

T.C.
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI



MEGEP

(MESLEKÎ EĞİTİM VE ÖĞRETİM SİSTEMİNİN GÜÇLENDİRİLMESİ
PROJESİ)

DENİZCİLİK

YANGIN ÖNLEME VE YANGINLA
MÜCADELE

ANKARA- 2006

Milli Eğitim Bakanlığı tarafından geliştirilen modüller;

- Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığının 02.06.2006 tarih ve 269 sayılı Kararı ile onaylanan, Mesleki ve Teknik Eğitim Okul ve Kurumlarında kademeli olarak yaygınlaştırılan 42 alan ve 192 dala ait çerçeve öğretim programlarında amaçlanan mesleki yeterlikleri kazandırmaya yönelik geliştirilmiş öğretim materyalleridir (Ders Notlarıdır).
- Modüller, bireylere mesleki yeterlik kazandırmak ve bireysel öğrenmeye rehberlik etmek amacıyla öğrenme materyali olarak hazırlanmış, denenmek ve geliştirilmek üzere Mesleki ve Teknik Eğitim Okul ve Kurumlarında uygulanmaya başlanmıştır.
- Modüller teknolojik gelişmelere paralel olarak, amaçlanan yeterliği kazandırmak koşulu ile eğitim öğretim sırasında geliştirilebilir ve yapılması önerilen değişiklikler Bakanlıkta ilgili birime bildirilir.
- Örgün ve yaygın eğitim kurumları, işletmeler ve kendi kendine mesleki yeterlik kazanmak isteyen bireyler modüllere internet üzerinden ulaşabilirler.
- Basılmış modüller, eğitim kurumlarında öğrencilere ücretsiz olarak dağıtılır.
- Modüller hiçbir şekilde ticari amaçla kullanılamaz ve ücret karşılığında satılamaz.

İÇİNDEKİLER

AÇIKLAMALAR	iii
GİRİŞ	1
ÖĞRENME FAALİYETİ- 1.....	3
1. SICAK ÇALIŞMA YANGINLARINA KARŞI TEDBİR ALMAK	3
1.1. Gemide Yangın	3
1.2. Çalışma Yöntem ve Talimatları	3
1.3. İkaz Yazı, Tabela, Poster ve Resimleri.....	4
1.4. Taşınabilir Yangın Söndürücüler	4
1.4.1. Taşınabilir Karbondioksitli Yangın Tüpü.....	5
1.4.2. Taşınabilir Sulu Yangın Tüpü.....	5
1.4.3. Taşınabilir Köpüklü Yangın Tüpü	6
1.4.4. Taşınabilir Kimyasal Tozlu Yangın Tüpü	6
1.5. Sıcak Çalışma	6
UYGULAMA FAALİYETİ.....	7
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	8
ÖĞRENME FAALİYETİ- 2.....	10
2. YAKIT İKMAL YANGINLARINA KARŞI TEDBİR ALMAK	10
2.1. Yakıt İkmallerinde Yangın Riski ve Tedbirleri	10
UYGULAMA FAALİYETİ.....	12
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	13
ÖĞRENME FAALİYETİ- 3.....	15
3. ANA GÜVERTE YANGINLARINA KARŞI TEDBİR ALMAK.....	15
3.1. Deniz Suyu Yangın Söndürme Sistemi	15
3.2. Ana Güvertede Yangın Riski ve Tedbirleri	17
UYGULAMA FAALİYETİ.....	19
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	20
ÖĞRENME FAALİYETİ- 4.....	22
4. YAŞAM YERİ YANGINLARINA KARŞI TEDBİR ALMAK	22
4.1. Yangın İhbar sistemi	22
4.2. Yağmurlama Sistemi	23
4.3. Yangın Battaniyesi	24
4.4. Yaşam Yeri Yangınlarına Karşı Tedbirler.....	24
4.5. Kamara Yangınları	24
4.6. Mutfak- Büfe Yangınları	25
4.7. Yolcu Kaynaklı Yangınlar.....	25
UYGULAMA FAALİYETİ.....	26
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	27
ÖĞRENME FAALİYETİ- 5.....	29
5. AMBAR YANGINLARINA KARŞI TEDBİR ALMAK	29
5.1. Sabit Karbondioksit Sistemi	29
5.2. Ambar Yangınlarına Karşı Tedbirler	30
UYGULAMA FAALİYETİ.....	31
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	32
ÖĞRENME FAALİYETİ- 6.....	34
6. MAKİNE DAİRESİ YANGINLARINA KARŞI TEDBİR ALMAK.....	34
6.1. Sabit Köpük Sistemi.....	34

6.2. Makine Dairesi Yangınları	35
UYGULAMA FAALİYETİ.....	36
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	38
ÖĞRENME FAALİYETİ– 7.....	41
7. YANGINA KARŞI ACİL DURUM EKİBİNİ KURMAK	41
7.1. Söndürme Yöntemleri ve Yangın.....	41
7.1.1. Yanma Teorisi	41
7.1.2. Yangının Yayılması	42
7.1.3. Söndürmenin Temel Prensipleri.....	43
7.1.4. Yangın Söndürücü Maddeler	43
7.1.5. Yangın Tipleri ve Söndürücüler.....	44
7.2. Yangın Ekipmanları	45
7.2.1. Kişisel Donanım.....	45
7.2.2. Yardımcı Malzeme,.....	46
7.2.3. Yangın Solunum Cihazı,	47
7.3. Acil Durum Müdahale Ekibi ve Kurulması	49
UYGULAMA FAALİYETİ.....	50
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	51
ÖĞRENME FAALİYETİ– 8.....	53
8. DURUM MUHAKEMESİ VE GİRİŞE HAZIRLIK YAPMAK.....	53
8.1. Gemi İnşa Tedbirleri	53
8.2. Yangın Planlarının Hazırlanması	54
8.3. Gemilerde Yangın	54
8.4. Yangına Ön Müdahale.....	55
8.5. İhbarın Önemi	55
8.6. Toplanma	55
8.7. Müdahale Öncesi Ön Tedbirler	56
8.8. Durum Muhakemesi	56
8.9. Girişe Hazırlık.....	57
UYGULAMA FAALİYETİ.....	58
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	59
ÖĞRENME FAALİYETİ– 9.....	61
9. YANGINI SÖNDÜRMEK	61
9.1. Köprüüstü Acil Durum Ekibi.....	61
9.2. Destek Ekibi.....	62
9.3. Yangına Müdahale	62
9.4. Müdahalede Dikkat Edilecek Hususlar	62
UYGULAMA FAALİYETİ.....	65
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	66
MODÜL DEĞERLENDİRME.....	68
CEVAP ANAHTARLARI	71
ÖNERİLEN KAYNAKLAR	72
KAYNAKÇA	73

AÇIKLAMALAR

KOD	862ISG007
ALAN	Denizcilik
DAL/MESLEK	Alan Ortak
MODÜLÜN ADI	Yangın Önleme ve Yangınla Mücadele
MODÜLÜN TANIMI	Öğrenciye; gemideki yangınların nedenleri, bu yangınlara karşı alınacak tedbirler, yangın ile mücadelede kullanılan sistem, araç ve aletler, yangın ve yangının söndürülme yöntemleri ile ilgili konuların verildiği öğrenme materyalidir.
SÜRE	40/32
ÖN KOŞUL	“Personel güvenliği ve sosyal sorumluluk” modülü bu modülün ön koşuludur.
YETERLİK	Gemide yangın önleme ve yangınla mücadele etmek
MODÜLÜN AMACI	Genel Amaç Öğrenci bu modül ile gerekli ortam sağlandığında STCW standartlarında gemide yangına karşı önlem alabilecek ve yangınla mücadele edebilecektir. Amaçlar Ø Sıcak çalışma yangınlarına karşı tedbir alabileceksiniz. Ø Yakıt ikmal yangınlarına karşı tedbir alabileceksiniz. Ø Ana güverte yangınlarına karşı tedbir alabileceksiniz. Ø Yaşam yeri yangınlarına karşı tedbir alabileceksiniz. Ø Ambar yangınlarına karşı tedbir alabileceksiniz. Ø Makine dairesi yangınlarına karşı tedbir alabileceksiniz. Ø Yangına karşı acil durum ekibini kurabileceksiniz. Ø Durum muhakemesi yapabileceksiniz. Ø Yangını söndürebileceksiniz.
EĞİTİM ÖĞRETİM ORTAMLARI VE DONANIMLARI	Gemi (Solas, yapışkan ikaz yazıları, ikaz tabelası, taşınabilir karbondioksitli, köpüklü, kimyasal kuru tozlu, sulu yangın söndürücüler, gemi sahil bağlantı elemanı, kaplinli yangın hortumu, jet nozul, çift maksatlı nozul, yangın istasyonu, hortum devre bağlantı elemanı, yangın devre vanası, örnek gemi yangın planı, alev, ısı ve duman dedektörlü eğitim maksatlı yangın ihbar sistemi, örnek yağmurlama sistemi, yangın battanisi, eğitim maksatlı sabit karbondioksit sistemi, eğitim maksatlı sabit köpük sistemi, yangın elbisesi, çizmesi, eldiveni, kaskı, yangın can halatı, emniyet kemeri, feneri, baltası, halk bandı el telsizi, tam takım solunum cihazı)

**ÖLÇME VE
DEĞERLENDİRME**

Öğrenme faaliyetlerinin sonunda kazandığınız bilgi ve becerileri, kendi kendinizi ölçerek değerlendirebileceksiniz. Modülün sonunda kazandığınız yeterliği öğretmeniniz ölçerek sizi değerlendirebilecektir.

GİRİŞ

Sevgili öğrenci,

Denizcilik; dünya daki zor mesleklerden biridir. Gemi adamı olarak denize çıkan denizciler, gemide ana karadan uzak olmanın tüm mahrumiyetinin yanı sıra normal yaşam üstü tehlikeleri de beraberinde yaşarlar. Denizlerin tehlikeleri, onlarla daima kol koladır.

Hastalanır veya kaza geçirirseniz, 112 acil servis denizin ortasında size ulaşamaz, korsan saldırısı yaşarsanız, 155 polis imdat veya 156 jandarma sizden çok uzaktadır, yangın çıkar 110 itfaiye size cevap bile veremez. Karada size çok yakın olan yardımlar, maalesef denizde size çok daha uzaktadır.

Denizde de mutlaka sizlere uzanacak yardım eli mevcut. Ancak yerine ve durumuna göre bu yardım uzun saatler ve hatta günler sonra, belki de iş işten geçtikten sonra gelebilecektir. Bu neden ile denizci gelebilecek bir yardıma bel bağlamaz. Denizin tehlikelerine kendini hazırlar ve onunla mücadele etmesini öğrenir. Yangın; mücadele etmesini öğrenmeniz gereken tehlikelerden sadece bir tanesidir.

Ayrıca ulusal (Gemi adamları yönetmeliği) ve uluslar arası (STCW) kurallarda tüm denizcilere “Yangın önleme ve yangınla mücadele” eğitimlerinin verilmesini şart koşmaktadır.

Bu modül ile verilen “Yangın önleme ve yangınla mücadele” eğitimi, sadece STCW gereklerinin yerine getirilmesi veya denizde başımızın çaresine bakabilmemiz için değil, tüm yaşamımız içerisinde de her an gerçekleşebilecek ve bizimde içinde veya yakınında olduğumuz yangınlarda dahi can ve mal kurtarıcı olabilecektir.



ÖĞRENME FAALİYETİ-1

AMAÇ

Bu faaliyet ile uygun ortam sağlandığında bir gemide yapılan sıcak çalışmalarda yangın riskine karşı, yangın önleme ve yangınla mücadele tedbirlerini alabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

Bir gemiye gidin. Kaptana araştırma konunuzu belirterek izin isteyin ve gemide yapılan sıcak çalışmalar ile ilgili olarak;

- Ø Bir sıcak çalışma¹ talimatlarının olup olmadığını,
- Ø Sıcak çalışma talimatlarının yangın emniyeti ile ilgili olarak neleri içerdiğini,
- Ø Sıcak çalışmalarda yangın emniyeti ile ilgili hangi cihaz ve araçları ve bunları nasıl kullandıklarını,
- Ø Gemide bir sıcak çalışma talimatları yoksa olası ihmal, unutkanlık, dikkatsizlik, güvenlik eksikliği gibi durumlara karşı nasıl tedbir aldıklarını araştırınız.

Edindiğiniz bilgileri kayıt altına alarak öğretmenin ve/veya arkadaşlarınızla paylaşın.

