır.

Köpüğün elde edilmesi

Köpük elde etmek için çok çeşitli yöntemler kullanılmaktadır. En yaygın olarak kullanılan yöntem, emme ile köpük elde etme prensibidir. Bu sistemde emme prensibi ile köpük özü karıştırılır. Fakat sistemin ucuna açıktan hava alabilen bir de nozul monte edilmiştir. Böylece hava, su ve köpük özü sistemde birleşmekte, nozulun ucundan köpük elde edilmektedir.



Resim 2.17: Hava, su ve köpük özü ile köpük elde edilmesi (Karışık sistem)



Resim 2.18: Köpük arabası

KÖPÜK OLUŞUMU	
Su	Köpük yapmada su en önemli ögedir. Günümüzde kullanılan modern köpük özleri her kalite su ile karıştırılarak köpük oluşturabilmektedir. Köpük elde etmek için yeterli miktardaki basınçlı suyun karıştırıcıya verilmesi gerekir.
Köpük özü	Köpük üreten sıvı, genellikle iki ayrı orijinden gelmektedir. ☑ Protein orijinli köpükler: Natürel ve organik maddelerden yapılıdır.

☒ Sentetik orijinli köpükler: Sabun yapımında kullanılan sentetik maddelerden yapılır.

Köpük üretiminde kullanılan konsantre sıvı, üç kategoriye ayrılır.

- ☒ Düşük genişlemeli sıvı (10 kat genişleyen)
- ☒ Orta genişlemeli sıvı (100 kat genişleyen)
- ☒ Yüksek genişlemeli sıvı (1000 kat genişleyen)

Hava

Atmosferde %78 oranında azot, %21 oranında oksijen, %1 oranında su buharı ve diğer gazlar bulunur.

Karıştırıcı (mikser-melanjör)

Doğru oranda su ve köpüğün karışmasını sağlayan ve nozula veren parçadır.

Köpük nozulu



Resim 2.19: Karıştırıcı (mikser)

Nozul (lans)

Köpüğün havayla karıştırılarak basınçlı olarak yangına sevk eden parçadır.

Köpük nozulları iki guruba ayrılır.

☒☒Standart nozullar:Standart nozullarla el yardımı ile pülverize köpük elde edilebilir. Bu tür nozullar, jet sistemi ile tazyikli köpük üretir.

☒☒Değişik mekanik parçalarla donatılmış nozullar:Bu tür nozullar ile istenirse tazyikli köpük veya sprey köpük üretilebilir.



Resim 2.20: Köpük nozulu

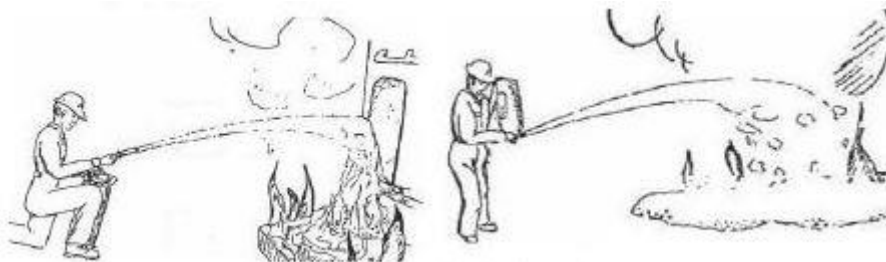
Not: Ne tür nozul kullanılırsa kullanılsın bağılangıçta nozuldan köpük gelmeyebilir. Bunun için köpük ile yangına müdahale edilirken köpük gelinceye kadar nozul yangına yöneltilmemelidir.

17.2.2.2. Köpüğü yangında kullanma yöntemleri

☒☒Havaya doğru püskürtülerek yanan yüzeye yavaÇça inmesi sağlanır.

☒☒Yanan yakıtın arkasındaki perdeye çarptırılarak yanan yüzey üzerine yavaÇça yayılması sağlanır.

☒☒Eğer ortam müsait ise önce yanmayan yere püskürtülür, sonra yine yavaÇça yanan yüzeye yayılması sağlanır.





Resim 2.21: Köpüğün kullanılması

17.2.2.3. Köpük Ekipmanlarının Bakımı –Tutumu

Köpüğün paslandırıcı özelliği nedeniyle kullanılan bütün donanım, iş bittikten sonra temiz su ile yıkanmalıdır. Her kullanımdan sonra ekipmanlar kontrol edilerek eksikleri saptanmalı ve kullanılan konsantr (yoğunlaştırılmış) köpük özleri yeniden temin edilmelidir.

17.2.3. Su Sabit Söndürme Sistemi

Su, mükemmel yangın söndürme özelliklerine sahip en yaygın ve en ucuz söndürme maddesidir. Donma noktasının (0 °C) biraz üstündeki, kaynama noktasının (100 °C) biraz altındaki sıcaklıklarda hortum ve borularla kolayca taşınabilir. Su, sabit sistem devrelerindeki ve hortum çıkışıdaki nozulların fonksiyonlarına göre kolayca şekil alabilir.

	
Resim 2.22: Yangında suyun kullanılması	Resim 2.23: Püskürtülen su
Solid (kesintisiz) su	Pülverize (sprey) su
Uzak mesafelere ulaşabilmeyi, soğutmayı, parçalayarak katı maddelerin içine çok rahat bir biçimde sızarak ısıyı düşürüp söndürmeyi gerçekleştirir.	Su yangında pülverize olarak kullanıldığında; ☑ Su damlacıkları ile ortaya çıkan büyük su yüzeyi, ısı alma kapasitesini artırır. ☑ Yoğun bir sprej bulutu oluşturarak yanma bölgesi de sınırlandırılabilirse girmesi muhtemel olan oksijeni azaltarak yanmayı azaltır veya tamamen söndürür. ☑ Yanan yüzeylerde buhar bulutu oluşturarak kaplama/boğma özelliği gösterir.

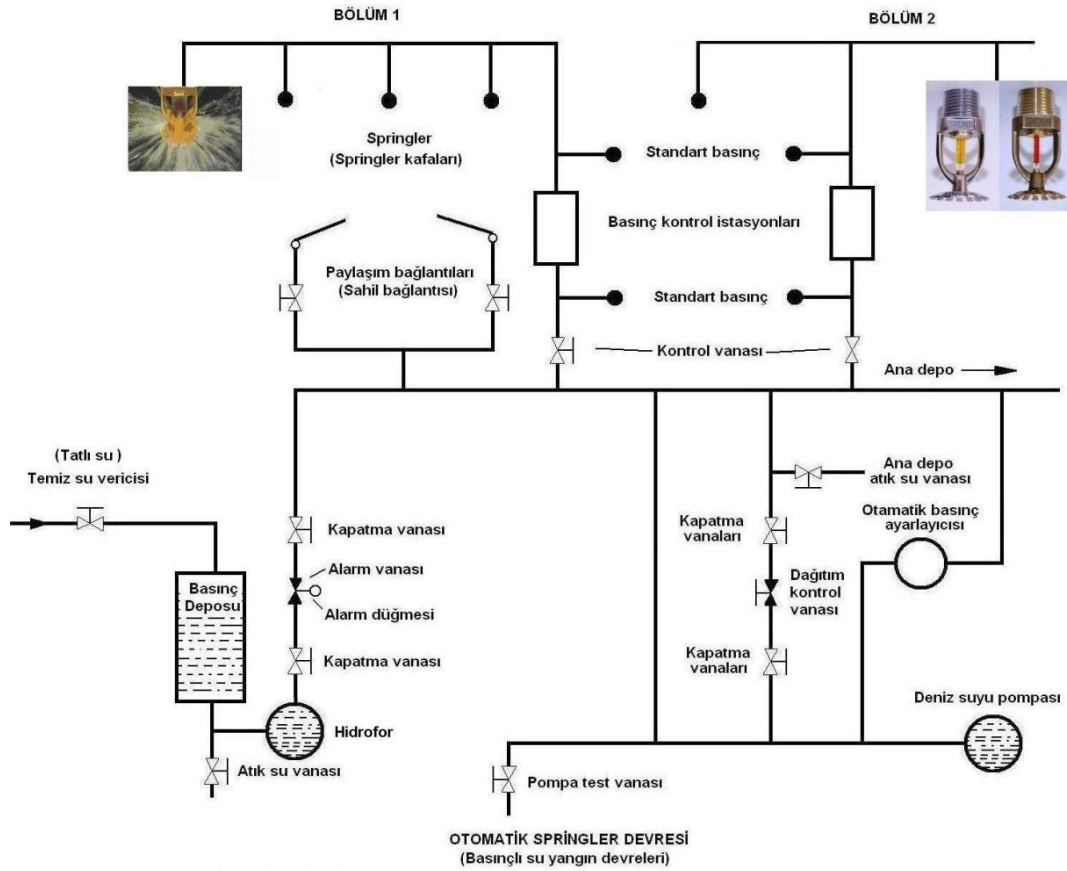
Bunları yapabilmek için kullanılan ekipmanların uygun ve yeterli, kullanıcının bu konuda eğitim görmüş uzman bir kişi olması gerekir. Örneğin, akaryakıt yangınında zorunlu olarak su ile müdahale gerektiğinde eğer solid su ile müdahale edilirse yangın alanının genişleyeceği, pülverize su kullanıldığında ise söndürülmesi bile genişlemeyi önleyip yangının belirli bir sahada kontrol altında tutulacağı, uygulayıcılar tarafından bilinmelidir. Su, dikkatli kullanılmazsa —B|| sınıfı (petrol türevli) yangınların daha da şiddetlenmesine neden olabilir.

17.2.3.1. Sprinkler Devreleri (Otomatik Yağmurlama Sistemi)

Yağmurlama sistemleri genelde geminin yağmır bölümleri için kullanılır. Sistem, hidrofor ile çalışır ve sistemde tatlı su kullanılır. Hidrofor tankı basınçlı su ile doludur. Bir yangın çıktığında 70 derece sıcaklıkta nozul ağızları açılarak devreden gelen basınçlı suyu pülverize şekilde yangına püskürtmeye başlar. Devredeki basıncın düşmesi ile hidrofor pompası devreye girer ve devredeki basıncı daimi olarak yüksek seviyede tutar.

Aynı zamanda otomatik alarm devresini de uyarın bu sistem, yangın alarmının devreye girmesini de sağlamaktadır.

Gemilerde tatlı su, kısıtlı miktarda bulunduğu için sprinkler sisteminde deniz suyu ile çalışın ikinci bir bölüm bulunmaktadır. Gerek manuel gerekse otomatik olarak devreye girebilen deniz suyu devresi, sistemdeki tatlı su bittiği zaman çalışın şekilde ayarlanmıştır.



Resim 2.24: Otomatik springler devresi

17.2.3.2. Emercensi Jeneratörler, Yangın Pompaları ve Sintine Pompaları

Deniz suyu yangın devreleri

Çıkan yangının türü ne olursa olsun, yangın genişleyip bütün gemiyi tehdit edecek boyuta doğru gidiyorsa elimizdeki en ekonomik ve en kapasiteli söndürücü sadece ve sadece deniz suyudur.

SOLAS-74 kuralları gemilerde ana yangın söndürücünün deniz suyu olduğunu kabul etmiştir.