1. SICAK ÇALIŞMA YANGINLARINA KARŞI TEDBİR ALMAK

1.1. Gemide Yangın

Yangın, kontrol edilemeyen alevli yanmadır. Gemide yangın çıkma olasılığı ve sonuçları; geminin yapısına, yüküne, çalışma şekline, çalışma yerlerine, personelinin eğitimine, giren çıkan kişilerin kontrolüne ve diğer birçok unsurlara bağlıdır. Özellikle gemilerin yükü, yangın için alınacak tedbirlerde 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 olamaz. Alınacak tedbirler de ona göre değişik ve karmaşık olabilir.

1.2. Çalışma Yöntem ve Talimatları

Gemi işletmeleri, ulusal ve uluslararası kurallar doğrultusunda işletme ve bağlı gemilerde uygulanmak üzere bir emniyetli işletim planı² hazırlar, yetkili kurumlara onaylatır ve gemilerinde uygular. Gemilerde belirli işlerin yapılması sırasında

¹ Sıcak çalışma: Uygulanması sırasında bir yangına sebep olabilecek derecede anlık veya uzun süreli ısı çıkartan işlem.

² Emniyetli işletim planı: Uluslararası emniyetli işletim sistemi (ISM) ile ilgili kurallar doğrultusunda hazırlanan plan.

uygulanacak olan güvenli yöntemler bu planlar içerisinde yer alır. Bu yöntemler, gemi kaptanlarının sorumluluğu ve kontrolü altında, bölüm amirleri tarafından, işlemi yapacak kişilere uygulanır. Uygulanmasında eksikliklerin olmaması için gereken durumlarda kaptan tarafından yazılı talimatlar çıkartılır ve gerekiyorsa nazari ve tatbiki eğitimleri yapılır.

1.3. İkaz Yazı, Tabela, Poster ve Resimleri

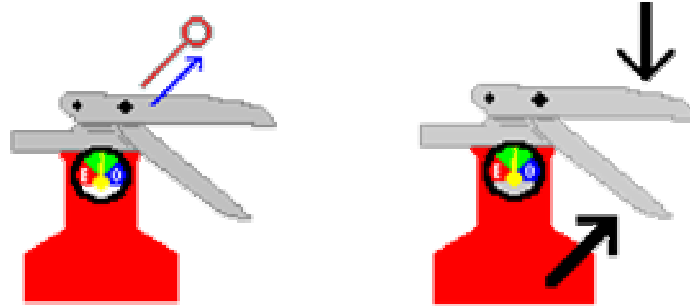
Gemilerde personelin belirli durumlara dikkatinin çekilmesi için ikaz yazı ve tabelaları kullanılır. İkaz yazıları; çalışma alanındaki devamlı bir tehlikeye dikkat çekmek için alabandalara³ yapıştırılan malzemedir. Tabelalar ise; her zaman bulundurulmayan ancak işlem sırasında personelin dikkatini çekmek için kullanılan, çalışma bittiğinde de kaldırılan malzemedir.

Ayrıca gemilerde personelin yoğun olarak bulunduğu veya geçtiği yerlerde alabandalara bir takım poster ve resimler de yapıştırılır. Bunlarda genelde eğitimlerde öğretilenlerin unutulmaması ve hatta öğrenilmesi amacı ile kullanılan malzemedir.

1.4. Taşınabilir Yangın Söndürücüler

Büyük yangın ve infilakların dışında kalan, özellikle yangına henüz başlangıçta küçükken yapılan ilk müdahalelerde taşınabilir yangın söndürücüler, diğer adı ile yangın tüpleri kullanılır. Bu söndürücüler:

- Ø Dayanıklı, kolay kullanılır ve taşınabilir yapıdadır.
- Ø Yıllık olarak bakımları yapılır, kullanılmaya hazır tutulur, etiketlenir ve sertifikalandırılır.
- Ø Kolayca görülebilecek, ulaşılabilecek ve alınabilecek şekilde dağıtılır ve yerleştirilir.
- Ø Düşük kapasiteli olup etkin mesafeleri kısadır.



Şekil 1: Yangın söndürme tüpünün çalıştırılması

Taşınabilir yangın tüpleri, paslanmaya dayanıklı çelik silindir yapıdadır. Söndürücü tipinin kolay tanınması amacı ile bazı ülkelerde farklı renklerde boyanırken, ülkemizde yangın söndürücüler kırmızı renkli boyalı olur ve cinsi üzerine yazılıdır. Kapakları dışli olup

³ Alabanda: Gemi kasarasını oluşturan dikey saçların içeri bakan yüzleri. (Bir benzetme ile ev duvarının içeri yüzü gibi)

tüpün çalıştırma mekanizması bu kapağa monte edilir. Çalıştırma mekanizmasının istem dışı çalışmasının önlenmesi amacı ile üzerinde, genelde pim⁴ şeklinde yapılan bir emniyet tertibatı bulunur(Şekil:1).Yangın tüpü çalıştırılmadan önce bu emniyet tertibatı boşaltılır ve sonra mandalina basılarak kullanılır (Şekil:2).



Şekil 2: Yangın söndürme tüpünün kullanılması

Mandala basmadan önce yangın söndürücünün hortumunun söndürülecek ateşe çevrilmesinde yarar vardır. Bunun nedeni zaten tüpte çok az olan söndürücü maddenin ziyan edilmemesidir. Yangına doğru püskürtülen söndürücü sabit tutulmaz, yaydırılarak kullanılır.

Taşınabilir yangın söndürücüler, içlerindeki söndürücü tipine göre farklı isimlendirilir ve farklı yerlerde kullanılır. Arabalı ve arabasız çeşitleri vardır. Arabasız olanlar net 3-13,5 kg arasında imal edilir. Arabalı olanlar net 45 kg kadardır(Şekil:3).

1.4.1. Taşınabilir Karbondioksitli Yangın Tüpü

İçlerinde sıvılaştırılmış karbondioksit bulunur. Çalıştırılması sadece mandalina basılarak çıkış devresinin açılması şeklinde olur. Çıkış devresi açılınca üzerindeki basınç kalkan karbondioksit, sıvı halden gaz hale geçer ve püskürtme hortumundan gaz şeklinde çıkar. Yüksek basınçtan alçak basınca geçen karbondioksit yüksek değerinde bir soğuma oluşturur. Bu şekilde karbondioksitin hem boğucu hem de soğutucu etkisinden yararlanır. 7,5 kg'lık tüpler 10-20 sn. çalışır ve etkili mesafesi ise sadece 2 m' dir.

1.4.2. Taşınabilir Sulu Yangın Tüpü

İçlerinde tatlı su bulunur. Çalıştırılması; tüpün içerisindeki bir karbondioksit kartuşunun⁵ patlatılması ile elde edilen basınç sayesinde, içindeki tatlı suyun nozuldan fişkırtılması şeklindedir. 9 kg'lık tüpler 60-90 sn. kadar çalışır ve suyu 3-8 m fişkırtır.

⁴ Pim: El ile çıkartılıp takılabilen bir nevi çivi.

⁵ Kartuş: İçerisinde bir miktar sıvı kullanım maddesi bulunan ve bir makine aracılığı ile içindeki sıvının kullanımına müsaade eden alet. (Yazıcıların mürekkep kartuşları gibi)

1.4.3. Taşınabilir Köpüklü Yangın Tüpü

İçlerinde su ile karışık köpük oluşturuucu madde vardır. Çalıştırması, tüpün içerisindeki bir karbondioksit kartuşunun patlayarak iç basınç sağlanması ve sulu köpük karışımının basınçlı şekilde hortumdan fışkırtılması şeklindedir. Hortumdan çıkarken yüksek basınçtan alçak basınca geçen sulu köpük karışımı, hortum ucunda hava ile karışarak genleşme yapar ve köpük oluşturur. 9 kg'lık tüpler 60-90 sn. kadar çalışır ve etkili mesafesi 3-5 m olur.

1.4.4. Taşınabilir Kimyasal Tozlu Yangın Tüpü

İçlerinde kimyasal toz bulunur. Çalışması; tüpün içerisindeki bir gaz kartuşunu patlatılması ile serbest kalan gazın hortumdan dışarı çıkarken, tüp içerisindeki kimyasal tozu da beraberinde taşıması şeklindedir. Bu tüplerde gaz olarak karbondioksit veya azot kullanılır. 9 kg'lık tüpler 30-40 sn. kadar çalışır ve etkili mesafesi 3-5 m'dir.



Şekil 3: Yangın söndürme tüpleri

1.5. Sıcak Çalışma

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 taşlama, raspa gibi işler de yapılan yerin özelliğinden dolayı sıcak çalışma sayılır.

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.

Sıcak çalışmalardan önce;

- Ø Çevredeki yangına sebep olabilecek maddeler duruma göre kaldırılır, temizlenir veya ısıya karşı koruma altına alınır.
- Ø Özellikle kaynak yapılan yerlerin arka yüzeylerine de bakılarak arkasında bir yanıcı, parlayıcı, patlayıcı katı, sıvı veya gaz olup olmadığı mutlaka kontrol edilir.
- Ø Çalışma yerlerinde olası bir yangına karşı taşınabilir kuru kimyasal tozlu yangın tüpü veya su, kum gibi yangın söndürücü malzemeler bulundurulur.
- Ø “Dikkat Sıcak Çalışma Var” ikaz tabelası asılır.

UYGULAMA FAALİYETİ

İşlem Basamakları	Öneriler
<ul style="list-style-type: none">Ø Sıcak çalışma yapılacak yerin çevresinde ve arkasındaki yanıcı, parlayıcı ve patlayıcı katı, sıvı ve gazları ortamdan uzaklaştırılmasını veya temizlenmesini veya izole edilmesini sağlayınız.Ø Çalışma yerine, kuru kimyasal tozlu yangın söndürücü tüp veya su, kum gibi bir başka yangın söndürücü malzeme getirilmesini sağlayınız.Ø Çalışma yapılacak yerin yakınından geçenler için ikaz tabelasının asılmasını sağlayınız.Ø Emniyetli sıcak çalışma yönteminin uygulanmasını sağlayınız.	<ul style="list-style-type: none">Ø Özellikle kaynak yapılırken, uygulanan yerin arkası kesinlikle ihmal edilmemelidir.Ø Solas'a⁶ tabi gemiler, zorunlu olarak emniyetli sıcak çalışma yöntemlerine sahiptir. Solas'a tabi olmayan gemilerde ise geminin güvenliği ile ilgili gerekli tedbirleri alma sorumluluğundan dolayı bu yöntemlerin oluşturulması kaptanın görevleri içerisindedir.Ø Gemi güvenlik tedbirlerinin alınmasından gemide yaşayan herkes görevlidir. Ancak yetki sınırını aşması nedeni ile alınamayan eksik tedbirler için amirlerin bilgilendirilmesi gerekir.

⁶ SOLAS: Denizde Can Güvenliği Uluslar arası anlaşması.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

A. OBJEKTİF TESTLER (ÖLÇME SORULARI)

Aşağıdaki ifadelerin doğru veya yanlış olduğunu belirterek, öğrenme faaliyetinde kazanmış olduğunuz bilgileri ölçünüz.

	Ölçme Soruları	Doğru	Yanlış
1.	Gemilerde belirli işlerin yapılması sırasında uygulanacak olan yöntemler Solas içerisinde yer alır.		
2.	İkaz yazıları; çalışma alanındaki devamlı bir tehlikeye dikkat çekmek için alabandalara yapıştırılan malzemedir.		
3.	Tabelalar; işlem sırasında personelin dikkatini çekmek için kullanılan, çalışma bittiğinde de kaldırılan malzemelerdir.		
4.	Yangına başlangıçta yapılan ilk müdahalelerde, taşınabilir yangın söndürücüler diğer adı ile yangın tüpleri kullanılır.		
5.	Yangın tüplerine periyodik bakım yapılır, kullanılmaya hazır tutulur, etiketlenir ve sertifikalandırılır.		
6.	Ülkemizdeki taşınabilir yangın söndürücüler içindeki söndürücü madde cinsine göre farklı renklerde boyanır.		
7.	Karbondioksit tüplerinin içlerinde sadece gaz karbondioksit bulunur.		
8.	Taşınabilir köpüklü tüplerin içerisinde yüksek basınçlı su-köpük karışımı vardır. Mandalına basınca hortumdan fişkirir.		
9.	Kimyasal tozlu tüplerde tüpün içerisinde yüksek basınçlı kimyasal toz vardır. Mandalına basınca hortumdan fişkirir.		
10.	Sıcak çalışma, yüksek sıcaklık altında yapılan işlemlerdir.		
11.	Çevresinde parlayıcı veya patlayıcı maddelerin bulunduğu yerlerdeki kıvılcım çıkartan işlerde sıcak çalışma sayılır.		
12.	Sıcak çalışma yerlerinde olası bir yangına karşı yangın söndürücü malzeme ve ikaz tabelaları bulundurulur.		