SOLAS-74. Konvansiyonu; deniz suyu devreleri, yangın istasyonları, hortum ve nozullar, valfler,

kalpinler, deniz suyu yangın pompaları, emercensi jeneratörler ve emercensi deniz suyu

pompalarının nicelik nitelik ve kapasiteleri hakkında kurallar koymuştur. Bir gemi inşa edileceği

zaman geminin tipine, boyutlarına ve taşıyacağı yüke uygun olan deniz suyu devrelerinin o geminin özelliğine ve ihtiyacına cevap verecek sayı ve kapasitede olmasını mecbur tutmuştur.

Acil Jeneratörleri

Acil yangın pompaları

Ana ve acil durum yangın pompaları denizden su alarak sisteme basınçlı su veren pompalardır.

Gemide en az iki tane bulunması gerekir. Tek pompa varsa sahra (Ballast) devreleri ile irtibatlandırılır

ve gerektiğinde sisteme sahra pompalarından basınçlı su sağlanabilir. Ana yangın pompaları aynı anda

iki hortumun su jetine yeterli su verebilmelidir. Ana yangın pompaları, makine dairesinde bulunur.

Ayrıca makine dairesinde çıkabilecek yangınlarda kullanılmak üzere makine dairesinin dışına da acil

durum pompası konulur.

17.2.4. Sintine Pompaları

Monitörler

Helikopter güvertesinde olan yangınlarda ve diğer gemilerde çıkan yangınlara müdahale maksatlı yüksek su basma kapasitesine sahip nozullardır.



Resim 2.25: Monitörler

Su boruları

Gemiler, makine dairesinden bütün güvertelere ve yağm mahallerine ulaşacak şekilde deniz suyu yangın devreleri ile donatılmıştır. Çelik borudan imal edilen bu devrelerin ebatları, geminin büyüklüğüne, yangın pompasının kapasitesine ve ulaştığı bölüme uygun olmalı ve bu uygunluk uluslararası klas kuruluşlar tarafından kabul edilecek düzeyde olmalıdır.

Yangın istasyonları ve hidrantlar

Yangın devresinin ana fonksiyonu, yangın istasyonlarına basınçlı deniz suyu taşımaktır. Yangın istasyonunun görevi ise devredeki bu basınçlı suyu kendisine bağlanacak hortumlar ile yangın bölgesine sevk etmektir. Bir ucundan bir flenç ile yangın devresine bağlanmış olan yangın istasyonu, diğer ucundan bir kaplin ile yangın hortumuna bağlanabilecek durumda olup ortasında bir valf bulunan, ara parçadır.

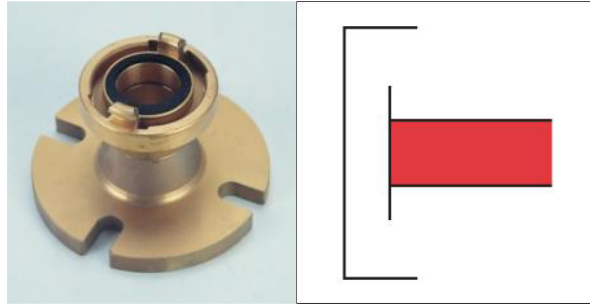


Resim 2.26: Yangın istasyonu ve hidrantlar

17.2.5. International Shore Connection (Uluslararası Sahil Bağlantısı)

Gemilerde yangın çıkması ve geminin kendi imkânlarıyla söndürülemeyeceğinin anlaşılması durumunda veya gemi sahildeyken yangın çıkması durumunda liman itfaiyesinden yardım istenir. Çalıştırılmayan pompalar, yetersiz personel gibi nedenler ile liman itfaiyesine ihtiyaç duyulur. Liman itfaiyesi rıhtımlarda bulunan yangın vanalarından suyu alır ve gemi yangın devresine, gemideki uluslararası standart sahil bağlantısından verir. Liman itfaiyesinin irtibat bilgisi, gemi limana

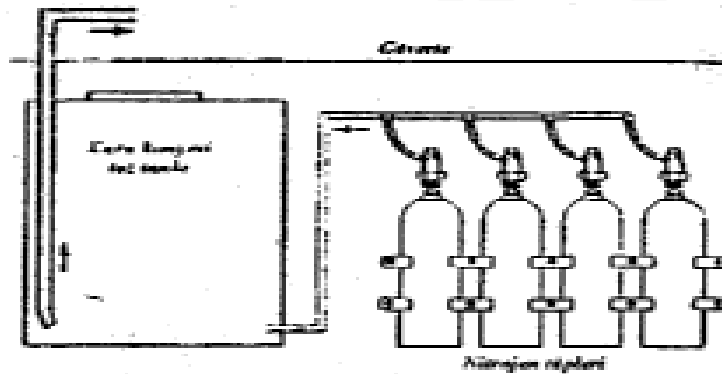
geldiğinde kaptana iletilir. Limandaki bir yangında derhâl liman itfaiyesi haberdar edilir. **Uluslararası, sahil bağlantısı** (International Shore Connection) denilen özel ara bağlantı parçasının gemilerde bulundurulması yine SOLAS-74 kuralları gereğidir.



Resim 2.27: Uluslararası sahil bağlantısı ve IMO sembolü

17.2.6. Sabit Kuru Kimyevi Toz Devreleri

Bu sistemler, daha ziyade gaz taşıyan tankerlerde ve diğer tankerlerde güverte yangınları için kullanılır. Sistem, kimyasal tozların (Glutex) nitrojen gazı ile sürülmesi esasıyla çalışır.



Resim 2.28: Sabit kuru kimyevi toz devresi

17.2.6.1. ABC Tozları

Mono amonyum fosfat [(NH₄H₂PO₄), üre] potasyum bikarbonat ve amonyum sülfat (NH₄SO₄) maddeleridir. ABC tozları, alevli yangınları ve yüzeysel kor yangınlarını söndürür. Daha derin olan korlu yangınlar, yanmaya devam eder ve yangının yeniden alevlenmesine neden olabilir. Kor yangını tozu da denilen ABC tozları ile geri ateşlenme engellenir.

ABC tozları, sıcak bölgelerde tutulmamalıdır. ABC tozunun esasını oluşturan monoamonyum asidik olan bir maddenin alkollü bir kuru kimyasalla karışması, ısınma ile birlikte karbondioksit bırakmaya başlar. Bu nedenle söndürme cihazlarının patladığı görülmüştür.

17.2.6.2. BC Tozları

Sodyum bikarbonat, potasyum bikarbonat ve potasyum klorür tozlarıdır. BC tozları, yangın alanına verildiğinde reaktif maddelerin aralarına girerek yüzeysel bir şekilde etki yapar. Yani engelleme yolu ile söndürmeyi gerçekleştirir.

Toz; azot, karbondioksit veya havanın yardımı ile hortum ve borular üzerinden prematik olarak dışarı itilebilmelidir. BC tozları ağındırıcı ve pas etkisi özelliklerine sahip olmamalıdır. Kuru tozun tozlara hassas sistemlerin yangınlarında kullanılması uygun olmayabilir. Örneğin, bilgisayar sistemleri vb.

Kimyasal tozlu söndürücüler zehirli değildir. Ancak dar bir yerde çok miktarda tozlu minimax kullanılırsa tozlar; burun, boğaz ve gözlerde tahriçlere neden olabilir. Bu söndürücü "B" sınıfı yangınlarda kullanıldığı zaman yangın söndükten kısa bir süre sonra tekrar parlayabileceğinden ani alevlenmenin insanlara zarar vermemesi için daima tedbirli olunmalıdır.

17.2.6.3. D Tozu(Hafif Metal Tozları)

Özel imal edilmiş tozlardır. Yüksek ısıya dayanıklıdır. Genellikle (NaCl, KCl, BaCl₂, NaB₄O₄) Melamin, üre maddesi, fosfat camı, grafit petrakokundan meydana gelmiştir. Söndürme etkisi boğma etkisine dayanır. Yanan metalin üzerine serpilerek oksijen girişi engellenir. Ancak sıvı sodyumun söndürülmesinde bazı zorluklar kendini belli eder. Bu toz sıvı sodyuma sıkılırsa o zaman toz sıvı sodyumun içine çekilir ancak sodyum doyduktan sonra etkili olur. Onun için bu tip söndürmelerde grafit içeren söndürücüler kullanılır. Boğma etkisine sahiptir hafif metal yangınlarında (Mg, Na, K, Ti) kullanılır.

17.2.6.4. Kuru Kimyevi Tozların Söndürme Özellikleri

Boğma etkisi

Erime noktası düşük olan (150 – 180°C) bu tozların alev ile temasında meydana gelen metafosforik asit (HPO₃), katı yüzeyler üzerinde camsı bir tabaka meydana getirmekte ve korlu yanan A sınıfı yangınlarda oksijen ile teması kesmektedir.

Soğutma etkisi

Kuru kimyevi tozun soğutucu etkisi, yangınları çabuk söndürmede etkili değildir. Kuru kimyevi tozları dekompoze etmek için gerekli ısı enerjisi, maddelerin söndürme yetenekleri ile ilgilidir. Sonuç olarak maddenin kimyasal aktif hâle gelebilmesi için bütün kuru kimyevi maddeler ısıya duyarlı olmalı, yani ısıyı yutmalıdır.

Radyasyon yalıtımı

Kuru kimyevi tozun püskürtülmesi alev ile yakıt arasında bir toz bulutu meydana getirir. Bu bulut; yakıtı alev tarafından yayılan sıcaklığa karşı bir ölçüde yalıtır.

Zincir kırma reaksiyonu

Kuru kimyevi tozların yangın söndürücü özellikleri büyük oranda zincir kırma reaksiyonuna bağlıdır. Zincirleme yanma reaksiyonuna göre yanan bölge içinde serbest radikaller vardır ve yanmanın devam etmesi için bunların birbirleriyle reaksiyona girmeleri gerekir. Ateş üzerine kuru kimyevi tozların dökülmesi, reaktif parçacıkların birleşmesine ve zincirleme yanma reaksiyonu sürdürmelerine engel olur.

17.2.7. Yangın Söndürme Topu

Ateşle temasa geçtiği andan itibaren üç saniye içinde kendiliğinden aktif duruma geçerek yangını söndürür. Basit bir şekilde topun ateşin içine ya da yangın riski taşıyan bölgeye atılması yeterlidir.



Resim 2.29: Yangın söndürme topu

17.2.8. Kum

Yanıcı maddelerin oksijenle ilişkisinin kesilerek söndürülmesinde kullanılır. Kullanma anında kumun yanıcı maddeyi tamamen örtmesi sağlanmalıdır.

17.2.9. Yangın Bombası

Yangının meydana geldiği ortamdaki oksijeni yok ederek yangının kendiliğinden sönmelerini sağlayan cihazın içine konulan CO₂ tüpleri, yangının olduğu yere doğru ateşlenir, tüplerin orada yaptığı patlama ile havasız ortam sağlanır ve ateşin sönmesine yardımcı olur.



Resim 2.30: Yangın bombası

Taġınabilir Yangın Söndürücüler

Taġınabilir yangın söndürücüler tip ve markalarına baġlı olarak çeġitli kısımlardan meydana gelir.