Değerlendirme

Sorulara verdiğiniz cevaplar ile cevap anahtarımızı karşılaştırınız, cevaplarınız doğru ise uygulamalı teste geçiniz. Yanlış cevap verdiyseniz öğrenme faaliyetinin ilgili bölümüne dönerek konuyu tekrar ediniz.

B. Uygulamalı Test

Bir gemiye giderek gemi kaptanına yapacağınız çalışma ile ilgili bilgi veriniz ve izin isteyiniz. Alacağınız izinle bir sıcak çalışma sırasında gemide görev alarak sıcak çalışma için gerekli güvenlik tedbirlerini sağlayınız. Gemi çalışması öncesi geminin güvenli sıcak çalışma yöntemini öğrenmelisiniz.

Yaptığınız uygulamayı aşağıdaki değerlendirme ölçeğine göre değerlendirin.

Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
Sıcak çalışma yapılacak yerin çevresinde ve arkasındaki yanıcı, parlayıcı ve patlayıcı katı, sıvı ve gazların ortamdaki uzaklaştırılmasını veya temizlenmesini veya izole edilmesini sağladınız mı?		
Çalışma yerine kuru kimyasal tozlu yangın söndürücü tüp veya su, kum gibi bir başka yangın söndürücü malzeme getirilmesini sağladınız mı?		
Çalışma yapılacak yerin yakınından geçenler için ikaz tabelasının asılmasını sağladınız mı?		
Emniyetli sıcak çalışma yönteminin uygulanmasını sağladınız mı?		

Değerlendirme

Yapılan değerlendirme sonunda hayır şeklindeki cevaplarınızı bir daha gözden geçiriniz. Kendinizi yeterli görmüyorsanız öğrenme faaliyetini tekrar ediniz. Cevaplarınızın tamamı evet ise bir sonraki faaliyete geçiniz.

ÖĞRENME FAALİYETİ- 2

AMAÇ

Bu faaliyet ile uygun ortam sağlandığında bir gemide yapılan yakıt ikmallerinde yangın riskine karşı, yangın önleme ve yangınla mücadele tedbirlerini alabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

Bir gemiye gidin. Araştırma konunuzu belirterek kaptandan izin isteyin ve gemide yapılan yakıt ikmalleri ile ilgili olarak;

Devamlı yakıt ikmal talimatlarının olup olmadığını,

- Ø Devamlı yakıt ikmal talimatlarının yangın emniyeti ile ilgili olarak neleri içerdiğini,
- Ø Yakıt ikmallerinde yangın emniyeti ile ilgili hangi cihaz ve araçları kullandıklarını ve nasıl kullandıklarını,
- Ø Devamlı çalışma talimatları yoksa olası ihmal, unutkanlık, dikkatsizlik, güvenlik eksikliği gibi durumlara karşı nasıl tedbir aldıklarını araştırınız.

Edindiğiniz bilgileri kayıt altına alarak öğretmenin ve/veya arkadaşlarınızla paylaşın.

2. YAKIT İKMAL YANGINLARINA KARŞI TEDBİR ALMAK

2.1. Yakıt İkmallerinde 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 olan 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 İkmali Var” ikaz tabelası asılır.

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

Ø Sigara İçilmesi

Sigara içme alışkanlığı insanlarda çoğu zaman bir refleks haline 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 neden ile yakıt ikmal yerlerinde alabandalara “Sigara İçilmez” ikaz yazıları yazılır.

Ø Statik Elektrik

Yakıt; ikmal hortumlarının içerisinden 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 neden ile 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 oluşturmadan 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 oluşturmadan 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 oluşturur. Oluşan statik elektriğin kıvılcım çıkartmadan boşaltılabilmesi için önce metal boya bidonu geminin metal kısmına dokundurulur, sonra geminin metal güvertesine konmuş diğer boya bidonuna temas ettirilerek boşaltılır.

UYGULAMA FAALİYETİ

İşlem Basamakları	Öneriler
<ul style="list-style-type: none">Ø Çalışma yerine köpüklü yangın söndürücü getirilmesini sağlayınız.Ø Çalışma yerine ikaz tabelasının asılmasını sağlayınız.Ø Yakıt ikmal tabanca ve hortum metal bağlantısının gemi metal yapısına dokundurularak statik elektriğinin boşalmasını sağlayınız.Ø Hortum ile yakıt ikmalinde statik elektrik boşaltma zincirinin hortum metal bağlantısına takılmasını sağlayınız.Ø Tabanca ile ikmalde, tabancanın metal yakıt borusuna temasta tutulmasını sağlayınız.Ø Emniyetli yakıt ikmal yönteminin uygulanmasını sağlayınız.	<ul style="list-style-type: none">Ø Solas'a tabi gemiler zorunlu olarak emniyetli yakıt ikmal yöntemlerine sahiptir. Solas'a tabi olmayan gemilerde ise geminin güvenliği ile ilgili gerekli tedbirleri alma sorumluluğundan dolayı bu yöntemlerin oluşturulması kaptanın görevleri içerisindedir.Ø Gemi güvenlik tedbirlerin alınmasından gemide yaşayan herkes görevlidir. Ancak yetki sınırının aşılması nedeni ile alınamayan eksik tedbirler için amirlerin bilgilendirilmesi gerekir.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

A. Objektif Testler (Ölçme Soruları)

Aşağıdaki ifadelerin doğru veya yanlış olduğunu belirterek, öğrenme faaliyetinde kazanmış olduğunuz bilgileri ölçünüz.

	Ölçme Soruları	Doğru	Yanlış
1.	Yakıt ikmal yerlerinde alabandalara “Sigara İçilmez” ikaz yazıları yazılır.		
2.	Yakıt; ikmal hortumlarının içerisinde geçerken sürtünme yapar ve statik elektrik oluşturur.		
3.	Yakıt tabancası veya hortumun bağlantı parçası ıslak bezle silinerek üzerindeki statik elektrik boşaltılır.		
4.	Tabanca ile yapılan ikmallerde tabanca hiçbir şekilde gemi yakıt devresinin metal giriş kısmına temas ettirilmez.		
5.	Gemi yakıt devresine bağlanan hortumun metal bağlantı parçası, düşmemesi için gemiye zincirlenir.		
6.	Metal boya bidonu boya transferinde geminin metal güvertesine konmuş diğer boya bidonuna temas ettirilir.		

Değerlendirme

Sorulara verdiğiniz cevaplar ile cevap anahtarımızı karşılaştırınız, cevaplarınız doğru ise uygulamalı teste geçiniz. Yanlış cevap verdiyseniz öğrenme faaliyetinin ilgili bölümüne dönerek konuyu tekrar ediniz.

B. Uygulamalı Test

Bir gemiye giderek gemi kaptanına yapacağınız çalışma ile ilgili bilgi veriniz ve izin isteyiniz. Alacağınız izinle bir yakıt ikmal sırasında gemide görev alarak yakıt ikmal için gerekli güvenlik tedbirlerinin sağlayınız. Gemi çalışması öncesi, geminin güvenli yakıt ikmal yöntemini öğrenmelisiniz.

Yaptığınız uygulamayı aşağıdaki değerlendirme ölçeğine göre değerlendirin.

Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
Çalışma yerine köpüklü yangın söndürücü getirilmesini sağladınız mı?		
Çalışma yerine ikaz tabelasının asılmasını sağladınız mı?		
Yakıt ikmal tabanca ve hortum metal bağlantısını geminin metal yapısına değiştirerek statik elektriğinin boşalmasını sağladınız mı?		
Hortum ile yakıt ikmalinde statik elektrik boşaltma zincirinin hortum metal bağlantısına takılmasını sağladınız mı?		
Tabanca ile ikmalde, tabancanın metal yakıt borusuna temasta tutulmasını sağladınız mı?		
Emniyetli yakıt ikmal yönteminin uygulanmasını sağladınız mı?		

Değerlendirme

Yapılan değerlendirme sonunda hayır şeklindeki cevaplarınızı bir daha gözden geçiriniz. Kendinizi yeterli görmüyorsanız öğrenme faaliyetini tekrar ediniz. Cevaplarınızın tamamı evet ise bir sonraki faaliyete geçiniz.

ÖĞRENME FAALİYETİ- 3

AMAÇ

Bu faaliyet ile uygun ortam sağlandığında bir geminin ana güvertesinde çıkan yangınlara karşı yangın önleme ve yangınla mücadele tedbirlerini alabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

Bir gemiye gidin. Araştırma konunuzu belirterek kaptandan izin isteyin ve geminin ana güvertesinde;

- Ø Yangın riskini artıran unsur ve olayların neler olduğunu,
- Ø Yangın önleme ve mücadele ile ilgili ne gibi tedbirlerin alındığını,
- Ø Yangın önleme ve mücadele ile ilgili hangi sabit sistemin kullanıldığını ve bu sistemin nasıl çalıştığını araştırınız.

Edindiğiniz bilgileri kayıt altına alarak öğretmenin ve/veya arkadaşlarınızla paylaşın.

3. ANA GÜVERTE YANGINLARINA KARŞI TEDBİR ALMAK

3.1. Deniz Suyu Yangın Söndürme Sistemi

Deniz suyu yangın söndürme sistemi; geminin bütününe denizden basınçlı su taşıyan bir sistemdir. Bu suyu nakleden yangın devreleri geminin her tarafına dağılmıştır. Belirli yerlerinde vanalar ve hortum bağlantıları vardır. Vanaların yakınında bulunan yangın istasyonlarında bulunan hortumlar çıkartılarak bu vanalara bağlanır. Hortumun diğer ucuna da nozul takılır. Geminin bütününe dağılmış olan devreler ve üzerlerine takılan hortumlar ile gemide deniz suyunun ulaşamayacağı tek bir nokta bulunmaz. Bir yangın sırasında yangın pompaları çalışarak denizden su alır ve devreye basınçlı olarak iletir. Devre üzerindeki hortumlar aracılığı ile de geminin her tarafında su ulaştırılır.

Bu sistemin unsurları şunlardır:

- Ø Yangın Pompası

Ana ve acil durum yangın pompaları denizden su alarak sisteme basınçlı su veren pompalardır. Esas olarak başka amaçla kullanılmaz. Gemide acil durum yangın pompasının dışında en azından iki tane yangın pompası bulunması gerekir. Ancak yangın devresine bağlı sahra (Ballast) pompası ikinci yangın pompası olarak değerlendirilebilir. Makine dairesinde bulunana her bir yangın pompası aynı anda iki hortumun su jetine yeterli su verebilmelidir.. Acil durum yangın pompaları makine dairesinde çıkabilecek yangınlar düşünülerek makine dairesinin dışarısına konulur.

Ø Sahil Bağlantısı

Geminin sahile bağlı olduğu durumlarda çalıştırılmayan pompalar veya yetersiz personel gibi nedenler ile liman itfaiyesine ihtiyaç duyulur. Liman itfaiyesi rıhtımlarda bulunan yangın vanalarından suyu alır ve bir hortum ile geminin yangın devresine verir. Sahilden gelen hortum geminin yangın devresine gemideki “uluslar arası standart sahil bağlantısı” ile bağlanır. Liman itfaiyesinin irtibat bilgisi gemi limana geldiğinde kaptana iletilir. Limandaki bir yangında derhal liman itfaiyesi haberdar edilir.

Ø Yangın Devresi

Gemilerde çıkabilecek bir yangına basınçlı deniz suyu ile müdahale edebilmek için geminin her tarafına suyu taşıyabilecek çelik borular döşenmiştir. Bu devrelerin ölçüleri, geminin büyüklüğüne ve ulaştığı bölüme uygun kurallara göre belirlenir.

Ø Yangın Vanası



Şekil 4: Yangın vanası

Yangın vanası; yangın devreleri üzerindeki akış kesici ve yönlendirici mekanizmadır. (Şekil-4) Deniz suyu devrelerinden gelen suyun kesilmesi, hortumların bağlanması ve deniz suyunun tekrar açılması için kullanılır..

Ø Yangın İstasyonu

Yangın istasyonu içerisinde yangın vanasını, hortumunu ve nozulunu⁷ bulunduran bir dolaptır. Kasaraların dışındaki istasyonlarında yangın vanası bulunmazken istasyonlar vanaların yakınına konur.

Ø Kaplin

Kaplin, hortum uçlarına takılan metal bağlantı parçalarıdır. Bu parçalar yardımı ile hortumlar birbirine, nozullara veya vanalara bağlanabilir.