17.2.10. Tüp Yapıları

Taġınabilir söndürücülerin tüpleri genellikle çelik silindirden yapılmaktadır. Bu silindir, gerek iç kısmından gerekse dış kısmından paslanmaya karġı dayanıklı olmalıdır. Bazı ülke standartlarına göre taġınabilir söndürücüler tipine uygun olarak çeġitli renklere boyanmıştır.

SÖNDÜRÜCÜNÜN RENGİ	SÖNDÜRÜCÜNÜN TİPİ
Kırmızı	Su
Beyaz	Köpük
Mavi	Kimyasal Toz
Yeşil	Halon B.C.F (HCFC)
Siyah	CO ₂ (Karbondiyoksit)

Resim 2.31: Söndürücü rengine göre tipleri

Türkiye'deki taġınabilir yangın söndürücülerin rengi daima kırmızıdır, yangın söndürücünün sınıfı, üzerine yazılmış veya markalanmıştır. Sabit söndürücülerde olduğu gibi taġınabilir söndürücüler de yangının cinsine uygun olarak kullanılır.

17.2.10.1. Çalıġtırma Mekanizması

Tüpün içindeki söndürücüyü yangına püskürtmeye yarayan mekanizmadır. Bu mekanizma çarpma ve karıġtırma yolu ile çalıġan ve tüpün içinde bir basınç meydana getirecek tipte olabileceği gibi tüpün içindeki söndürücüyü kontrollü bir şekilde boşaltan tetik veya kol sistemine de sahip olabilir. Çarpma

sisteminde tüpün içindeki söndürücü bitinceye kadar boşaltılır. Tetik veya kol sisteminde ise söndürücü istenildiği kadar kullanılır.

17.2.10.2. Basınç Üretme Sistemi

TaÇınabilir söndürücünün tüpü içinde basınç oluğturmak için iki ayrı sistem vardır.

Basınçlı gaz üreten kartuğ	
 	<p>Bu sistemde yaklağık 33 barlık basınç üretebilecek CO2 kartuşu, alığtırma bağlığının hemen altına yerleğtirilmiğtir. Bu sistemin en çok kullanılan eğidi 2 ağamalı bir operasyon sonucunda alığır. nce emniyet pimi çekilir ve tetiğe basılır. Böylece tüpün içinde basınçlı söndürücü oluğur, sonra da sistemdeki valfin açılması ile basınçlı söndürücü boğaltma borusu yolu ile dıÇarıya fığkırır.</p>
ten basınçlı kartuğ (S serisi)	
	<p>TaÇınabilir söndürücünün basıncını dığtaki tp sağlar. Bu tüpün içinde azot veya CO2 gazı bulunur. TaÇınabilir söndürücünün alığması dığtaki bu tüpün valfinin açılmasından sonra ana tüpte (taÇınabilir sndrcde) basınç oluğur. Bu basınç, taÇınabilir sndrcdeki maddeyi basınçlandırarak hortum ucundaki nozulun yangın bölgesine yönlendirilmesi sonucu otomatik olarak dıÇarı fığkırır.</p>
Dığtan basınçlı (T serisi) Basınçlı tp	
	<p>Bu sistemde tüpün içinde yaklağık 10 barlık basınç bulunmaktadır. Bir kol veya tetik vasıtası ile tüpün ağzı açıldığında zaten basınçlı muhafaza edilen söndürücü, otomatik olarak dıÇarı fığkırır. Bazı tüplerin üzerine takılan basınç göstergesi ile içerideki basınç, kontrol edilebilir. Su ve köpüklü taÇınabilir yangın sndrcler kullanıldıktan sonra gemide doldurulabilir. Ancak CO2 ve halonlu taÇınabilir yangın sndrcler, imalati firmalar tarafından doldurulur.</p>

17.2.10.3. Emniyet Tertibatları

Bütün taÇınabilir yangın söndürücülerin kaza ile yani istenmeden çalışır hâle gelmelerini önleyici tertibatları bulunur. Yangına müdahale etmeden önce bu tertibatın devreden çıkarılması gerekir. Aksi takdirde taÇınabilir söndürücü çalışmaz.

Çeğitli emniyet tertibatları Şunlardır:

- ☒ Emniyet pimi (kullanılmadan önce çekilmeli)
- ☒ Emniyet mandalı (genellikle patlatma butonunun altına monte edilir)
- ☒ Emniyet kilidi (kullanmadan önce boğaltılmalı)
- ☒ Hortum ve nozulun engelleyici pozisyonları (Bazen taÇınabilir yangın söndürücünün ucunda bulunan hortum veya nozul bağlandığı yerden taÇınabilir söndürücünün çalışmasını engeller. Hortum ve nozullar yerinden çıkartılmaz ise taÇınabilir söndürücü çalışmaz.)



Resim 2.32: TaÇınabilir söndürücünün çalıştırılması

17.2.11. TaÇınabilir Yangın Söndürücülerin Çeğitleri

TaÇınabilir yangın söndürücüler, yangın türüne bağlı olarak çeğitli tip ve kapasitede imal edilmiğlerdir.

- ☒ CO2 li taÇınabilir yangın söndürücüler
- ☒ Sulu taÇınabilir yangın söndürücüler
- ☒ Köpüklü taÇınabilir yangın söndürücüler
- ☒ Kimyasal tozlu taÇınabilir yangın söndürücüler
- ☒ BCF'li taÇınabilir yangın söndürücüler

17.2.11.1. CO2 li TaÇınabilir Söndürücüler

Kapasitesi: 1 – 7,5 kg arasında

Kullanılma süresi: 10 – 30 saniye

Kullanılma mesafesi: Etkili olacağı mesafe 2 m



Resim 2.33: CO2 li taÇınabilir söndürücü

Kullanılması

CO2 zehirli olmamakla birlikte havaya karışma miktarı fazla olduğu takdirde insanı boğucu özelliği vardır. CO2 nin hava ile yoğunlaşma miktarını ölçmek kolay olmadığı için eğer CO2 yangını söndürüyorsa insana da zarar verebilecek yoğunluktadır. Bu yüzden kendimizi emniyete almalıyız.

17.2.11.2. Sulu Taçınabilir Yangın Söndürücüleri

Kapasitesi: 9 litre

Kullanılma süre: 60–90 saniye

Kullanılma mesafesi: Etkili olacağı mesafe 3 m maksimum 8 m



Resim 2.34: Sulu taşınabilir söndürücü

Kullanılması

Yanan maddeler eğer bir yükseklik teşkil ediyorsa söndürme işlemine yanan maddenin dibinden başlanır. Yanan maddelerin arasında suyun basıncı ile etrafa dağılacak kâğıt gibi kolay uçacak maddeler varsa bu durum, yangının etrafa yayılmasına sebep olabilir. Böyle durumlarda suyun jet etkisi yapmayacak şekilde yangına sevk edilmesi gerekir.

17.2.11.3. Köpüklü Taçınabilir Söndürücüler

Kapasitesi: 6–50 litre

Kullanılma süresi: 60–90 saniye

Kullanılma mesafesi: Etkili olacağı mesafe 3 – 5 m



Resim 2.35: Köpüklü taşınabilir söndürücü

Kullanılması

Zehirli olmamasına karşın gözle teması hâlinde gözü tahriş edebilir. Böyle durumlarda göz, bol su ile yıkanmalıdır.

17.2.11.4. Kimyasal Tozlu TaÇınabilir Yangın Söndürücöleri

Kapasitesi: 1–50 litre

Kullanılma süresi: 15 – 40 saniye

Kullanılma mesafesi: 3 – 4,5 m



Resim 2.36: Kimyasal Tozlu TaÇınabilir Yangın Söndürücöleri

Kullanılması

Bu taÇınabilir yangın söndürücöler kullanılırken yangının bütün çevresine en kısa şekilde püskürtülmelidir. Böylece tozların çıkartacağı kimyasal bulut kolayca yangının sönmesine etken olacaktır. Tozlu taÇınabilir yangın söndürücöler kullanılırken rüzgâr arkaya alınmalıdır. Böylece tozun rüzgâr yardımı ile de yangına sevki sağlanmış olacaktır. Yangın söner sönmöz taÇınabilir yangın söndürücü stop edilmeli ancak yeniden alevlenme ihtimali göz ardı edilmemelidir.

17.2.11.5. BCF'li TaÇınabilir Söndürücöler

- Kapasitesi: 0,5–70 kg arasında

- Kullanılma süresi: 10 – 20 saniye

- Kullanılma mesafesi: Etkili olacağı mesafe 2–3 m



Resim 2.37: B.C.F 'li taÇınabilir söndürücöler

Kullanılması

BCF'li taÇınabilir söndürücöler, kimyasal etki yaparak alevi söndürür. Ancak bu gaz, atmosferdeki ozon tabakasını deldiği için kullanılmasının yasaklandığı unutulmamalıdır.

Bazı durumlarda BCF'li söndürücöler, baÇ ağrısı gibi hafif hastalıklara neden olabileceği gibi bu gazdan çok miktarda solunulması insanı tehlikeye de sokabilir. BCF'İĞ gazların sıcak mahaller ile teması hâlinde zehirli olabilme özelliği vardır. Aynı kimyasal tozlarda olduğu gibi bu söndürücü ile söndürülen alevin de tekrar tutuşabileceği göz ardı edilmemelidir.

17.2.12. Yangın Söndürücüler Hakkında Genel Hatırlatmalar

—A sınıfı yangınlara kimyasal toz B C F CO₂ gibi söndürücüler ile müdahale edildiği zaman bu söndürücüler devamlı soğutma etkisi sağlamadıklarından başlangıçta yangın sönmüş gibi görünse bile tekrar yangın çıkabileceği varsayılarak diğer söndürücüler ile soğutma işlemi yapılmalıdır.

—C sınıfı yangınları için de kimyasal toz BCF ve CO₂ kullanılmaktadır. Ancak yangına neden olan gaz kaynağı izole edilmeden yangının söndüğü düşünülmemelidir.

Gemilerde hangi bölümlerde hangi tip yangın söndürücülerin bulunduğu belirtilmiştir, kullanma talimatı iyice anlaşılmalıdır. Herhangi bir bölümde yangın ile karşılaşan personel; tereddütsüz söndürücüyü kuralına uygun kullanarak yangını söndürme becerisine ulaşmış olmalıdır.

Söndürücüler kullanılmadan önce test edilerek kontrol edilmelidir.

Söndürücülerde görülebilecek aksaklıklar, hemen gemi kaptanına rapor edilmelidir.

17.2.13. Taşınabilir Yangın Söndürme Cihazlarının Bakım ve Kontrolü

Yangın söndürme cihazlarının cinsine göre aylık, altı aylık, bir yıllık, beş yıllık, on yıllık bakım ve kontrolleri yapılır.

Periyot	Kontroller
Aylık kontrol	Genel durumu, Emniyet supabı, Mühür veya pimi, Hortum, lans (nozül) ve tetik kontrol edilir
Altı aylık kontrol	Aylık kontrole ilaveten cihaz ve CO ₂ tüpü tartılır. Kapasitesinin %10'un altına düştüğü zaman yeniden doldurulacaktır.
Bir yıllık kontrol	Altı aylık kontrole ilaveten cihazın kapağı açılarak içindeki maddenin niteliğini kaybedip etmediği kontrol edilir.
Beş veya on yıllık kontroller	Cihaz tamamen boşaltılarak tüpün niteliğini kaybedip kaybetmediği su basınç testi ile kontrol edilir.

17.2.13.1. Tekerlekli Yangın Söndürücüler

Yangın söndürücülerin daha büyük olmaları hâlinde taşımada güçlük doğuracaklarından bunlara tekerlek monte edilmiştir. Böylece daha kolay taşınabilir söndürücüler hâline getirilmiştir. Ancak bu tür söndürücülerin merdivenlerden taşınması veya birtakım engellerden atlatılması bazı güçlükler çıkarmaktadır.



Resim 2.38: Tekerlekli yangın söndürücüler

Gemilerde kullanılan tekerlekli söndürücüler

- a) Köpük: 90 litre
- b) Kimyasal tozlar: (22–75 kg)
- c) B.C.F. : (22–68) kg
- d) CO₂ : (22–45) kg

Bu tür söndürücüler gemilerde makine dairesinde bulunur.

17.3. Yangınla Mücadele

17.3.1. Yangın Söndürme Prensipleri

Yangın söndürmede temel prensip, yangının klasik tanımı yapılırken belirtilen ve yanma 3'ü için geçerli olan üç unsurdan birinin (ısı, oksijenin veya yanan maddenin herhangi birinin) ortadan kaldırılması ya da yanan madde ile havadaki oksijen arasındaki kimyasal zincir reaksiyonunun kırılması gerekir.

Eğer bir yangın varsa bunu söndürmek için yanmayı meydana getiren unsurlardan en az bir tanesini saf dışı ederek söndürme gerçekleştirilir.

Soğutarak söndürme (Isıyı azaltma veya ortadan kaldırma):

☐ Su ile soğutma

☐ Yanıcı maddeyi dağıtma

☐ Kuvvetli üfleme

Soğutarak söndürme (Oksijeni yok etme veya oranını düşürme):

☐ Örtme

☐ Boğma

☐ Oksijeni azaltma

Yanıcı maddeyi ortadan kaldırma:

☐ Yanıcı maddeyi ısıdan ayırmak

☐ Ara boşluğu meydana getirmek

Yukarıda saydığımız söndürme prensiplerini tek tek inceleyelim.

17.3.1.1. Soğutarak Söndürme (Isının Düşürülmesi)

Yanma sırasında yanıcı maddenin ısı, maddenin cinsine göre yanma ısısının altına düşürülürse yanma olayı ortadan kalkacaktır. Yanma ısısını düşürücü usuller çeşitli olmakla beraber en çok kullanılanları şunlardır.

Su ile soğutarak söndürme

Su ile soğutma, soğutarak söndürme prensipleri içinde en başta gelir. Suyun elverişli fiziksel ve kimyasal özelliği yanında bol bulunması ve ucuz olması nedeniyle en çok kullanılan yangın söndürme maddesidir. Su ile soğutarak söndürmenin temeli, yanan maddenin soğutulmasına ve açığa çıkan yanıcı buhar ve gazların azaltılmasına ve durdurulmasına dayanır.



Resim 2.39: Soğutma (ısıyı düşürme)

Su, yanıcı maddeden ısı alarak yanma ısısını düşürme özelliğine sahiptir. Sıvı hâdedir. Isı ile temas ettiği takdirde buhar hâline geçer, bu esnada çevreden ısı absorbe eder. 100 oC'deki bir gram su buhar olmak için çevreden 537 kalorilik ısı emer. Yangında kullanılan suyun ısısı 10-25 oC ortam sıcaklığında bulunduğundan 1 gramının emdiği ısı miktarı yaklaşık olarak 600 kaloridir. Bu da yanan cisimden emilen ısıdır, yanma ısısını düşürür. Böylelikle yanan cismin ısısı buharlaşan suya aktarılmış olur. Yanıcı madde ısıyı düştüğünden yanma olayı da ortadan kalkar. Su, yalnızca soğutma yoluyla değil aynı zamanda pülverize (atomize, yağmurlama) şekilde kullanıldığı zaman oksijeni kesme özelliğine de sahiptir. Su genellikle ahşap yangınlarında (A sınıfı) kullanılır. Ancak ahşap yangının çıkış nedeni elektrik ise yanan ortamdaki elektrik akımının kesildiği kesinlikle tespit edilmedikçe su ile yangın söndürülmesi yapılmaz. Çünkü su iletken bir maddedir. Su, yukarıda bahsedildiği gibi pülverize şekilde kullanıldığı takdirde (akaryakıt yangınlarında) B sınıfı yangınlarda söndürücü olarak kullanılır. Bu konuda havayı kesme bölümünde daha geniş bilgi verilecektir. Su, yangının yayılmasına da engel olmaktadır. Muhtemel bölgelerde-ki yanmaya müsait maddeler su ile ıslatılarak yanma ısıları düşürülür.

Yanıcı maddeyi dağıtma

Soğutarak söndürmenin bir başka türü de yanıcı maddeyi dağıtmaktır. Yanıcı maddenin dağıtılması, bir an için daha geniş alanı hava ile (Oksijen) temas geçmesini sağlayacağından yangının genişlemesine neden olacaktır. Ancak yanan maddenin dağıtılmasıyla yangından oluşan toplam ısı bölünecek, yanan cismin bir kütesine düşen ısı azalacak ve yangın yavaş yavaş sönecektir. Bu tip söndürmelerde dağıtılan yanan maddelerin çevresinde başka bir yanıcı maddenin bulunmamasına dikkat edilmelidir. Aksi takdirde yangının söndürülmesi yerine büyümesine sebebiyet verilir. Genellikle bu tip söndürmeler, ahşap gibi kütleli olan A sınıfı yangınlarda kullanılır. Unutulmamalıdır ki bu tip söndürmeler anında yangını söndürmez. Zamana bağlı olarak sönmeye meydan gelir. Bu tip söndürmeler, yangının yayılmasına sebebiyet verdikleri için akaryakıt yangınlarında kati surette kullanılmaz.

Kuvvetli üfleme

Yanan madde üzerine kuvvetli olarak üflenmiş hava, alevin sönmeye ve yanan maddenin ısısının belirli oranda azalmasına neden olacaktır. Bu tip söndürme ilkesiyle başlangıç yangınlarında başarı elde edilebilir (Mum, kibrit, çakmak, bir parça kâğıt alevinin söndürülmesi gibi). Büyümüş ve belirli boyutlara ulaşmış yangınlarda yeterli söndürmeyi sağlayacak üfleme veya hava akımı sağlanması pratikte imkânsız olduğundan söndürmeye yeterli olmayacak bir hava akımının sağlanması da yangını büyüteceğinden ve yayacağından sakıncalıdır.

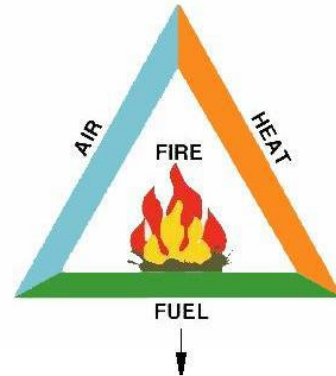
17.3.1.2. Havayı kesme

Yanma olayının meydana gelebilmesi için gerekli üç şarttan biri olan oksijen, yanma esnasında ortadan kaldırılır veya %14'ün altına düşürülürse yanma olayı ortadan kalkacaktır. Oksijeni azaltarak, ortadan kaldırarak yangının söndürülmesi usulüne havayı kesme denir. Bu olayı genelde örtme, boğma, oksijeni azaltma şeklinde inceleyebiliriz.

Örtme (Yakıtı giderme)

Yanan maddelerin üzerine havayı kesmek (oksijeni ortadan kaldırmak) için örtülen veya yayılan maddelerle yapılan söndürme işlemine örtme denir. Kuru yanıcı madde (katı) yanıcı madde yangınlarında ve bağılangıç hâlindeki yangınlarda örtü olarak halı, kilim, branda, battaniye ve kum gibi maddeler kullanılır. Akaryakıt yangınlarında örtü olarak köpük, klor, azot, karbonamonyak gibi maddeler kullanılır. Örtü olarak kullanılan malzemeler, yanan cismin üzerinde bir tabaka teşkil ederek yangının hava ile temasını keser.

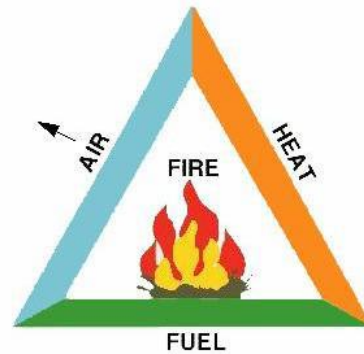
Katı maddeler (halı, kilim, battaniye, kum, toprak vs.) veya kimyasal bileşikler (köpük konsantrasyonları veya kuru kimyevi tozlar) kullanılarak yanan maddenin oksijen ile teması kesilir. Yakıt kaynağını yok etmek için sıvı ya da gaz akışı durdurulur. Mesela doğal gaz vanasının kapatılması ile yakıt kesilecektir ya da yangının yolu üzerindeki katı yakıt ortadan kaldırılır.



Resim 2.40: Örtme (yakıtı giderme)

Boğma

Oluşan yangının oksijenle ilgisini önlemek veya yanma için gerekli oksijen oranını azaltmak amacıyla yapılan işlemdir. Bu yöntem, özellikle kapalı veya kolaylıkla kapalı hâle getirilebilecek yerlerdeki yangınlarda kullanılır. Hava sirkülasyonuna yol açabilecek bütün açıklıklar kapatılır ve oksijen yenilenememe nedeni ile yangın kendiliğinden söner.



Resim 2.41: Boğma (oksijeni giderme)

Oksijeni azaltma

Yanma olayının olabilmesi için diğer şartlar yanında oksijenin ortamda %14 nispetinde bulunması gerekmektedir. Hava karışımında %21 oranında oksijen bulunduğu normal koşullarda her yerde yanma olayı meydana gelebilmektedir. Gayet oksijeni ortamda %14'ün altına düşürürsek yanma

olayı ortadan kalkacaktır. Bu esasa dayanılarak oluşturulan söndürme prensibine ise oksijeni azaltma yöntemi denilmektedir. Oksijeni azaltıcı maddeler; kimyevi tozlar, karbondioksit gazı gibi maddelerdir. Bunlar hem örtme (oksijeni kesme) hem de oksijeni azaltma suretiyle yangınları söndürücü niteliktedir.

17.3.1.3. Yanıcı Maddeyi Ortadan Kaldırarak Söndürme

Yanıcı maddeyi ortadan kaldırmak sureti ile söndürmede bizzat yanıcı madde ortadan kaldırılır ya da madde ısıdan korunur veya ayrılır. Bu husus, yanıcı maddeyi ortadan kaldırmak, yanıcı maddeyi ısıdan ayırmak, ara boşluğu meydana getirmek gibi yöntemlerle uygulanır.