Ø Hortum

Yangın hortumları; içi lastik dışı sentetik kumaştan yapılan yüksek basınçta ve yüksek debide⁸ su taşıyabilen hortumlardır. Dış tarafındaki kumaş kısım su tutma özelliğinden

⁷ Nozul: hortum ucuna takılarak suyun çıkış şiddetini ve biçimini şekillendiren mekanizmadır.

dolayı yangın sırasında ıslanır ve yanmaya karşı koruyucu olur. İçteki lastik kısım ise suyu sızdırmadan taşımaya yarar.

Hortumlar 18 m, 22.5 m ve 30 m boylarında, çapları ise 45 mm ve 70 mm genişlikte olacak şekilde farklı imal edilirler. İyi bir hortumda olması gereken özellikler;

- Uzun ömürlülük,
- Esneklik,
- İstifte kolaylık,
- Kimyasallara dayanıklılık,
- Basınca dayanıklılıktır.

Hortumlar ömürlerinin uzun olması için kullanımdan sonra tatlı su ile yıkanır. İçerisindeki su iyice boşaltılır ve rulo edilir veya katlanarak yangın istasyonuna kaldırılırlar.

Ø Nozul

Nozul, hortum ucuna takılarak suyun çıkış şiddetini ve biçimini şekillendiren alettir. Metalden yapılır. iki çeşittir.

- Çıkışı daraltarak suyun şiddetini artıran jet nozul,
- Suyu yayararak pulvarize hale getiren perde nozul ile jet nozulun birleştirilmesinden oluşturulan çift maksatlı nozul.

3.2. Ana Güvertede Yangın Riski ve Tedbirleri

Geminin ana güvertesi basitçe; geminin işletim amacına uygun faaliyetlerinin yürütüldüğü üstü açık güvertedir. Yük gemilerinde ambarlar bu güvertenin altındadır. Yük bu güvertede bulunan vinçler yardımı ile ambarlara konur veya çıkartılır. Gerekli durumlarda bu güvertelere dahi yük konur. Ana güverte yangınlarının ana kaynağı bu yüklerdir.

Dökme olarak yüklenen yük, işlem sırasında güverteye dökülür. Eğer bu yük sülfür gibi çabuk tutuşur bir yükse atılan bir izmarit ile kolaylıkla tutuşur ve yangınları meydana getirebilir. Ayrıca güverte üstüne alınan yük de kolay tutuşur bir yük veya kolay tutuşur malzemedden yapılan ambalaja sahipse maalesef yine sigara nedeni ile yangınlar çıkabilir.

Gas-free⁹ yapılmamış petrol ve akaryakıt tankerleri ile LPG taşıyıcılar için güvertede sigara içilmesi veya sıcak çalışma yapılması her zaman için yasaktır. İçinde buldukları durum onların personeline, güverteye çıkarken sigaralarını söndürmeyi bir alışkanlık haline getirmekten öte refleks haline getirmiştir. Ancak diğer gemilerde güvertede sigara içilmesi konusunda pek bir kısıtlama bulunmadığından personeli bu alışkanlığa sahip değildir. Bu neden ile güvertede kolay tutuşur yük veya yük işlemi varken ana güverte ve bağlılarına çıkarken, personele sigaraları söndürtülür ve ayrıca çıkışlara “Güvertede Sigara İçilmesi Yasaktır” şeklinde ikaz tabelaları asılır.

⁸ Debi: Akış miktarı

⁹ Gaz free: Petrol, akaryakıt veya LPG taşıyan gemi tanklarının hidrokarbondan arıtılma işlemi.

Petrol ve akaryakıt tankerleri ile LPG taşıyıcılar haricindeki gemilerde yükle ilgili olarak güvertede çıkan yangınlarda deniz suyu kullanılır. Bu neden ile yanıcı yük işlemlerinde makine dairesi ikaz edilerek yangın pompalarının gerektiğinde gecikmeden devreye alınabilmesi için hazırlıklı olunur.

UYGULAMA FAALİYETİ

İşlem Basamakları	Öneriler
<ul style="list-style-type: none">Ø Yanıcı yük işlemlerinin gemi duyuru panosunda ilan edilmesini sağlayınız.Ø Ana güverte ve bağıllarına çıkan personel ve liman işçilerinin sigaralarını söndürmelerini sağlayınız.Ø Ana güverte ve bağıllarının çıkış kapısına sigara ve sıcak çalışma yasağı ikaz tabelasının asılmasını sağlayınız.Ø Güvertede sigara içilmemesini sağlayınız.Ø Makine dairesinin yanıcı yük işlemleri ile ilgili bilgilendirilmesini ve yangın pompalarının devreye alınmasında hazırlıklı olunmasını sağlayınız.	<ul style="list-style-type: none">Ø Güverte yükü için seyir sırasında da ikaz edici tabelaları kaldırmayınız.Ø Gemi güvenlik tedbirlerin alınmasından gemide yaşayan herkes görevlidir. Ancak yetki sınırının aşması nedeni ile alınamayan eksik tedbirler için amirlerin bilgilendirilmesi gerekir.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

A. Objektif Testler (Ölçme Soruları)

Aşağıdaki ifadelerin doğru veya yanlış olduğunu belirterek, öğrenme faaliyetinde kazanmış olduğunuz bilgileri ölçünüz.

	Ölçme Soruları	Doğru	Yanlış
1.	Deniz suyu yangın söndürme sistemi; geminin her tarafına denizden basınçlı su taşıyan sistemdir.		
2.	Makine dairesinde çıkabilecek yangınlar için makine dairesinde ikinci bir yangın pompası bulunur.		
3.	Liman itfaiyesince uluslar arası standart sahil bağlantısından gemiye su verilir.		
4.	Yangın istasyonu, yangın devresinin geminin her tarafına dağıldığı yerdir.		
5.	Kaplin, suyun basınçlı bir şekilde hortumdan çıkmasını sağlayan parçadır.		
6.	Yangın hortumları; içi lastik, dışı kumaştan yapılan, yüksek basınçta ve yüksek debide su taşıyabilen hortumlardır.		
7.	Nozul, hortumun yangın devresine bağlanmasını sağlayan parçadır.		
8.	Ana güverte yangınlarının genel nedeni; yanıcı yük ve yük işlemleri sırasında sigara içilmesidir.		

Değerlendirme

Sorulara verdiğiniz cevaplar ile cevap anahtarınızı karşılaştırınız, cevaplarınız doğru ise uygulamalı teste geçiniz. Yanlış cevap verdiyseniz öğrenme faaliyetinin ilgili bölümüne dönerek konuyu tekrar ediniz.

B. Uygulamalı Test

Bir gemiye giderek gemi kaptanına yapacağınız çalışma ile ilgili bilgi veriniz ve izin isteyiniz. Alacağınız izinle bir mizansen hazırlayın ve güvertede yanıcı yük işlemleri olduğu varsayımı ile güvertede yangınlarına karşı güvenlik tedbirlerinin sağlayınız.

Yaptığınız uygulamayı aşağıdaki değerlendirme ölçeğine göre değerlendirin.

Değerlendirme Öğrencileri	Evet	Hayır
Yanıcı yük işlemlerini gemi duyuru panosunda ilan ettiniz mi?		
Ana güverte ve bağılılarına çıkış kapısında bulunan nöbetçi aracılığı ile çıkan personel ve liman işçilerinin sigaralarını söndürmelerini sağladınız mı?		
Ana güverte ve bağılılarına çıkış kapısına sigara ve sıcak çalışma yasağı ikaz tabelası astınız mı?		
Güverte nöbetçisine, güvertede sigara içilmesine müsaade etmemesi konusunda talimat verdiniz mi?		
Makine dairesini yanıcı yük işlemleri ve yangın pompalarının devreye alınmasında hazırlıklı olunmasını ile ilgili olarak bilgilendirdiniz mi?		

Değerlendirme

Yapılan değerlendirme sonunda hayır şeklindeki cevaplarınızı bir daha gözden geçiriniz. Kendinizi yeterli görmüyorsanız öğrenme faaliyetini tekrar ediniz. Cevaplarınızın tamamı evet ise bir sonraki faaliyete geçiniz.

ÖĞRENME FAALİYETİ- 4

AMAÇ

Bu faaliyet ile uygun ortam sağlandığında bir geminin yaşam yerlerindeki yangınlara karşı yangın önleme ve yangınla mücadele tedbirlerini alabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

Bir gemiye gidin. Araştırma konunuzu belirterek kaptandan izin isteyin ve geminin yaşam yerlerinde;

- Ø Yangın riskini artıran unsur ve olayların neler olduğunu,
- Ø Yangın önleme ve mücadele ile ilgili ne gibi tedbirlerin alındığını,
- Ø Yangın önleme ve mücadele ile ilgili varsa ihbar ve sabit sistemin nasıl çalıştığını araştırınız.

Edindiğiniz bilgileri kayıt altına alarak öğretmenin ve/veya arkadaşlarınızla paylaşın.

4. YAŞAM YERİ YANGINLARINA KARŞI TEDBİR ALMAK

4.1. Yangın İhbar sistemi

Bir yangın ne kadar erken tespit edilirse o kadar çabuk ve kolay söndürülebilir ve az zarar ile kurtulabilir. Bu neden ile gemilerde yangın ihbar sistemleri kurulur.

İyi bir yangın ihbar sistemi;

- Ø Doğru ihbar yapabilmeli,
- Ø Süratli ihbar yapabilmeli,
- Ø Yangının yerini belirtebilmeli,
- Ø Kolay kurulabilmeli,
- Ø Zor şartlarda dahi çalışabilmelidir.

Bir yangın ihbar sistemi,

- Ø Kontrol paneli ve
- Ø Detektörlerden oluşur.

Yangın detektörü, bir yangını tespit ederek bildiren cihazdır. Detektörler algıladıkları yangını, genelde köprü üstünde bulundurulan kontrol paneline sinyal göndererek ihbar ederler. Kontrol panelinde alarm zilleri çalar ve yangının yeri ışıklı olarak belirtilir. Yangın söndürme sistemi, ya bu ihbar sistemine bağlı olarak otomatik, ya da elle çalıştırılır.

Detektörler üç çeşit olur ve sistemin kuruluşunda uygun yerlere uygun detektörün kullanılması esastır.

Ø Alev Detektörü

Alev detektörleri, alevlerin çıkarttığı ultraviyole ve kızıl ötesi ışınlar ile aktive olarak sinyal veren detektörlerdir. Genelde kolayca tutuşabilen sıvıların bulunduğu yerler ve açık alanlarda çıkabilecek yangınlar için kullanılır.

Ø Duman Detektörü

Duman detektörleri yangın sırasında ortaya çıkan dumanı sahip olduğu foto elektrik sistemi ile algılayarak sinyal veren detektörlerdir. Tamamen kapalı yerlerde kullanılır.

Ø Isı Detektörü.

Isı detektörleri, alevlerin çıkarttığı belli bir değerin üzerindeki ısıyı algılayarak sinyal veren detektörlerdir. Kapalı veya açık alanlarda duman ve alev detektörlerinin sahte alarm verme olasılığına karşı kullanılırlar.

Sahte alarm iki durum için önem arz eder.

Ø Doğrudan Söndürme Sistemine Kumanda Etmesi,

Eğer detektör doğrudan yangın söndürücülere kumanda eder ve alarm da yalancıysa, söndürme işleminin oluşturacağı gereksiz bir hasara neden olunur.

Ø Makine ve Jeneratör Acil Durdurmaya Kumanda Etmesi.

Makine dairesinde meydana gelen bir yangında, çalışan jeneratör ve ana makinelerin yakıtı kapatılarak, bu yakıtlar nedeni ile büyüyecek bir yangından korunmaya çalışılır. Makine dairesindeki yangın detektörlerinin gönderdikleri sinyal ile otomatik yakıt kapatma işlemi devreye girer ve jeneratör ile makineler durdurulur. Eğer ihbar yalancı ve gemi kritik bir yerde seyir veya manevra halindeyse bu durum oldukça tehlikeli sonuçlara sebep olabilir.

Olası arızalara karşı detektörlerin ve kontrol panelinin periyodik olarak kontrolü gerekir. Eğer sistem otomatik olarak söndürme veya yakıt kesme sistemini çalıştırıyorsa bu konuda dikkatli olunmalıdır. Otomatik değil ise, detektörler hariçten verilen ısı, alev veya duman ile aktive edilerek devreye girme, alarmı çaldırma ve yer belirtme fonksiyonları kontrol edilir.

4.2. Yağmurlama Sistemi

Yağmurlama sistemleri genelde geminin yaşam bölümleri için kullanılır. Sistem tatlı su devrelerinde olduğu gibi 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 pulvarize şekilde yangına püskürtmeye başlar. Devredeki basıncın düşmesi ile hidrofor pompası devreye girer ve devredeki basıncı daimi olarak yüksek seviyede tutar.