Yanıcı maddeyi ortadan kaldırmak

Bu yöntemle yapılan söndürmelerde bizzat yanan maddelerin ortadan kaldırılması gerekmektedir. Bu yöntem, genellikle gaz hâlindeki yanıcı maddelerin yangınlarında etkindir. Örneğin, yanan bir hava gazı veya LPG gazının vanasının kapatılarak yanma olayına son verilmesi gibi.

Yanıcı maddeyi ısıdan ayırmak

Katı yanıcı maddenin ana kütlede ayrılmaması suretiyle yapılan söndürmedir. Bu konuda yanıcı maddeyi dağıtma izah edilirken geniş bilgi verilmiştir.

Ara boşluğu meydana getirmek

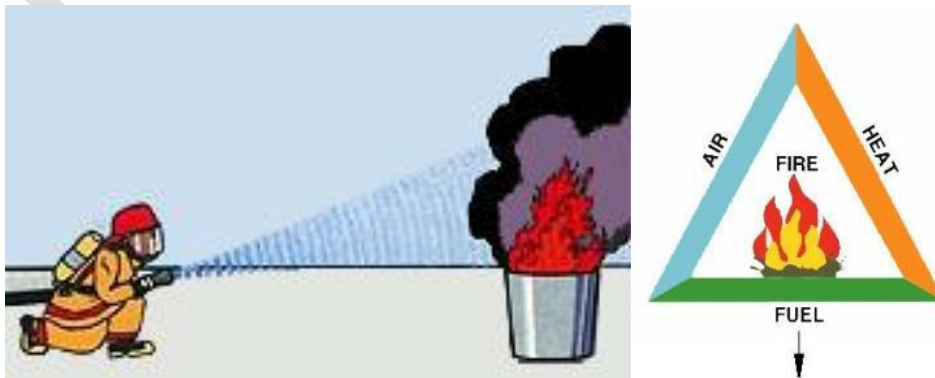
Bu yöntem, yangının genişlemesini önleyerek zamana bağlı söndürülmesini sağlar. Meydana gelmiş yangınların rüzgârın etkisiyle civardaki yanıcı diğer maddelerin de tutuşmasıyla yanma olayının büyümesi söz konusu olduğu durumlarda yanan kısım ile yanabilecek kısım arasındaki yanıcı maddelerin ortadan kaldırılmasıyla meydana getirilen boşluklardır. Örneğin; orman yangınlarında yanan kısım ile yanmamış kısım arasındaki ağaçların kesilmesi ve otların temizlenmesi, büyük mahalle yangınlarında çevredeki binaların yıkılması gibi.

17.3.1.4. Zincirleme Reaksiyonu Engelleme

Yanma bölgesi içinde ortamda mevcut oksijen konsantrasyonunu bozmak üzere yanma bölgesine birtakım kimyasal maddeler (karbondioksit, nitrojen veya halon alternatifleri gazlar) boşaltmak veya yanma bölgesinde bu kimyasal gazları patlatmak sureti ile havanın içinde bulunan oksijen ile yanan madde arasındaki kimyasal zincir reaksiyonunu bozularak yangın söndürülebilir.

Kuru kimyevi tozlar ve halojenli hidrokarbonlar gibi bazı söndürme maddeleri, yanıcı madde ile ısı üretmeyen reaksiyonlar meydana getirerek alev üreten kimyasal reaksiyonu keser. Alevlenmeyi durdurur. Örneğin, halon gazı uygulandığında halojenlerle reaksiyon oluşur ve oksidasyon ani olarak durur.

Söndürme maddelerinden bazıları bu yöntemlerden sadece birini, bazıları ise birkaçını birden kullanarak söndürme etkisi gösterir.



Resim 2.42: Zincirleme reaksiyonu engelleme

Yangınla mücadele ile aynı zamanda yan bölme kontrolleri de yapılır. Bu kontrollerde alt, üst ve yan kompartımanların ısı, duman ve alev durumları kontrol edilir. Yangına müdahale edilirken gerek duyulursa alttan, üstten ve yandan soğutma yapılır.

17.3.2. A Sınıfı Yangınlara Müdahale



Bu tür yangınların temel söndürme prensibi **soğutma**, temel söndürme maddesi ise **sudur**.

??Su ile soğutma yapılarak ısı, yanma ısısının altına düşürülebilir.

??Su, sis hâlinde kullanılarak hem soğutma yapılabilir hem de yanıcı maddenin oksijen ile teması kesilebilir.

??Köpük veya kuru kimyasal da kullanılarak yanıcı maddenin oksijen ile irtibatı kesilebilir.

??CO2 kullanılabilir.

17.3.3. B Sınıfı Yangınlara (Kimyasal Yangın) Müdahale



B sınıfı yangınların temel özelliği korsuz, alevli yanmadır. Bu tür yangınların temel söndürme prensibi **boğma**, temel söndürme maddesi ise **köpüktür**.

??Köpük en etkili söndürme malzemesidir. Hafifliği sayesinde yanan akaryakıtın üzerini kaplayarak oksijen ile ilişkisini keser.

??CO2 kullanılabilir.

??Su sisi veya kuru kimyasal da yanıcı maddenin oksijen ile ilişkisinin kesilmesinde kullanılabilir. Sis, aynı zamanda yanıcı maddenin ısısının düşürülmesinde de yararlı olur.

??Halon gazının alternatifleri (HCFC) kullanılır.

??BC tipi kuru kimyevi toz kullanılır.

??Su, akaryakıttan daha ağır olduğundan bu yangın tipinde kullanılmaz.

17.3.4. C Sınıfı Yangın (Gaz Yangını) Müdahale

Bu tür yangınlara müdahalede temel prensip örtme ve boğma, temel söndürme maddesi temel BC tipi kuru kimyevi tozdur.

??Gök iç, gaz devresi üzerindeki vana kapatılır ve yangına sebep olan gaz kesilir.

??Yanan tüpler su ile soğutulur, yangın mahallinden uzaklaştırılarak üzerine ıslak battaniye örtülür. Gazın kaynağının ortamdaki uzaklaştırılması sonrası kalan yangının tipine göre yangına müdahaleye devam edilir.

??Bu tür yangınlarda BCF, CO2, köpük, kuru kimyasal toz kullanılabilir.

17.3.5. D Sınıfı Metal Yangınlara Müdahale



Bu tür yangınların temel söndürme prensibi boğma, temel söndürme maddesi ve prensibi ise özel D tipi kimyasal tozdur. D tozu bulunmadığında kum, toprak, grafit tozu ve soba külü bu amaçla kullanılabilir.

Özel D tipi kimyasal toz ve kum kullanılabilir.

Söndürmede köpük, su (kuru kimyasal toz ABC kuru toz türü söndürücüler faydasızdır) kesinlikle kullanılmaz.

SEYYAR SÖNDÜRÜCÜLER VE KULLANIM TABLOSU				
Tip Renk kodu Menzili Süre	Kullanıldığı yer (yangın sınıfı)	Etkileri	Kullanılma yöntemi	Muhtemel tehlikeler
SU Kırmızı Jet 7 m 5 lt/60 sn	A tipi	Soğutma	Yangına mümkün olduğunca alçak durarak yaklaşınız, jet suyu yangının merkezine yatay süpürme hareketi ile tutunuz. Açık sahada rüzgâr üstünden yaklaşınız.	Yağ ve sıvı yangınlarında kullanmayınız. Akım geçen elektrik cihazları ve kablolarda kullanmayınız.
KÖPÜK Sarı Jet 5 m 5 lt/ 30 sn	B tipi	Boğma ve soğutma	Alçak pozisyonda yaklaşınız, civarda dikey yüzey var ise köpüğü dikey yüzeye çarptırarak sürekli bir akış sağlayınız. Yatar sahada nozulu hafif yukarı nişanlayıp yatay süpürme hareketi yapınız. Yüzeye çarpan köpük, bir örtü tabakası oluşturacaktır.	Akım geçen elektrik cihazları ve kablolarda kullanmayınız.
CO2 Siyah Jet 1–2 m 5–10 kg/ 12 sn	A, B ve C tipi yangınların sıvı formunda	Boğma	Alçak pozisyonda yaklaşınız, size en yakın yerden süpürme hareketi ile söndürünüz, açık alanlarda fazla etkili değildir.	Uygun nozul ile püskürtülmezse püskürtme rüzgârı yangını şiddetlendirebilir. Patlayıcı gaz olan

				ortamlarda tüpü yere temas ettiriniz, hortumu izolasyonlu yerden tutunuz, kullandıktan sonra bölmede durmayınız.
KURU TOZ Mavi Jet 4–5 m 3–6 kg / 9 sn	A B C tipi	Boğma ve reaksiyon kırıcı	Alçak pozisyonda yaklaşınız, size en yakın yerden süpürme hareketi ile söndürünüz.	Tozu tenefüs etmeyiniz.

17.4. Gemi Yangın Organizasyonu

17.4.1. Yangın Organizasyonu

Yangın alarmının verilmesi ile köprü üstünde acil durum köprü üstü ekibi toplanır. Bu ekip; kaptan, acil durum telsiz zabıtlığı görevi verilen güverte zabiti ve bir serdümeden oluşur. Kaptan, buradan acil durum koordinasyon, kontrol ve komuta görevini yürütür.



Resim 2.43: Haberleşme, koordinasyon ve kumanda (kontrol) üçgeni

17.4.1.1. Yangına Müdahalede Kumanda

Diğer acil durumlarda olduğu gibi yangında da hayat kurtarmaya öncelik verilir. Kumanda mevkiinde olan zabitin birinci görevi, yangına müdahale edecek personelin görevleri başında en kısa zamanda hazır bulunmalarını sağlamak; ikinci önemli görevi ise müdahale gurubunun can emniyetini sağlamaktır.

Her yangına göre ayrı bir hareket tarzı saptanır.

☑ Müdahale timi yeterinden ne az ne de fazla olmalıdır.

☑ Yangının çıktığı yerin tam tespiti çok önemlidir.

☑ Ekipman ve personeli en ekonomik şekilde kullanmak en ideal yöntemdir.

1- Kumanda Prensipleri	Kumanda eden zabıt korkuyu yenmeli, emirler kesin, anlaşılır, kısa ve cesaretlendirici
------------------------	--

	olmalıdır. Múnakaşalara meydan vermemeli, aÇırı bağırma ve çağırmalar önlemelidir. Kumanda eden zabıt; cesur, bilgili, kararlı ve yaratıcı olmalıdır. Ekip lidersiz kalmamalı (yetki devri yapılmalı), destek timi hazır bulundurulmalı, ihtiyaç hâlinde kullanılmalıdır.
2- Karar Verme Prensipleri	Yangın ile mücadelede kumanda merkezi köprü üstüdür ve kumanda gemi kaptanındadır. Diğer bütün ekipler kendilerine verilen görevleri yapmakla ve bütün gelişmeleri köprü üstüne rapor etmekle sorumludurlar. Bu prensiple hareket eden ekipler, aldıkları emir gereğince gidecekleri yangın bölgelerine ekipmanlarını alarak süratle intikal ederler.

Kontrol sorumlusunun görevleri:

- ☑ Kontrol sorumlusu, solunum cihazı kullanan yangın ekibinin emniyetinden sorumludur.
- ☑ Yangın ile ilgili her ayrıntıyı ve personelin görevlerini iyi bilmelidir.
- ☑ Kullanılan cihazların ne kadar süre kullanılması gerektiğini takip edebilecek yeterlilikte olmalıdır.
- ☑ Kendini tanıtan bir kıyafet giymelidir.
- ☑ Kontrol istasyonunu yangın bölgesine yakın fakat emniyetli bir yere kurmalıdır.
- ☑ Solunum cihazı tağıyan personelin cihaz fiğlerini alarak kendi panosuna kullanma müddetini ve yangına giriş zamanını işlemelidir.
- ☑ Her bir cihazın alarm zamanını kaydetmelidir.
- ☑ Yangın ekibinin gideceği yeri ve görevlerini panoya kaydetmelidir.
- ☑ Emercensi müdahale yapabilecek bir ekibi hazır bulundurmalıdır.
- ☑ Gerektiğinde emercensi uygulamayı tereddütsüz bağlatmalıdır.
- ☑ Yangından çıkan personelin kontrol fiğini iade etmelidir.

Yangına müdahale

- ☑ Müdahale öncesi ön tedbirler

Bir gemide yangın alarmının verilmesi üzerine bazı personel role cetvelinde belirtilen ağağıdaki ön tedbirler alır:

- o Gemideki tüm açıklıklar kapatılır.
- o Yangın mahallinin havalandırma damperleri kapatılır, fanları susturulur.
- o Yangın mahallinin elektrikleri kesilir.
- o Yangın mahallinin gaz devreleri kapatılır.
- o Yangın mahallinin yakıt devreleri kapatılır.

- ☑ Durum muhakemesi

Durum muhakemesi, mevcut durumu ve imkânları olası sonuçları ile değerlendirerek en doğru hareket tarzının belirlenmesi işlemidir. Acil durum müdahale ekibi, toplanma yerinde bir yandan hazırlanırken bir yanda da yangın planını açarak durum muhakemesi yapar. Alınan kararlar, devamlı olarak kaptana bildirilir. Gerekirse onun onayı alınır.

- ☑ Yangının yeri ve genişlik tahmini yapılır.

Yangın söndürmede önemli olan yangının çıktığı yerde kontrol altına alınıp söndürülmesidir. Bu nedenle öncelikli olarak yangının çıkış noktası tespit edilmeye çalışılır. Yangın; çıkışına bizzat Ğahit

olan bir kişi, alev veya ısı dedektörleri tarafından ihbar edilmişse yangının yeri tam olarak bilinebilir. Ancak duman, gemi içinde koridor ve menfezlerde taŐındıŐı için görülen duman veya duman dedektörünün ihbarı yanıltıcı olabilir. Bu durumda yangın yerinin ve geniŐliĐinin tespitinde diğer veriler de değerlendirilmelidir.

☒ Yangın tipi ve tehlikenin büyüklük tahmini yapılır.

Yangının bulunduğu yerdeki yük ve malzemenin cinsi ve miktarı yangın tipini ve tehlikenin büyüklüğünü tahmin etmemizi sağlar. Yangının tipi, müdahale yönteminin belirlenmesinde önemlidir. Bu nedenle yangının bulunduğu yerdeki malzemenin cins ve miktarı bilinmiyorsa öğrenilmelidir. Yangın sırasında çıkan duman bize yangının tipi konusunda ipucu verir. Duman; yeterli miktarda oksijen olmaması nedeniyle yanmasını tamamlayamayan karbon zerreleridir. Metal haricî katı maddelerin yanması sırasında beyaz, petrol ürünlerinin yanması sırasında ise siyah duman çıkar.

☒ Gerekirse gemi emniyet komitesi toplantıya çağrılır.

Yangın mahallinde büyük patlamalara, yoğun zehirli gaz çıkıŐlarına vb. çok büyük zararlara yol açabilecek yük veya malzeme varsa ve bu tehlike pek yakın gözüküyorsa yangına müdahale edilmez ve kaptana durum bildirilerek acilen gemi emniyet komitesi toplantıya çağrılır. Gemi emniyet komitesi; gemiyi terk, bekleme veya yangına müdahale kararı alır.

☒ Yangının tehdit ettiği alanlar, ulaşım ve kaŐıŐ yolları tespit edilir.

Yangına ulaşım ve kaŐıŐ yolları, yangının tehdit ettiği alanların tespiti, yangınla mücadelede baŐlamadan öğrenilmesi gereken önemli unsurlardan biridir. Yangının tehdit ettiği alanların tespitinde geminin çelikten yapılmış olduğu, yangının ısınan çelik aracılığı ile yayılacağı ve bu yayılmanın da gemi içindeki kapalı yerlerde aŐaĐı yukarı, sağ sol, ileri geri olarak altı yöne doğru olacağı unutulmamalıdır.

☒ Kazazede olup olmadığı öğrenilir.

Bir yangında kazazede kurtarma önceliklidir. Bu nedenle acil durum toplanma yerinde sayım yapılarak eksik personel var mı kontrol edilir. Varsa yangına müdahale öncesi kazazede yangın alanından çıkartılır.

☒ Yangına müdahale yöntemi seçilir.

Yangının büyüklüğüne, tipine ve yerine göre müdahale yöntemi tespit edilir.

GiriŐe hazırlık

Yangına sadece 2 kişi girer. Bu kişiler:

☒ Yangın kıyafetlerinin giyerler.

☒ Solunum cihazlarını kuŐanırlar.

☒ Solunum cihazını test ederler.

☒ Yardımcı malzemelerini alırlar ve solunum cihazında haberleşme imkânı yoksa 1 adet el telsizi alırlar.

☒ Őstek hâlinde su basılmaya hazır durumda yangın hortumunu alırlar ve giriş için ekip amirinin talimatını beklerler.

Ekip amiri ve diğer 2 kişi dışarıda onlara yardım için bekler.

Gemi yangınlarına müdahalede stabilite (Denge)

Yangına sıkılan deniz suyunun doğuracağı serbest yüzey etkisi ile gemi dengesi bozulabilir. Deniz suyu ile yangına müdahale edilirken karasız veya nötr dengeye düşmemek için:

☒ Yangında kullanılacak su, belirli bir miktarı aŐmamalıdır.

☒ Biriken sular, basılabilecek bölümlere aktarılmalıdır.

☒ Frengi delikleri daima açık tutulmalıdır.

Unutmamak gerekir ki zamanında dünyanın en büyük gemisi olan Normandiya Transatlantiği New York limanında iken çıkan yangında tutulan suların etkisi ile batmıştır.

Gemi yangınlarına müdahalede havalandırma

Yangınla mücadelede en zor husus, havalandırma konusudur. Çünkü havalandırma yangının şiddetini artırır. Eğer havalandırma yapılmazsa yanan bölümde duman ve sıcaklık gittikçe artar, yangına müdahale zorlaşır.

Yangın sonrası oluşan duman ve patlayıcı gazların tahliyesi amacıyla tasarlanmış EX-PROFF (patlama korumalı) özelliklerine sahip seyyar ve sabit elektrikli fan sistemleri vardır. Ayrıca aydınlatma lambaları, elektrik motorları, motor kumanda şalterleri, mikro switchler EX-PROFF özelliğine sahip olmalıdır. Likit gaz ve petrol tankerleri ile feribotların garajlarında kullanılan malzemelerde EX-PROFF olmalıdır.

Koordinasyon (Planlama)

Yangınla mücadeleyi kumanda edecek kişi, ilk önce yangınla nasıl mücadele edileceğini planlamalıdır.

Şu bir planlama ancak aşağıdaki soruların doğru cevaplandırılması ile yapılabilir. Bunlar;

☐ Bu yangını söndürebilmek için kaç kişiye ihtiyaç vardır?

☐ Yangını kim rapor etti. Eğer bu bir personel ise yangın hakkında ne gibi bilgiler verdi (yeri, büyüklüğü ve yanan madde)?

☐ Yangın ile mücadele sonunda gemi dengesi etkilenecek mi?

Yangınla mücadelede önemli bir husus ise koordinasyon, haberleşme ve kontrol üçgeninin iyi işlenmesini sağlamaktır.

Haberleşme

Bir yangın başlangıcında kesinlikle yangın mahallindeki kişiler yangınla mücadele için yeterli görüldüğü veya suçluluk duygusu ile durumu gizli tutmaya çalışılmamalıdır. Unutulmaması gerekli olan en önemli hususlardan biri yangınla mücadelede ilk dakikaların çok önemli olduğudur. Bildirilmeyen bir yangın, başlangıçta durdurulamazsa çok çabuk büyüyecek ve önemli zararlara sebep olabilecektir. Bu nedenle söndürülmesi çok basit görülse bile bir yangının başlangıcında bir yandan müdahale yapılırken diğer yandan da kaptan ve bölüm amirleri yangından haberdar edilmelidir. Koşullara bağlı olarak nasıl haberleşme yapılacağı önceden planlanmalıdır. Bütün bilgiler köprü üstüne ve talimatlar köprüden yangın bölgesine ancak haberleşme yolu ile iletilir.

Haberleşme bir can halatının ucunu üç defa çekip bırakmak ile olabileceği gibi en modern cihaz olarak kabul edilen VHF ile de yapılabilir. Bazen haberleşmeyi sağlamak için megafonlar da kullanılır.

17.4.2. Yangın Role Talimleri

Gemi personeli yangınla mücadele konusunda ne kadar eğitilmiş olursa sonuç o kadar etkili olacaktır. Eğitilmiş personele sahip olmak, çok ciddi ve planlı çalışmayı gerektirir. Gemilerde oluşabilecek acil durumlara göre beklenmedik kayıpları önlemek ve acil durumların zor şartlarına karşı hazır bulunmak için gemi personelinin toplanma yerine geliş ve hareket tarzına **role** talimi denmektedir. Bu talimler daima gerçeğe uygun yapılarak ilgiyi artırmalı, sıkıcı ve bilinen şeylerin tekrarına müsaade edilmemelidir.

☐ Yangın ve yangınla mücadele yöntemleri anlatılır.

☐ Yangınla mücadele araçları ve bu araçların nasıl kullanılacağı anlatılır.

☐ Öğrenilenler eğitimle pekiştirilir.

Gemi, gemi adamlarının yalnız iç yeri değil aynı zamanda evi de olduğundan bu yerin diğer hususlarda olduğu gibi yangın bakımından da tam bir güvenlik içinde olması şarttır. Yangın hakkında hiçbir bilgisi olmayan bir gemi adamına verilen role kartının bir anlamı yoktur. Role kartı bulunduğu üzere gemi adamlarının acil durumlarda görevlerinin ne olduğunu ve nerede bulunacağını gösterir. Bu acil duruma yangın da dâhil edilmiştir.

SOLAS 74'ün bölüm 3'ünde 25. ve 26. kuralları, gemi adamlarının acil durumlarda olumlu ve de yararlı hareket edebilmelerini sağlamak için önemli koşullar getirmiştir.