Olası bir arızaya karşı, periyodik olarak hidrofor tankındaki basıncın normal olduğu kontrol edilir.

4.3. Yangın Battaniyesi

Yangın battaniyesi, yanan maddenin oksijen ile temasını keserek söndürülmesinde kullanılan yanmaz bir örtüdür. Bulunduğu yerdeki çalışanlar için kişisel yangınla mücadele aracıdır. Gemilerde genelde mutfak gibi küçük çaplı alevli yanmaların çıkabileceği yerlerde bulundurulur. Küçük çaplı kontrolsüz alevli yanmalarda görevliler tarafından alevlerin üzerine örtülerek yangının söndürülmesi için kullanılır.

4.4. Yaşam Yeri Yangınlarına Karşı Tedbirler

Gemide yaşam yeri olarak tabir ettiğimiz yerler; kamaralar, salonlar, mutfak ve büfeler, ofis, köprüüstü, telsiz kamaraları, depolar bu alanları birleştiren koridorlar ve bunun gibi genelde kasarada bulunan atölye dışı kapalı alanlardır.

Bu alanlarda yangınla mücadeleye yönelik tedbirler ortak olup bunlar aşağıdadır:

- Ø Yaşam yerlerine ihbar sistemine bağlı detektörler konur.
- Ø Yaşam yerlerine sabit yağmurlama sistemi kurulur.
- Ø Yaşam yerlerinin her bir noktasına kadar hortum ile ulaşılacak mesafeye deniz suyu yangın istasyonu kurulur.
- Ø Yaşam yerlerinde kapalı alan girişlerine veya kolay ve çabuk yetişebilecek bir mesafeye dolu, sertifikalı, son kontrol tarihi üzerinden bir yıl geçmemiş, çevredeki yanıcı maddelere uygun, taşınır yangın tüpü konur.

Bu alanlarda yangını önlemeye yönelik tedbirler ise genel olarak bu kapalı alanın kullanım amacına göre belirlenir. Aşağıda yangın riskinin yüksek olduğu kamara, mutfak ve büfeler ele alınmıştır.

4.5. Kamara Yangınları

Kamaralarda genel olarak aşağıdaki nedenler ile yangınlar çıkar.

- Ø Kamaralarda izinsiz elektrikli ısıtıcıların kullanılması
- Ø Kamaralarda temizlik için tiner, mazot, çakmak benzini veya gazı gibi yanıcı, parlayıcı maddelerin bulundurulması
- Ø Yatakta sigara içilirken uykuya dalınması
- Ø Tam sönmemiş sigara izmaritlerinin çöpe atılması
- Ø Sıcak ütülerin devrilmesi veya dikkatsiz olarak yanıcı bir madde ile temas eder halde bırakılması

Kamara yangınlarının önlenmesine yönelik gemilerde aşağıdaki tedbirler alınır:

- Ø Kamara yangınlarına karşı alınacak kişisel tedbirleri belirten talimatlar çıkartılır.
- Ø Kamaralarda özel ısıtıcıların ve parlayıcı ve patlayıcı maddelerin olup olmadığı kontrol edilir, bulunursa el konur.
- Ø Yatar ve oturur vaziyette görülebilecek bir yere, yatakta sigara içilmemesi için ikaz yazısı yapıştırılır.

- Ø Gemide ütü odası varsa ütünün ütü odalarında yapılmasına, ütü odası yoksa ütünün sıcak ve fişe takılı olarak bırakılmamasına dair kamara alabandalarında uygun yerlere ikaz yazıları yapıştırılır.

4.6. Mutfak- Büfe Yangınları

Gemilerde yangın riskinin yüksek olduğu yerlerden birisi de mutfak ve büfelerdir. Buralarda genel olarak aşağıdaki nedenler ile yangınlar çıkar.

- Ø Kuzine bacalarında biriken yağların yüksek ısıda tutuşması
- Ø Ocaklarda kullanılan gazın kaçak halinde tutuşması
- Ø Elektrik prizlerine devrenin kapasitesini aşan elektrikli ocakların takılması
- Ø Yanan kuzinelerin üzerinde yağ, yemek vs. yanıcı maddeler unutulması, düşürülmesi veya dökülmesi

Mutfak-büfe yangınlarının önlenmesine yönelik gemilerde aşağıdaki tedbirler alınır:

- Ø Kuzine bacalarının temizliği kontrol edilir, kirli bacalar temizlenir.
- Ø Gemilerde kullanılan gazlı ocaklar iptal edilir.
- Ø Gemilerde kullanılan elektrik ocaklarının takıldıkları devrenin kapasitesine uygun olup olmadığı gemi elektrikçisine onaylatılır.
- Ø Çalışma hatalarına karşı mutfaklarda alabandalara ikaz yazıları yapıştırılır.
- Ø Mutfaklara yangın battaniyesi konur.

4.7. Yolcu Kaynaklı Yangınlar

Gemilerde personel olarak bildirilmiş gemiadamlarının dışındaki tüm biletli veya biletsiz kişiler yolcudur. Bu kişiler bir yerden bir yer gitmek için gemiye binenler, gemiadamlarının aileleri, yük araçlarının şoförleri, yük olarak gemiye alınan sürülerin çobanları olabilir.

Tüm bu kişiler gemi adamı olmadıklarından gemilerdeki yangın risklerinin tanımaktan uzaktırlar. Alışkanlıklarını devam ettirme eğilimindedirler. Yol kenarlarında verdikleri molalarda kullandıkları tüp gazlarını feribotun araç güvertesinde kullanmaya kalkabilirler. Camı sıkılanlar, özellikle çocuklar nerenin yolcuya ait nerenin personele ait olduğunu bilemez,; nereye girilebilir, nereye girilemez bakmadan gemi içerisinde dolaşırlar. Bu başı boşluk, gemilerde alınan yangın tedbirlerini azaltıcı yönde rol oynar.

Bu nedenler ile gemilerde;

- Ø Yolcu bölümlerine veya yolcunun girmemesi gerektiği halde girebileceği yerlerde dolaşan, yolcuyu gözleyen ve onlara sorunlarında yardımcı olan güvenlik görevlisi bir gemi adamı bulundurulur.
- Ø Girilmemesi gereken yerlerin girişlerine ikaz yazıları asılır ve hatta uygunsuzsa kilitlenir.
- Ø Yolcu salonlarına, gemiye giriş yerlerine, bilet arkalarına talimatlar yazılır.

UYGULAMA FAALİYETİ

İşlem Basamakları	Öneriler
<ul style="list-style-type: none">Ø Kamara yangınlarına karşı alınacak kişisel tedbirleri belirten talimatın uygulanmasını sağlayınız.Ø Yolcu gemilerinde personelden birinin güvenlik görevlisi olarak görevlendirilmesini sağlayınız.Ø Yolcu için özel hareket talimatlarının uygun yerlere asılmasını sağlayınız.Ø Yaşam yerlerinde yangın ihbar sistemi varsa yangın detektörlerinin çalıştığının kontrol edilmesini sağlayınız.Ø Yaşam yerlerinde yağmurlama sistemi varsa hidrofor tankındaki basıncın normal olduğunu ve devre vanalarının açık olduğunun kontrol edilmesini sağlayınız.Ø Yaşam yerlerindeki yangın istasyonlarının eksiklerinin tamamlanmasını sağlayınız.Ø Yaşam yerlerindeki yangın tüplerinin eksiklerinin tamamlanmasını sağlayınız.Ø Mutfak için yangın battaniyesi sağlayınız.Ø Kamaralardaki özel ısıtıcı, parlayıcı ve patlayıcı maddeye el konmasını sağlayınız.Ø Mutfak ve büfelerdeki gazlı ocakların iptal edilmesini sağlayınız.Ø Mutfak ve büfelerdeki devre kapasitesin aşan elektrikli ocakların iptalini sağlayınız.Ø Kuzine bacalarının temizlenmesini sağlayınız.Ø Kapalı alanla ilgili yangın önlemeye yönelik ikaz yazılarının eksiklerinin tamamlanmasını sağlayınız.	<ul style="list-style-type: none">Ø Gemi güvenlik tedbirlerin alınmasından gemide yaşayan herkes görevlidir. Ancak yetki sınırının aşılması nedeni ile alınamayan eksik tedbirler için amirlerin bilgilendirilmesi gerekir.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

A. Objektif Testler (Ölçme Soruları)

Aşağıdaki ifadelerin doğru veya yanlış olduğunu belirterek, öğrenme faaliyetinde kazanmış olduğunuz bilgileri ölçünüz.

	Ölçme Soruları	Doğru	Yanlış
1.	Yangın ihbar sistemi, doğru ve süratli ihbar yapmalı, yer belirtmeli, kolay kurulmalı, zor şartlarda dahi çalışmalıdır.		
2.	Bir yangın sırasında yangın ihbar sisteminin kontrol panelinde alarm zilleri çalar ve yangının yeri ışıkla belirtilir.		
3.	Detektörler beş çeşittir, alev, duman, ısı, ışık, ses detektörleri		
4.	Detektörlerin sahte ihbarının en önemli sakıncası personeli paniğe sevk etmesidir.		
5.	Yağmurlama sisteminde nozul ağızları 30 derece sıcaklıkta açılarak pulvarize şekilde yangına su püskürtmeye başlar.		
6.	Yangın battaniyesi, yanan maddenin oksijen ile temasını keserek söndürülmesinde kullanılan yanmaz bir örtüdür.		
7.	Yatakta sigara içilmesi kamara yangınları nedenlerinden birisidir.		
8.	Kuzine bacalarında biriken yağın en büyük sakıncası böcek üremesine neden olmasıdır.		

Değerlendirme

Sorulara verdiğiniz cevaplar ile cevap anahtarınızı karşılaştırınız, cevaplarınız doğru ise uygulamalı teste geçiniz. Yanlış cevap verdiyseniz öğrenme faaliyetinin ilgili bölümüne dönerek konuyu tekrar ediniz.

B. Uygulamalı Test

Bir gemiye giderek gemi kaptanına yapacağınız çalışma ile ilgili bilgi veriniz ve izin isteyiniz. Alacağınız izinle gemi yaşam yerleri için yangın güvenlik kontrolünü yapın ve eksik güvenlik tedbirlerinin alınmasını sağlayın. Uygulama öncesi gemide uygulanan yangın güvenlik talimatlarını okuyun.

Yaptığınız uygulamayı aşağıdaki değerlendirme ölçeğine göre değerlendirin.

Değerlendirme Kriteri	Evet	Hayır
Kamara yangınlarına karşı alınacak kişisel tedbirleri belirten talimatın uygulanmasını sağladınız mı?		
Yolcu gemilerinde personelden birinin güvenlik görevlisi olarak görevlendirilmesini sağladınız mı?		
Yolcu için özel hareket talimatlarının uygun yerlere asılmasını sağladınız mı?		
Yaşam yerlerinde yangın ihbar sistemi varsa yangın detektörlerini çalıştığına kontrol edilmesini sağladınız mı?		
Yaşam yerlerinde yağmurlama sistemi varsa hidrofor tankındaki basıncın normal olduğunu ve devre vanalarının açık olduğunun kontrol edilmesini sağladınız mı?		
Yaşam yerlerindeki yangın istasyonlarının eksiklerinin tamamlanmasını sağladınız mı?		
Yaşam yerlerindeki yangın tüplerinin eksiklerinin tamamlanmasını sağladınız mı?		
Mutfak için yangın battaniyesi sağladınız mı?		
Kamaralardaki özel ısıtıcı, parlayıcı ve patlayıcı maddeye el konmasını sağladınız mı?		
Mutfak ve büfelerdeki gazlı ocakların iptal edilmesini sağladınız mı?		
Mutfak ve büfelerdeki devre kapasitesini aşan elektrikli ocakların iptalini sağladınız mı?		
Kuzine bacalarını temizlenmesini sağladınız mı?		
Kapalı alanla ilgili yangın önlemeye yönelik ikaz yazılarının eksiklerinin tamamlanmasını sağladınız mı?		

Değerlendirme

Yapılan değerlendirme sonunda hayır şeklindeki cevaplarınızı bir daha gözden geçiriniz. Kendinizi yeterli görmüyorsanız öğrenme faaliyetini tekrar ediniz. Cevaplarınızın tamamı evet ise bir sonraki faaliyete geçiniz.