Kural 25: "Role cetveli ve Emercensi Hâllerdeki Görevler " ve kural 26 ise "Eğitim, Role ve Alıçtırmalar|| bağıkları altında yangın durumunda gemi adamlarının ve yolcularının nasıl hareket edeceklerini sağlamak için açıklamalar yapmıştır. Bunlardan önemli gördüğümüz bazıları:

- Her gemi adamına emercensi hâllerde yükümlü olacağı özel hizmetler verilecektir?
- Role cetvelleri özel hizmetleri bildirecek ve özellikle her gemi adamının gideceği istasyonu ve yapacağı işleri gösterecektir.
- Su geçirmez kapıların, valflerin, pasakül ağızlarının kapatma mekanizmalarının, yangın kapılarının kapatılması,
- Bu kuralların (e) (IV) sayılı tali paragrafına uyarak yangın söndürülmesine dâhil olan görevler, özellikle aşağıda yazılı olanları da kapsamı içine alacaktır.
- Yangın söndürülmesi ile uğraşmak üzere ayrılacak yangın gruplarının adanla donatılması,
- Yangın savaş teçhizat ve tertibatının çalıştırılması konusunda özel görevler verilmesi,
- Role cetveli gemi adamlarının can sağlığı ve yangın istasyonlarına çağrılmalarını belirleyen işaretlere de kapsamı içine alacak ve bu işaretlere ait tüm ayrıntılar bildirilecektir.

Kural 26:

—Yolcu gemilerinde gemi adamlarının filika ve yangın eğitim alıçtırmaları (talimleri) her hafta yapılacak ve uygulanabilir olduğu takdirde gemi kısa eğitim alıçtırması yapacaktır. Mürettebatın yüzde yirmi beşi değıen bir yük gemisinin limandan hareketinde sonraki ilk 24 saat içinde bir filika ve yangın eğitim alıçtırmaları, bir ayı geçmeyen aralıklarla yapılacaktır. Role yerlerine gelmeye çağırarak alarm işareti geminin stimli veya havalı düdüğü ile birbiri peşinden verilecek 7 veya daha fazla kısa ve bir uzun ses işareti olacaktır.|| denilmektedir. Bir kısmını yukarıya çıkararak altını çizdiğimiz ve tamamını ekte verdiğimiz role esaslarını eksiksiz uygulamanın can ve mal güvenliği açısından tartışmasız çok önemli olduğu fakat tüm denizcilik çevrelerinde hiç yapılmadığı maalesef görülmektedir.

SOLAS 74 'ün, Kural 25 ve 26'da yangın role talimleri hakkında verdiği genel direktifler, bize ana prensipleri göstermiş; bu talimlerin nasıl yapılacağını, ekiplerin nasıl düzenleneceğini ve görevlerin dağılımını idareye ya da yetkililere bırakmıştır

17.4.2.1. Eğitimler

Gemide yapılan yangın eğitimleri mümkün olduğu kadar gerçeğe yakın olmalı. Yapılan eğitimlerde yangının, gemide kullanılan teçhizatın teorik bilgileri de verilmelidir.

Yangın taliminin amacı, aşağıdaki olayları icra etmektir.

- Malzemeyi tanımak için
- Elimizde ne malzeme mevcut?
- Gemideki yerleri neresi?
- Nasıl kullanılır?
- Çalışır durumda mı?
- Organizasyon değerlendirmesi
- Herkes görevlerinin bilincinde mi?
- Gerçekte yapılabilir mi?
- Esneklik ne kadar?
- Görev dağılımındaki çahıslar eksik ise ne olur?
- Özgüveni artırmak
- Teçhizatı ve sistemi tanımak
- Takım liderliğini öğretmek
- Karşılaşılabilecek problemleri anlamak

☒ Ekip amirlerinin tüm duruma hâkim olmasını sağlamak

17.4.2.2. Olasılık Planlaması

Alınacak tedbirlerin değerlendirilmesi esnasında yapılacak bir ön planlama, mücadelenin daha etkin olmasını sağlayacaktır. Bunlar:

- ☒☒ Kimyasal malzemelerin nerede depolandığını bilmek
- ☒☒ Yangına girilecek yer ve yolun planlanması
- ☒☒ Duruma göre kullanılacak söndürme sistemini belirlemek
- ☒☒ Hiçbir zaman planları tek kişi üzerine yapmayınız.

17.4.2.3. Ekipler

Yangın ekipleri aşağıdaki şekilde düzenlenebilir:

- ☒☒ Acil ekip
- ☒☒ Teknik ekip
- ☒☒ Yardımcı ekip

Acil ekip ve görevleri

Yangınla mücadele edecek (savaşacak) bu ekiptir. Acil ekip, genellikle güverte adamlarından oluşur da kaptan bu ekibe istediği diğer gemi adamlarını ilave edebilir, zaman zaman ekipte bulunanların yerlerini ve görevlerini de değiştirebilir ancak bu değişiklikleri yapılırken ekibin zayıflamamasına dikkat edilmelidir.

Acil ekibin amiri ikinci kaptandır. Yangın makine dairesi ve benzer yerlerde olduğu takdirde acil ekibin amiri birinci vardiya mühendisidir. Bu durumda acil ekip, makine adamlarından oluşur. Diğer bir anlatımla acil ekip durumuna hem güverte hem de makine adamlarından ayrı ayrı hazırlanmaktadır. Diğer taraftan geminin büyüklüğüne, yaptığı işe göre acil ekip birden fazla da oluşturulabilir. Birden fazla oluşturulan acil ekiplerin amirleri, kaptan tarafından tayin edilir. Bu ekipler arasındaki iş birliği ve iletişim köprü üstü aracılığıyla sağlanır. Acil ekibin görevlerini aşağıdaki şekilde sıralayabiliriz.

- ☒ Yangının yerini saptar.
- ☒ Yangının durumunu, cinsini, büyüklüğünü, merkezini, sıcaklığını ve yayıldığı yerleri, dumanın rengini ve yoğunluğunu saptar.
- ☒ Yangının çıktığı yerlerde ya da etkisi altında kalan yerlerde gemi adamlarından varsa yolculardan kimsenin bulunup bulunmadığını araştırır.
- ☒ Yangına girecek personeli tayin eder ve onları yangına göre hazırlar, yangına gönderir. Gerekirse suni solunum cihazını kullanır.
- ☒ Yangın elbisesi giydirir.
- ☒ Yangın söndürmek için kullanılacak söndürücüyü ve teçhizatı ve söndürme yöntemini saptar.
- ☒ Yangına komşu olan yerlerdeki durumu saptar. Gerekirse buralardaki yanabilecek eşyaların kaldırılmasını ya da soğutulmasını sağlar.
- ☒ Yangınla ve yangınla mücadele eden personelle ilgili ve diğer bilgileri gemi kaptanına sürekli aktarır, kullanılan suni solunum cihazının havasını takip eder, yedeklerinin getirilmesini sağlar.
- ☒ Yangınla savaşanlarla sürekli iletişim hâlinde olur ve onların güvenliğini sağlar.
- ☒ Yangın alarmı verilir verilmez güverte lostromosu kaptanın emirlerine uygun olarak can filikalarını hazırlar. Lavrasını kapatır, varsa motorunu çalıştırır ve binilecek yere (istasyona) kadar mayna eder. Bu filikalara ilave su, yiyecek ve battaniye gibi malzemelerin taşınmasını temin eder. Ayrıca can filikası telsizini kaptanın emrine uygun olarak yerleştirir. Çünkü telsiz dairesine yangın sirayet ettiği takdirde bu telsiz kullanılacaktır.

Teknik ekip ve görevleri

☑ Makine dairesinde toplanan ve birinci vardiya mühendisinin idaresinde bulunan bu ekip, bir yandan makineyi tüm manevralar için hazırlayacağı gibi diğer yandan da ana emercensi yangın tulumalarını, tüm yangın söndürme sistemlerini çalışmaya hazırlar.

☑ Emircensi jeneratör hazırlanır.

☑ Yangının makine dairesine sıçramaması için tüm önlemleri alır.


☑ Köprü üstü ile tam bir iletişim içinde bulunur.

☑ Elektrik devrelerinde gerekli gördüklerini devre dışı bırakır.

Destek ekibi

Acil durum ekibi, yangına müdahale ederken diğer personel, destek personeldir ve ekibe yardımcı olmak hatta onları değiştirmek üzere hazır bekler. Bu arada eğer yangın alanı çevresinde parlayıcı, patlayıcı maddeler varsa bu maddeler çevreden uzaklaştırılmalıdır.

Destek ekibi içinde ilk yardım ekibi de hazır bulunur.

 MUSTER CARD	
ROLE KARTI	
M/V ULUSOY-11	
DUTY OF CREW WITH 2 MUSTER NUMBER	
NAME AND SURNAME (ADI, SOYADI)	
RANK	I. ZABIT / CHIEF OFFICER
ON FIRE	SQUAD NO:1 DECK TEAM COMMANDER TAKES VHF REPORTS ALL EVENTS TO MASTER
YANGIN	EKIP 1 AMİRİ ,VHF ALIR OLAYLARIN GELİŞİMİNİ KAPTANA RAPOR EDER
ABANDON SHIP	BOAT COMMANDER NO:2 SUPERVISING PREPARATIONS, TAKES GMDSS VHF NO:2
GEMİYİ TERK	NO:2 FİLİKA AMİRİ/HAZIRLIK KONTROLU YD, NO:2 GMDSS VHF ALIR
AT LIFEBOAT FİLİKADA	WAITING FOR ORDER EMRE İNTİZAR
MAN OVER BOARD	DECK SQUAD COMMANDER, CARRY VHF, SART, WEARING IMMERSION SUIT
DENİZE ADAM DÜŞTÜ	FİLİKA AMİRİ,DALMA ELBİSESİ GİYER VHF,SART ALIR.
DAMAGE CONTROL	DAMAGE CONTROL
YARA SAVUNMA	HASAR KONTRO
OIL SPILL	IN CHARGE OF DECK OPERATION SHOULD KEEP THE MASTER INFORMED UPDATED ON THE SITUATION
YAĞ KAÇAĞI ÖNLEME	GÜVERTE EKİBİ AMİRİ, KAPTANA GELİŞEN OLAYLARI VE ALINAN ÖNLEMLERİ BİLDİRİR

KÖPRÜSTÜ EKİBİ

ROLE NO	ADI SOYADI /GOREVI NAME SURNAME RANK	YANGIN /FIRE
1	KAPTAN/ MASTER	GENERAL COMMANDER GENEL KUMANDA
4	STAJER/DECK CADET	BRIDGE TEAM COMMUNICATION /ASST TO MASTER IF NEEDS STARTS FIRE PUMPS ON BRIDGE KÖPRÜSTÜ EKİBİ KAPTANA YARDIMCI HABERLEŞMEYİ YAPAR GEREKTEĞİNDE KÖPRÜSTÜNDEN YANGIN POMPASI ÇALIŞTIRIR.
8	USTA GEMİCİ / ABLE SEAMAN	BRIDGE TEAM HELMSMAN /WAIT FOR ORDER KOPRUUSTU EKİBİ SERDUMEN /EMRE INTIZAR

YANGIN EKİBİ1

ROLE NO	ADI SOYADI /GOREVI NAME SURNAME RANK	YANGIN /FIRE
2	I. ZABIT /CHIEF OFFICER	SQUAD NO:1 DECK TEAM COMMANDER TAKES VHF REPORTS ALL EVENTS TO MASTER EKİP 1 AMİRİ ,VHF ALIR OLAYLARIN GELİŞİMİNİ KAPTANA RAPOR EDER
6	G. LOSTROMOSU/ BOATSWAIN	BRING SPARE B.A TUBE HELP DONNING FIREMAN OUTFIT HOLD THE SAFETY LINE(SQUAD NO:1 DECK TEAM) GÜVERTE EKİBİ YEDEK HAVA TUPU TAŞIR YANGIN ELBİSESİ GİYENE YARDIMCI OLUR CAN HALATINI TUTAR
7	USTA GEMİCİ / ABLE SEAMAN	SQUAD NO:1 DECK TEAM BRING FIREMAN OUT FIT &WEAR EKİP -1 GÜVERTE EKİBİ YANGIN ELBİSESİNİ GETİRİR VE GİYER
8	USTA GEMİCİ / ABLE SEAMAN	BRING PORTB FIRE EXTINGH /PREPARE HOSE (SQUAD NO:1D.TEAM) YANGIN TUPU GETİRİR HORTUM HAZIRLAR(EKİP-1GÜVERTE EKİBİ)
9	USTA GEMİCİ / ABLE SEAMAN	SQUAD NO:1 DECK TEAM BRING FOAM EQUIPMENTS EKİP :1 GV. EKİBİ FOAM SIVISI VE APLİKATÖRÜ GETİRİR.
11	USTA GEMİCİ / ABLE SEAMAN	BRING PORTB FIRE EXTINGH /PREPARE HOSE (SQUAD NO:1D.TEAM) YANGIN TUPU GETİRİR HORTUM HAZIRLAR(EKİP-1)
12	USTA GEMİCİ / ABLE SEAMAN	SQUAD NO:1 DECK TEAM CLOSING FIRE AREAS FIRE DAMPERS EKİP :1 GV. EKİBİ LİSTEDEKİ YANGIN MAHALİ YANGIN DAMPERLERİNİ KAPATIR

YANGIN EKİBİ2

ROLE NO	ADI SOYADI /GOREVI NAME SURNAME RANK	YANGIN /FIRE
14	BAS MUHENDIS / CHIEF ENGINEER	TEAM LEADER IN ENGINE ROOM AS MASTER ORDER PREPARE CO2 OR DRENCHER SYSTEM MAKINE DAİRESİ YANGIN AMİRİ KAPTAN EMRİYLE C02 VEYA DRENCHERSİSTEMİNİ CALİSTİRİR
16	3. MUHENDIS/ 2/A ENGINEER	ENGINE ROOM AS CHF ENG ORDER PREPARE EMG FIRE PUMP MAKINE DAİRESİ BAS MUH EMRİYLE EMERCENSI YANGIN POMPASINI CALİSTİRİR QUICK CLOSING VALFLERİ KAPATIR
17	MAKİNA STAJERİ / ENG. CADET 4. MUHENDIS / 3/A ENGINEER	ENGINE ROOM ASSIST TO CHIEF ENGINEER MAKINE DAİRESİ BAS MUH YARDIMCI
18	ELEK.ZBT/ ELECTRICIAN	SQUAD NO:1 DECK TEAM TURNOFF ELECTRIC CONN. FIRE AREAS STOPS ALL FANS OF FIRE AREAS GÜVERTE EKİBİ YANGIN MAHALİ ELEKTRİĞİ KESER VE FANLARI STOP EDER.
22	YAGCI/ OILER	ENGINE ROOM WAITING FOR ORDER MAKINE DAİRESİ EMRE HAZIR BEKLER

İLK YARDIM EKİBİ

ROLE NO	ADI SOYADI /GOREVI NAME SURNAME RANK	YANGIN /FIRE
3	2.ZABIT / 2ND OFFICER	FIRST AID TEAM COMMANDER MUSTER ALL FIRST AID TEAM WAIT FOR ORDERS İLK YARDIM EKİP AMİRİ İLK YARDIM EKİBİNİ TOPLAR EMİR BEKLER
13	2ND STEWARD	SQUAD NO:2 FIRST AID TEAM BRING O2 RESPIRATOR SET CARRYING STRECHER EKİP 2 İLK YARDIM EKİBİ O2 SOLUNUM TÜPÜ GETİRİR SEDYE TAŞIR
25	ASCI/ COOK	SQUAD NO:2 FIRST AID TEAM BRING FIRST AID KIT & STREACHER EKİP-2 İLK YARDIM EKİBİ İLK YARDIM MALZMESİ VE SEDYE GETİRİR
26	KAMAROT/ STEWARD	SQUAD NO:2 FIRST AID TEAM BRING FIRST AID KIT & STREACHER EKİP-2 İLK YARDIM EKİBİ İLK YARDIM MALZMESİ VE SEDYE GETİRİR

GENEL YANGIN TALİMATI GENERAL FIRE INSTRUCTIONS

HER TÜRLÜ YANGINDA YANGIN ALARMI ÇALINIZ VE MÜMKÜN OLAN BÜTÜN İLETİŞİM ARAÇLARI İLE YANGIN YERİ HAKKINDA BİLGİ VERİNİZ. YENİ BAŞLAYAN BİR YANGINI TAŞINABİLİR BİR YANGIN SÖNDÜRÜCÜ, BATTANİYE, ELBİSE VS. İLE SÖNDÜRMEĞE ÇALIŞINIZ. BİRKAÇ DAKİKADA YANGINI SÖNDÜRMEK MÜMKÜN OLMAZ İSE YANGIN YERİNE GELEN HAVAYI KESEREK VENTİLYASYONU KAPATINIZ. YANGIN ELBİSESİ VE SÖNDÜRÜCÜ OLMADAN DUMAN GELDİĞİ GÖRÜLEN HİÇBİR KAPORTAYI AÇMAYINIZ. YAVAŞ VE ALEVSİZ YANGINLARIN İÇİN İÇİN VE KOKUSUZ OLARAK ZEHİRLİ GAZ YAYAR HALDE OLABİLECEKLERİNİ AKILDAN ÇIKARTMAYINIZ. KORUYUCU MALZEME VE BARET KULLANINIZ. YANGIN ALARMI VERİLDİĞİNDE HERKES TOPLANMA MAHALİNDE TOPLANILACAKTIR. LİMANDA İKEN DERHAL SAHİL GÜVENLİK VE LİMAN OTORİTESİNE HABER VERİLECEKTİR. GEMİDEKİ TÜM YANGIN SÖNDÜRME TECHİZATI, KULLANILMASI VE EMRG. KAÇIŞ YOLLARI TÜM PERSONEL TARAFINDAN BİLİNMELEDİR.

SOUND THE FIRE ALARM IN ALL CASES OF FIRE WHATSOEVER AND USE ALL POSSIBLE MEANS OF COMMUNICATIONS TO GIVE INFORMATION ABOUT LOCATION OF FIRE. TRY TO EXTINGUISH BEGINNING FIRE BY MEANS OF PORTABLE FIRE EXTINGUISHER, BLANKETS, CLOTHES ETC. IF NOT POSSIBLE TO PUT OUT THE FIRE IN ITS FIRST FEW MINUTES, CLOSE ALL VENT. TO PREVENT AIR REACHING THE PLACE OF FIRE. DON'T OPEN DOOR OR HATCHES FROM WHERE SMOKE CAN BE SEEN COMING OUT UNLESS WEARING FIRE PROTECTING AND CARRYING FIRE EXTINGUISHING EQUIPMENT. KEEP IN MIND THAT SMOLDERING FIRES DEVELOPE IN VISIBLE ODOURLESS GASES WHICH ARE POISONOUS. USE PROTECTIVE EQUIPMENT WHEN FIRE ALARM SOUNDED EVERYBODY SHALL PROCEED IMMEDIATELY TO MUSTERPOINT. IF THE SHIP IN PORT CALL THE COAST GUARD OR PORT AUTHORITY IMMEDIATELY. ALL FIRE EQUIPMENTS AND USING PROCEDURE, EMERGENCY EXITS HAVE TO BE KNOWN BY THE CREW.

KÖPRÜ ÜSTÜNDEN YANGIN ÖN ALARMI ALINDIĞINDA, MESAI SAATLERİ İÇERİSİNDE MK. DAİRESİ ARANIR VE MK. DAİRESİNDE GÖREVLİ BİR MK. ZABİTİ TARAFINDAN GEREKLİ ARAŞTIRMA YAPILIR. BU KONTROL MESAI SAATLERİ DIŞINDA İSE NÖBETÇİ MK. ZABİTİ TARAFINDAN YAPILIR VE KÖPRÜ ÜSTÜNE DURUM RAPORU VERİLİR. EĞER YANGIN VARLIĞI TESPİT EDİLMİŞSE KÖPRÜ ÜSTÜNDEN ALARM VERİLİR VE TÜM PERSONEL TOPLANMA MAHALİNDE TOPLANIR. EKİPLER YANGINA MÜDAHALEDE BULUNMAK ÜZERE YANGIN ÇIKAN MAHALLE DOĞRU VERİLEN KOMUTLA HAREKETE GEÇERLER.

WHEN A PREALARM WAS HEARD BY THE BRIDGE, IF IN THE WORKING HOURS THE ENGINE ROOM IS CALLED AND AN ENGINEER MAKES THE NECESSARY INQUIRY, IF NOT IN THE WORKING HOURS THE INQUIRY IS CARRIED OUT BY THE WATCHKEEPING ENGINEER, AND THE SITUATION IS REPORTED TO THE BRIDGE. IF THERE IS A FIRE DETECTED, THE ALARM BELLS IS ACTIVATED BY THE BRIDGE AND ALL THE CREW MUSTER AT THE MUSTER STATION. SQUADS MOVE TO THE FIRE AREA TO PUT OUT THE FIRE.

MK. / KAZAN DAİRESİ YANGIN TALİMATI
ENG. ROOM / BOILER FIRE INSTRUCTIONS

KÖPRÜ ÜSTÜNDEN MAKİNE DAİRESİ YANGIN ALARMI TESPİT EDİLDİĞİNDE MAKİNE VARDİYA ZABİTİ ARANIR. VARDİYACI MAKİNE ZABİTİ YANGIN TESPİT ETTİĞİNDE KÖPRÜ ÜSTÜNE HABER VERİR. KÖPRÜ ÜSTÜ VARDİYA ZABİTİ YANGIN ALARMINI DEVREYE ALIR VE TÜM PERSONEL TOPLANMA MAHALLİNDE TOPLANIR. EKİPLER YANGINA MÜDAHALEDE BULUNMAK ÜZERE MAKİNE DAİRESİNDE YANGIN ÇIKAN BÖLÜME HAREKETE GEÇERLER.

**WHEN ENGINE ROOM FIRE ALARM IS DETECTED BY THE BRIDGE, THE WATCHKEEPING ENGINEER IS CALLED.
WHEN THE WATCHKEEPING ENGINEER DETECTS THE FIRE, HE INFORMS THE BRIDGE. THE WATCHKEEPING DECK OFFICER RINGS THE FIRE ALARM BELLS, AND ALL THE CREW MUSTERS AT MUSTER STATION.
ALL SQUADS MOVE TO THE FIRE AREA TO PUT OUT THE FIRE.**