ÖĞRENME FAALİYETİ- 5

AMAÇ

Bu faaliyet ile uygun ortam sağlandığında bir geminin ambarlarında yangın önleme ve yangınla mücadele tedbirlerini alabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

Bir kuru yük gemisine gidin. Araştırma konunuzu belirterek kaptandan izin isteyin ve geminin ambarlarında:

- Ø Yangın riskini artıran unsur ve olayların neler olduğunu,
- Ø Yangın önleme ve mücadele ile ilgili ne gibi tedbirlerin alındığını,
- Ø Yangın önleme ve mücadele ile ilgili sabit sistemin nasıl çalıştığını araştırınız.

Edindiğiniz bilgileri kayıt altına alarak öğretmenin ve/veya arkadaşlarınızla paylaşın.

5. AMBAR YANGINLARINA KARŞI TEDBİR ALMAK

5.1. Sabit Karbondioksit Sistemi

Sabit karbondioksit sistemleri genelde geniş hacimli olan makine dairesi ve yük ambarları gibi yerlerde kullanılır. Sistem, gaz haliyle kullanılacak ve kapalı yerin hacmini dolduracak kadar sıvı karbondioksit ihtiva eden tüplerin konulduğu bir oda ve bu odadan kullanılacak kapalı yere döşenen devrelerinden oluşur. Karbondioksit odası güverteden, kontrollü ve tek bir girişi olan bir odadır. İçerideki tüpler grup grup ayrılmıştır. Gruplar tek veya beraber olacak şekilde kullanılabilir. Devreler yönlendirici valfler sayesinde farklı yerlere yönlendirilebilir. Bir yangın çıkması halinde, yangının bulunduğu yerdeki kişiler boşaltılır. Karbondioksit odasından yönlendirici valf ile makine dairesi veya ambarların tamamı veya bir kısmı seçilir. Sonra tüpler patlatılır ve yangının karbondioksit ile boğularak söndürülmesi sağlanır.

Olası bir kazaya sebep vermeme için, karbondioksit odalarına giriş kaportalarında, açılması halinde bir alarm çalmasını sağlayan düzenek bulunur. Makine dairesi veya ambarlarda bu alarmı duyan kişiler derhal buldukları yeri boşaltırlar.

Sistemde karbondioksit kullanılır. Bir ara karbondioksitten daha etkin olan halon gazının kullanılması denenmiş olmakla birlikte bu gaz ısındığında zehirli bileşikleri meydana getirdiğinden SOLAS'a uygun olarak kabul edilmemiştir.

5.2. Ambar Yangınlarına Karşı Tedbirler

Petrol, akaryakıt ve LPG taşıyan gemilerdeki ek tedbirleri daha önce bahsettiğimiz gibi bu konular içerisinde ele almıyoruz. Diğer yük gemilerinde ise çok değişik yükler taşınmaktadır. Bu yüklerin çoğu yanıcıdır ve hatta tek başlarına veya bir başka unsur ile karışarak parlayıcı veya patlayıcı olabilmektedirler.

Bu tip yüklerin gemilerde yüklenme, boşaltma, taşınma, istiflenme ve bağlanma gibi işlemleri sırasında yangınlar çıkabilmektedir. Yangınları kaza ile çıkartanlar sadece gemi personeli değildir. Yük işlemi yapanlar, işlemlere nezaret ve kontrol edenler ve hatta denetleyenler dahi bu kazalara sebep olabilmektedirler.

Ambarlardaki yangınların genel nedenleri sigara içilmesi ve kıvılcım çıkartıcı çarpma, sürüklenme, vurma gibi işlerin yapılmasıdır.

Ambar yangınlarına karşı genel olarak aşağıdaki tedbirler alınır:

- Ø Sabit karbondioksit sistemi varsa sağlıklı işlerliği sağlanır.
- Ø Parlayıcı ve patlayıcı yük işlemleri öncesi stevedor¹⁰ ile yapılan protokole ambarlarda kıvılcım çıkartıcı işlemlerin yapılmamasına dair madde konulur.
- Ø Ambarlara sigara içilmemesi ve kıvılcım çıkartıcı işlemlerin yapılmamasına dair ikaz tabelaları asılır.

Bu tip yangınların önlenmesi için yük işlem yöntemleri belirlenir ve buna uygun talimatlar çıkartılır. Parlayıcı ve patlayıcı yüklerin işlemleri sırasında ambarlarda kıvılcım çıkartabilecek aletler ile çalışmalar kısıtlanır, gerekli yerlere ikaz tabelaları asılır.

¹⁰ Stevedor: Limanlarda bulunan, çalışanları ile birlikte gemilere yükleme ve boşaltma işlerini yapan kişi.

UYGULAMA FAALİYETİ

İşlem Basamakları	Öneriler
<ul style="list-style-type: none">Ø Karbondioksit oda kapısının alarmının kontrolünü ve arıza varsa onarımını sağlayınız.Ø Karbondioksit tüplerinin basınçlarını kontrolünü ve düşük olanların doldurulmasını sağlayınız.Ø Karbondioksit tüplerinin sertifikalarını kontrolünü ve süresi dolmuş tüplerin sertifikalarının yenilenmesini sağlayınız.Ø Ambar içi karbondioksit nozullarını kontrolünü ve eksiklerin giderilmesini sağlayınız.Ø Parlayıcı veya patlayıcı yük işlemleri öncesi stevedor ile yapılan protokole, ambardaki kıvılcım çıkartıcı işlemlerin kısıtlanması maddesinin konmasını sağlayınız.Ø Ambar içlerine sigara ve kıvılcım çıkartıcı işler ile ilgili ikaz tabelalarının asılmasını sağlayınız.	<ul style="list-style-type: none">Ø Gemi güvenlik tedbirlerin alınmasından gemide yaşayan herkes görevlidir. Ancak yetki sınırının aşması nedeni ile alınamayan eksik tedbirler için amirlerin bilgilendirilmesi gerekir.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

A. Objektif Testler (Ölçme Soruları)

Aşağıdaki ifadelerin doğru veya yanlış olduğunu belirterek, öğrenme faaliyetinde kazanmış olduğunuz bilgileri ölçünüz.

	Ölçme Soruları	Doğru	Yanlış
1.	Sabit karbondioksit sistemleri genelde geniş hacimli olan yaşam yerlerinde kullanılır.		
2.	Karbondioksit odalarının kapılarında açıldığında alarmin çalmasını sağlayan düzeneک bulunur.		
3.	Halon gazının kullanılması SOLAS tarafından kabul görmektedir.		
4.	Yangınların genel nedeni ambarda sigara içilmesi ve kıvılcım çıkartıcı çarpma, sürüklenme, vurma gibi işlerin yapılmasıdır.		

Değerlendirme

Sorulara verdiğiniz cevaplar ile cevap anahtarınızı karşılaştırınız, cevaplarınız doğru ise uygulamalı teste geçiniz. Yanlış cevap verdiyseniz öğrenme faaliyetinin ilgili bölümüne dönerek konuyu tekrar ediniz.

B. Uygulamalı Test

Bir gemiye giderek gemi kaptanına yapacağınız çalışma ile ilgili bilgi veriniz ve izin isteyiniz. Alacağınız izinle bir yük işlemleri için ambar yangınlarına karşı yangın güvenlik kontrolünü yapın ve eksik tedbirlerinin sağlayın.

Yaptığınız uygulamayı aşağıdaki değerlendirme ölçeğine göre değerlendirin.

Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
Karbondioksit oda kapısının alarımının kontrolünü ve arıza varsa onarımını sağladınız mı?		
Karbondioksit tüplerinin basınçlarını kontrolünü ve düşük olanların doldurulmasını sağladınız mı?		
Karbondioksit tüplerinin sertifikalarını kontrolünü ve süresi dolmuş tüplerin sertifikalarının yenilenmesini sağladınız mı?		
Ambar içi karbondioksit nozullarını kontrolünü ve eksiklerin giderilmesini sağladınız mı?		
Parlayıcı veya patlayıcı yük işlemleri öncesi stevedor ile yapılan protokole, ambardaki kıvılcım çıkartıcı işlemlerin kısıtlanması maddesinin konmasını sağladınız mı?		
Ambar içlerine sigara ve kıvılcım çıkartıcı işler ile ilgili ikaz tabelalarının asılmasını sağladınız mı?		

Değerlendirme

Yapılan değerlendirme sonunda hayır şeklindeki cevaplarınızı bir daha gözden geçirin. Kendinizi yeterli görmüyorsanız öğrenme faaliyetini tekrar ediniz. Cevaplarınızın tamamı evet ise bir sonraki faaliyete geçiniz.

ÖĞRENME FAALİYETİ- 6

AMAÇ

Bu faaliyet ile uygun ortam sağlandığında bir geminin makine dairesindeki yangınlara karşı yangın önleme tedbirlerini alıp yangınla mücadele edebileceksiniz.

ARAŞTIRMA

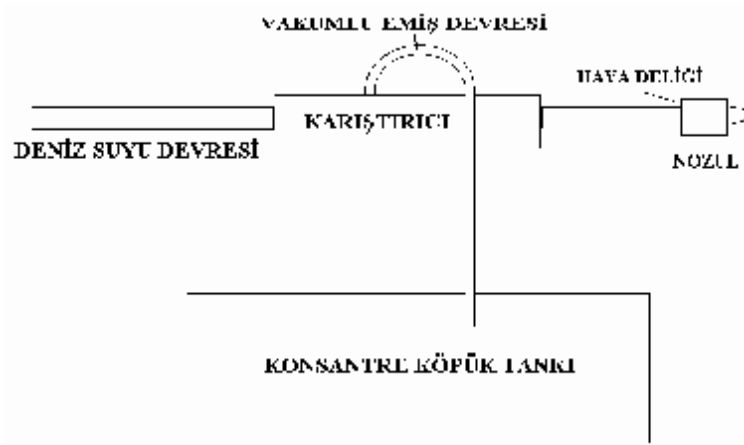
Bir gemiye gidin. Kaptana araştırma konunuzu belirterek izin alın ve geminin makine dairesinde;

- Ø Yangın riskini artıran unsur ve olayların neler olduğunu,
- Ø Yangın önleme ve mücadele ile ilgili ne gibi tedbirlerin alındığını,
- Ø Yangın önleme ve mücadele ile ilgili sabit sistemin nasıl çalıştığını araştırınız.

Edindiğiniz bilgileri kayıt altına alarak öğretmenin ve/veya arkadaşlarınızla paylaşın.

6. MAKİNE DAİRESİ YANGINLARINA KARŞI TEDBİR ALMAK

6.1. Sabit Köpük Sistemi



Şekil 5: Sabit köpük sistemi

Sabit köpük sistemleri genelde akaryakıt yangını olasılığının fazla olduğu makine dairesi gibi büyük ve kapalı alanlarda kullanılır. Bu sistemde kompartimana köpük devreleri döşenmiştir. Bu devrelerin belirli yerlerinde özellikle akaryakıt yangını kaynaklarının bulunduğu yerlerde özel köpük nozulları bulunmaktadır. Köpük nozulunun özelliği çıkış yerinden önce üzerinde köpüğün daha fazla genişlemesini sağlayan bir hava deliğinin bulunmasıdır. Bu tip sistemde köpük yapıcı olarak deniz suyu kullanılır. Kompartımandaki köpük devresi geminin deniz suyu yangın devresine bağlıdır. Bu devreden gelen tazyikli su bir tanktan vakumla konsantre köpüğü çeker. Konsantre köpük devre içerisinde su ile karışır ve nozuldan fışkıırken nozuldaki hava deliğinden aldığı hava ile karışarak büyük oranda genişleme yapar. Bu şekilde yanıcı maddelerin hava ile ilişkisini kesen büyük bir örtü oluşur(Şekil-5).

6.2. Makine Dairesi Yangınları

Bu tip yangınlar genelde makine dairelerindeki sıcak unsurlar üzerine yakıt veya yağ dökülmesi ile oluşmaktadır.

Gemilerde özellikle ticaret gemilerinde çalışma kesintisizdir. Gemi hiç durmaksızın çalışır. Gemide ana makineler, jeneratörler, kazanlar, pompalar, genelde devamlı olarak çalışan unsurlardır. Bunların bedenlerinde, devrelerinde, egzoz çıkışlarında çoğunlukla bir yakıtı tutuşturabilecek derecede ısı bulunabilmektedir. Bir bağlantıdaki kaçıktan veya bir onarım sırasında dökülen, akan, fışkıran yakıt sıcak bir makine veya devresinin üzerine gelebilir ve tutuşup yangına sebep olabilir. Gemilerin makine dairelerinde çıkan yangınlar genel olarak bu şekilde meydana gelmektedir.

Makine dairesi yangınların önlenmesi için gemilerde aşağıdaki tedbirler alınmaktadır:

- Ø Güvenli bakım ve onarım yöntemleri oluşturulur ve ilgili talimatlar çıkartılır.
- Ø Makine dairesine, yangın ihbar sistemi konur.
- Ø Makine dairesine, her tarafa yetecek uzunlukta hortuma ve nozula sahip yangın istasyonları kurulur.
- Ø Makine dairesine açılan kaporta yanlarında ve daire içinde yangın riskinin yüksek olduğu yerlere, uygun ve yeterli miktarda yangın söndürücüler konur.
- Ø Sabit köpük sistemi kurulur
- Ø Makine dairesinde bulunan hiçbir makine ve cihazdan yağ ve yakıt kaçağına müsaade edilmez, olanlar derhal giderilir.
- Ø Makine dairesi daima yakıt bulaşıklarından temiz tutulur.
- Ø Makine dairesinin sıcak noktalarına dikkat çekici ikaz yazıları konur.

Gemilerde çıkan yangınlardan biri de elektrik yangınlarıdır. Devrelerin ve izolasyonlarının özelliğini yitirmesi, bağlantılardaki gevşemeler, devrelere kapasitesinin üzerinde cihaz bağlanması gibi aksaklıklar yangınların bir başka nedenidir. Bu devrelerin kontrol, bakım, onarım ve yangınlara karşı tedbir alınma görev ve sorumluluğu elektrikçi yeterliğine sahip gemi adamlarındadır. Bu kişiler, gemi başmühendisine bağlı makine bölüm personeliidir.

UYGULAMA FAALİYETİ

İşlem Basamakları	Öneriler
<ul style="list-style-type: none">Ø Makine dairesi güvenli bakım ve onarım yöntem ve talimatlarının uygulanmasını sağlayınız.Ø Makine dairesinde yangın ihbar sisteminin detektörlerinin kontrollünü sağlayınız.Ø Makine dairesindeki yangın ihbar sisteminin çalışmayan detektörlerinin yenilenmesini sağlayınız.Ø Makine dairesindeki yangın istasyonlarının malzemelerinin yeterliğinin kontrollünü sağlayınız.Ø Makine dairesindeki yangın istasyonlarının malzemelerinin eksiklerinin tamamlanmasını sağlayınız.Ø Makine dairesindeki yangın tüplerinin sayısını, yerlerini ve özelliklerinin kontrollünü sağlayınız.Ø Makine dairesindeki yangın tüplerinin eksiklerinin tamamlanmasını sağlayınız.Ø Köpük kimyasalının miktar ve sertifikasının kontrollünü sağlayınız.Ø Köpük kimyasalının eksik ve günü geçmiş sertifikasının yenilenmesini sağlayınız.Ø Sabit köpük sisteminin nozullarının sağlam ve eksiksiz olduğunun kontrollünü sağlayınız.Ø Sabit köpük sisteminin sağlam olmayan ve eksik nozullarının tamamlanmasını sağlayınız.Ø Makine dairesinde bulunan makine ve cihazlardaki yağ ve yakıt kaçaklarının kontrollünü sağlayınız.Ø Makine dairesinde bulunan makine ve cihazlardaki yağ ve yakıt kaçaklarının giderilmesini sağlayınız.Ø Makine dairesinin yağ ve yakıttan temizliğinin kontrollünü sağlayınız.Ø Makine dairesinin yağ ve yakıttan temizliğini sağlayınız.	<ul style="list-style-type: none">Ø Gemi güvenlik tedbirlerin alınmasından gemide yaşayan herkes görevlidir. Ancak yetki sınırının aşılması nedeni ile alınamayan eksik tedbirler için amirlerin bilgilendirilmesi gerekir.

<ul style="list-style-type: none">Ø Makine dairesinin sıcak noktalarındaki dikkat çekici ikaz yazılarının kontrollünü sağlayınız.Ø Makine dairesinin sıcak noktalarındaki dikkat çekici ikaz yazılarından eksik olanların tamamlanmasını sağlayınız.Ø Gemi elektrik devrelerinin kontrolünü sağlayınız.Ø Gemi elektrik devrelerindeki riskli devre ve bağlantıların yenilenmesini sağlayınız.	
--	--

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

A. Objektif Testler (Ölçme Soruları)

Aşağıdaki ifadelerin doğru veya yanlış olduğunu belirterek, öğrenme faaliyetinde kazanmış olduğunuz bilgileri ölçünüz.

	Ölçme Soruları	Doğru	Yanlış
1.	Makine dairelerindeki yangınlar genelde, sıcak unsurlar üzerine yakıt dökülmesi ile oluşmaktadır.		
2.	Elektrik devrelerinin özelliğini yitirmesi, bağlantılardaki gevşemeler, kapasite aşımı ambar yangınların nedenidir.		

Değerlendirme

Sorulara verdiğiniz cevaplar ile cevap anahtarınızı karşılaştırınız, cevaplarınız doğru ise uygulamalı teste geçiniz. Yanlış cevap verdiyseniz öğrenme faaliyetinin ilgili bölümüne dönerek konuyu tekrar ediniz.

B. Uygulamalı Test

Bir gemiye giderek gemi kaptanına yapacağınız çalışma ile ilgili bilgi veriniz ve izin isteyiniz. Alacağınız izinle gemi makine dairesindeki yangınlara karşı yangın güvenlik kontrolünü yapın ve eksik tedbirleri sağlayın.

Yaptığınız uygulamayı aşağıdaki değerlendirme ölçeğine göre değerlendirin.

Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
Makine dairesi güvenli bakım ve onarım yöntem ve talimatlarının uygulanmasını sağladınız mı?		
Makine dairesinde yangın ihbar sisteminin detektörlerinin kontrolünü sağladınız mı?		
Makine dairesindeki yangın ihbar sisteminin çalışmayan detektörlerinin yenilenmesini sağladınız mı?		
Makine dairesindeki yangın istasyonlarının malzemelerinin yeterliğinin kontrolünü sağladınız mı?		
Makine dairesindeki yangın istasyonlarının malzemelerinin eksiklerinin tamamlanmasını sağladınız mı?		
Makine dairesindeki yangın tüplerinin sayısını, yerlerini ve özelliklerinin kontrolünü sağladınız mı?		
Makine dairesindeki yangın tüplerinin eksiklerinin tamamlanmasını sağladınız mı?		
Köpük kimyasalının miktar ve sertifikasının kontrolünü sağladınız mı?		
Köpük kimyasalının eksik ve günü geçmiş sertifikasının yenilenmesini sağladınız mı?		
Sabit köpük sisteminin nozullarının sağlam ve eksiksiz olduğunun kontrollünü sağladınız mı?		
Sabit köpük sisteminin sağlam olmayan ve eksik nozullarının tamamlanmasını sağladınız mı?		
Makine dairesinde bulunan makine ve cihazlardaki yakıt kaçaklarının kontrolünü sağladınız mı?		
Makine dairesinde bulunan makine ve cihazlardaki yakıt kaçaklarının giderilmesini sağladınız mı?		
Makine dairesinin yakıt bulaşığından temizliğinin kontrollünü sağladınız mı?		
Makine dairesinin yakıt bulaşığından temizliğini sağladınız mı?		

Makine dairesinin sıcak noktalarındaki dikkat çekici ikaz yazılarının kontrollünü sağladınız mı?		
Makine dairesinin sıcak noktalarındaki dikkat çekici ikaz yazılarından eksik olanların tamamlanmasını sağladınız mı?		
Gemi elektrik devrelerinin kontrolünü sağladınız mı?		
Gemi elektrik devrelerindeki riskli devre ve bağlantıların yenilenmesini sağladınız mı?		

Değerlendirme

Yapılan değerlendirme sonunda hayır şeklindeki cevaplarınızı bir daha gözden geçiriniz. Kendinizi yeterli görmüyorsanız öğrenme faaliyetini tekrar ediniz. Cevaplarınızın tamamı evet ise bir sonraki faaliyete geçiniz.

ÖĞRENME FAALİYETİ- 7

AMAÇ

Bu faaliyet ile uygun ortam sağlandığında bir gemi yangınına müdahale edecek acil durum müdahale ekibini kurabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

Bir gemiye veya limandaki bir gemiye gidin. Kaptana araştırma konunuzu belirterek izin isteyin ve gemide yangına karşı acil durum müdahale ekiplerinin;

- Ø Olup olmadığını,
- Ø Yangınla mücadele edecek personelin malzemelerini ve ekipmanlarını tanıyıp tanımadıkları ve kullanıp kullanamadıklarını,
- Ø Bilgi tazelemek, pekiştirmek ve refleksleri geliştirmek için ne sıklıkta nazari ve tatbiki eğitim yaptıklarını araştırınız.

Edindiğiniz bilgileri kayıt altına alarak öğretmeniniz ve/veya arkadaşlarınızla paylaşın.

7. YANGINA KARŞI ACİL DURUM EKİBİNİ KURMAK

7.1. Söndürme Yöntemleri ve Yangın

7.1.1. Yanma Teorisi

Yanma, teorik olarak bir elementin oksijenle birleşme reaksiyonudur. Yanmanın oluşması için yeterli üç ana unsurun bir araya gelmesi gerekir.

- Ø Yanıcı madde,
- Ø Oksijen,
- Ø Isı.

Yanmayı alevli ve alevsiz yanma olarak ikiye ayırabiliriz. Alevli yanma, yanıcı gaz çıkışı yapan maddelerin çıkarttığı gazın oksijenle birleşmesidir. Konumuz olan yangın ise, kontrol edilemeyen alevli yanmadır.

Isı, yanma reaksiyonunun gerçekleşmesinde iki farklı rol oynar:

- Ø Maddelerin yanıcı gaz çıkışını artırır.
- Maddelerin ve çıkarttığı gazın cinsine göre maddeler belirli bir derecede gaz çıkartmaya başlar ve ısı arttıkça gaz çıkışı da artar.
- Ø Yanma reaksiyonunu başlatır.

Yanmanın gerçekleşmesi için oksijen ve yanıcı gazın belirli bir ısıda olması gerekir. Yanma reaksiyonu, oksijenle birleşecek elemente bağlı olarak belirli ısıda gerçekleşir.

Yanma için yeterli oksijenin bulunduğu bir ortamda ısıtılan yanıcı madde önce gaz çıkartmaya başlar. Isı artıkça gaz çıkışı da artar ve ortamdaki ısı reaksiyonu başlatacak dereceye ulaştığında ise alevli yanma başlar. Yanma için gerekli unsurlardan yanıcı madde, oksijen ve ısıdan birisinin yeterli olmaması halinde yanma gerçekleşmez.

Serbest gazın veya yanıcı maddenin çıkarttığı gazın oksijenle birleşme reaksiyonunun başladığı ısı derecesi gazın parlama noktasıdır. Yanıcı maddenin devamlı yanmaya başladığı nokta maddenin tutuşma noktasıdır. Yaklaşık olarak tutuşma noktası, parlamak noktasının bir iki derece üstüdür.

Yanıcı gazların oksijenle birleşmesi, yani yanması sırasında daha geniş hacimli gazlar meydana gelir. Yanma reaksiyonu süratli olduğu takdirde süratli bir şekilde daha geniş hacimli gaz ortaya çıkar ve bu da çevrede tahribata sebep olur. Kendisinden daha geniş hacimli gaz oluşturan yüksek süratli yanma reaksiyonuna patlama denir.

7.1.2. Yangının Yayılması

Bir elementin oksijenle birleşmesi yani yanması bir kimyasal reaksiyondur. Bu reaksiyonun başlaması için belirli bir ısı gerekir. Bu ısıya yükselen yanıcı madde tutuşur ve başlayan bu yanma reaksiyonu da ısı üretmeye başlar. Bu şekilde artan ısı gemi içerisinde yayılarak, çevredeki yanıcı maddelerinde tutuşma noktasına ulaşmasına ve yanmaya başlamasına sebep olur.

Yangınla oluşan ısının iletirme yolları gemideki yangının yayılmasında da rol oynar.

Ø Işıma

Gemilerde yangın sırasında yanan maddelerin çıkarttığı ısı, bu maddelerin yaydığı ışık ile yayılma imkanı bulur. Yanan maddeler tarafından aydınlanan başka yanıcı maddelerinde ısı yükselir ve bu ısı tutuşma derecesine yükseldiğinde yanmaya başlarlar. Bu ısı iletimi mesafeyle ters orantılıdır. Mesafe uzadıkça iletilen ısı azalır.

Ø Temas

Isınan maddeler ısıyı molekülleri aracılığı ile iletir. Bu taşıma miktarı maddenin yoğunluğuna göre değişir. Katılar sıvılara, sıvılar gazlara nazaran daha iyi ısı ileticidir. Gemilerin genelde çelikten yapılmış olduğunu göz önüne alırsak yangın mahallindeki ısı çelik yapı sayesinde güçlü olarak yayılma imkanı bulur.

Ø Dolaşım

Yangından kaynaklanan sıcak gazların gemi içerisindeki dolaşımı ile de yangın yayılır. Gemi içerisindeki merkezi ısıtma ve havalandırma sisteminin bir bölmeden diğerine geçiş yapan kanalları, açık menfezler ve kaportalar bu sıcak gazların dolayısı ile yangının yayılmasına neden olur.

7.1.3. Söndürmenin Temel Prensipleri

Bir yangının söndürülmesinde temel prensip, yanmaya sebep olan unsurlardan en azından birinin ortadan kaldırılmasıdır. Bu amaç ile,

Ø Yanıcı madde unsuru ortadan kaldırılır.

- Yanıcı madde yangın ortamından uzaklaştırılır.

Isıtma amaçlı kullanılan gazın kesilmesi, yanıcı sıvıların vanalarının kapatılması, yanan katı maddenin denize atılması gibi uygulamalar ile yanıcı maddeleri ortamdan uzaklaştırdığından yangın söner.

- Kimyasal yapısı bozularak yanıcılığı ortadan kaldırılır.

Söndürmede kullanılan kimyasal tozlar oksijenden önce yanıcı gaz ile birleşerek yanıcı gazın kimyasal yapısını bozar ve onun yanıcı özelliğini ortadan kaldırır. Bu şekilde yangın söner.

Ø Isı unsuru ortadan kaldırılır.

- Soğutma yapılarak yanıcı maddenin ısı tutuşma ısısının altına düşürülür.

Üzerine sıkılan su ile yanıcı maddeler soğutulabilir ve ısı tutuşma ısısının altına düşünce yangın söner.

- Isının iletimi kesilir.

Yangın bulunan kompartıman dışarıdan soğutulur, havalandırma damperleri, menfezler, kaportalar kapatılarak sıcak gazın yangın olmayan bölmelere geçişi ve dolayısı ile yangını yayması önlenir.

Ø Oksijen unsuru ortadan kaldırılır.

- Yanan maddenin üzeri örtülerek O₂ ile teması kesilir.

Yangın battaniyesi, köpük gibi maddeler ile yanan maddenin üzeri örtülür ve yanıcı gazların hava içindeki oksijenle teması kesilir. Bu şekilde yangın söner.

- Oksijen kaynağı ortadan kaldırılır.

Havalandırma damperleri, menfezler, kaportalar kapatılarak yangın mahalline oksijen gelmesi durdurulur.

7.1.4. Yangın Söndürücü Maddeler

Yangın söndürmede başlıca 4 temel söndürücü madde kullanılır.

Ø Su

En önemli ve gemide en fazla bulunan yangın söndürme malzemesidir.

- Yoğun halde yanan maddenin ısını düşürerek yangını söndürür,
- Sis halinde hem yanan maddenin oksijen ile irtibatını keser hem de ısını yanma ısını altına düşürerek söndürme yapar,
- Köpük elde edilmesinde kullanılır.

Dezavantajları;

- İletken olması nedeni ile elektrik yangınlarında kullanılamaz,
- Petrolden ağır olması nedeni akaryakıt yangınlarında kullanılamaz,
- Yoğun olarak kullanımında, gemide su basması sorununu yaratır.

Ø Karbondioksit

Karbondioksit, kapalı kompartımanlarda oluşan yangınları söndürmede kullanılır. Karbondioksit gazı yüksek basınç altında sıvılaştırılarak çelik tüplere veya tanklara depolanır. Sıvı halde bulunan karbondioksit, serbest bırakıldığında hacminin 450 katı kadar genişler ve genişleme esnasında çevreden ısı alarak kompartıman ısısını süratli şekilde düşürür. Ayrıca havadan 1,5 kat daha ağırdır ve kapalı bir yerde hacmin % 20'si oranında olması halinde yanıcı maddelerin üzerine iyice çökerek oksijen ile teması keser. Elektrikli iletmediğinden ötürü elektrik yangınlarında esas söndürücüdür. Küçük çaplı A ve B tipi yangınlarda etkindir.

Ø Kuru Toz Kimyasallar

Kuru kimyasal söndürücüler yangın söndürmede oldukça etkindir. Yoğun bir bulut halinde yangının üstünü örterek yanıcı maddenin oksijen ile irtibatını keser. Ayrıca yanıcı maddenin çıkarttığı gazları emip onların kimyasal yapılarını bozar ve yangıcılıklarını ortadan kaldırır. Bu şekilde tüm yangınlarda söndürücü olarak kullanılabilir.

Ø Köpük

Hafifliği sayesinde tüm yanıcı maddelerin üzerini örterek hava ile temasını keser ve yangını söndürür. Isı karşısında uzun süre biçimini koruyabilmesi önemli yapısal özelliğidir. Metal yangını haricinde tüm yangın tiplerinde kullanılabilir. Kimyasal yapısına göre 10 ile 1000 kat genişleme özelliğine sahiptir ve yine kimyasal yapısına göre yangın üzerinde farklı etkin rolleri vardır.

7.1.5. Yangın Tipleri ve Söndürücüler

Yangınlar genel olarak yanıcı maddeye göre sınıflandırılır. Bu sınıflandırma yangınla mücadele yönteminin belirlenmesinde önemli rol oynar. Aşağıda sınıflarına göre yangına nasıl müdahale edileceği belirtilmiştir.

Ø A sınıfı yangın – Metal harici katı madde yangınları.

Odun, kömür, kağıt, kumaş, lastik, plastik gibi yanıcı katı madde yangınlarıdır. Söndürülmesinde diğer söndürücülerde kullanılabileceği gibi esas olarak su kullanılır ve yoğun su ile soğutma yapılarak yanıcı maddenin ısısı yanma ısısının altına düşürülür. Su sis halinde kullanılırsa hem soğutma yapar hem de yanıcı maddenin oksijen ile temasını keser.

Ø B sınıfı yangın – Yanıcı sıvı yangınları.

Akaryakıt, boya gibi yanıcı sıvıların yangınlarıdır. Yerine göre karbondioksit ve kimyasal tozlarda kullanılabilse de köpük en etkili söndürme malzemesidir. Hafifliği sayesinde yanan akaryakıtın üzerini kaplayarak oksijen ile ilişkisi keser. Su, akaryakıttan daha ağır olduğundan bu yangın tipinde kullanılmaz.

Ø C sınıfı yangın – Yanıcı gaz yangınları

Asetilen, hidrojen, metan gibi yanıcı gaz yangınlarıdır. Öncelikli olarak yangına sebep olan gazın kaynağı vanasından kesilir. Yanan tüpler su ile soğutularak yangın mahallinden uzaklaştırılarak ve üzerine ıslak battaniye örtülür. Gazın kesilmesinden sonra kalan yangının tipine göre yangına müdahaleye devam edilir.

Ø D sınıfı yangın – Yanıcı metal yangınları

Magnezyum, sodyum, potasyum gibi yanıcı metal yangınlarıdır. Söndürme yoğun su ile yapılır. Ancak yoğun su ile yapılan soğutmada, geminin saç aksamında meydana gelen gerilimler önem arz eder. Söndürmede köpük, kuru kimyasal toz kesinlikle kullanılmaz.

Ø E sınıfı yangın – Elektrik kaynaklı yangınlar

Elektrik devrelerinin aşırı yüklenmesinden kaynaklanan yangınlardır. Öncelikli olarak bölmenin elektrik ile irtibatı kesilir. Elektrik kesilinceye kadar yangına kuru kimyasal veya karbondioksit ile müdahale edilir. Elektrğin kesilmesinden sonra devam eden yangının cinsine göre müdahaleye devam edilir.

7.2. Yangın Ekipmanları

Gemilerde, yangın söndürücüler haricinde, yangınla mücadelede kullanılan teçhizata yangın ekipmanı denir.

Yangın ekipmanı aşağıdaki malzemeden oluşur:

- Ø Kişisel donanım,
- Ø Yardımcı malzeme,
- Ø Solunum cihazı.

Yangın ekipmanı gemide;

- Ø Bir sandık içerisinde toplu vaziyette,
- Ø Rutubetten ve sıcaktan uzak,
- Ø Kolay ulaşılabilir,
- Ø Yangın olasılığının düşük olduğu yerlerde,
- Ø En az 2 takım olarak bulundurulur.

7.2.1. Kişisel Donanım

Kişisel donanım, yangınla mücadele eden kişinin giyindiği malzemedir. Bunlar:

Ø Yangın Elbisesi,

Yangın elbisesi; bunu giyerek yangınla mücadele eden kişiyi yangının oluşturacağı ısı, alev, kızgın gaz ve buhardan koruyabilecek özellikte yapılmış, ısıya dayanıklı ve su geçirmez elbisedir.

Ø Yangın Çizmesi ve Eldiveni

Yangın çizmesi ve eldiveni bunları giyerek yangınla mücadele eden kişiyi, ısıdan ve elektrik çarpmasından koruyabilecek özellikte yapılmış çizme ve eldivendir. (Şekil:6)



Şekil 6 :Yangın eldiveni ve çizmeleri

Ø Yangın Miğferi

Yangın miğferi; bunu giyerek yangınla mücadele eden kişinin başını, ısıya ve çarpma etkilerine karşı koruyabilecek özellikte yapılmış, darbelere dayanıklı bir miğferdir (Şekil:7).



Şekil 7: Yangın miğferi

7.2.2. Yardımcı Malzeme,

Yardımcı malzeme, yangınla mücadele eden kişinin mücadelesinde ona yardımcı olan malzemedir. Bunlar;

Ø Yangın Halatı

Yangın halatı; yangınla mücadele eden kişinin kısıtlı görüş şartları altında yolunu kaybetmemesi veya bir kaza geçirmesi halinde kurtarıcıların kendisine ulaşılabilmesi amacı ile kullanılan ve bir yanmaz kanca ile kişinin yangın emniyet kemerine takılan yanmaz can halatıdır.

Ø Yangın Emniyet Kemerini

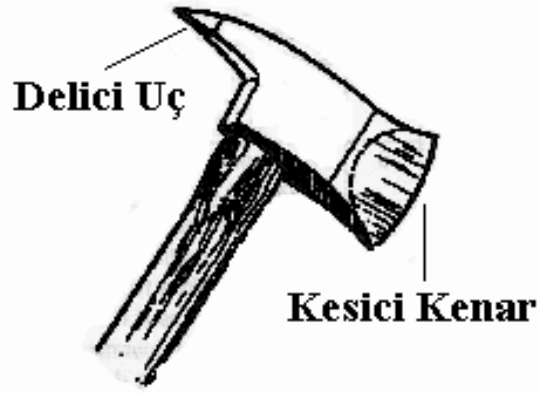
Yangın emniyet kemeri, yangınla mücadele eden kişiye yangın halatının bağlanabilmesini ve bu kişiyi gereğinde ona zarar vermeden taşıyabilecek şekil ve dayanıklılıkta yapılmış emniyet kemeridir.

Ø Yangın 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.

Ø Yangın Baltası

Yangın baltası, yangınla mücadele eden kişinin, kırma ve delme amaçlı kullanım amacına hizmet edebilecek şekilde yapılmış ve idare tarafından onaylanmış baltadır (Şekil:8).



Şekil 8:Yangın baltası

7.2.3. Yangın Solunum Cihazı,

Hava içerisinde % 21 oranında O₂ bulunur ve insan bu havayı soluyarak, ihtiyacı olan oksijeni alır. Solunan havadaki O₂ oranı % 16'ya düştüğünde akciğerler yeterli miktarda kanı temizleyemez ve hücrelerde oksijensiz kalmaya başlar. Bunun sonunda önce şok, sonra bilinç kaybı ve devamında ise ölüm gelir. Yangın ortamındaki oksijenin yetersizliği yangını söndürmeye çalışanların karşı karşıya buldukları tehlikelerden biridir. Bu riskin gerçekleşmemesi için yangın söndürme görevinde bulunan kişiler, yangın solunum cihazı kullanır. Yangın solunum cihazı, bunu kuşanarak yangınla mücadele eden kişinin, oksijensiz ve/veya zararlı gazların bulunduğu ortamda nefes almasına yardımcı olan sıkıştırılmış hava solunum cihazıdır(Şekil-9).

7.2.3.1. Kısımları

Cihaz dört kısımdan oluşur:

- Ø Basınçlı havayı muhafaza eden silindir.
- Ø Tüpteki basınçlı havayı solunuma uygun basınca düşüren düzenleyici.
- Ø Solunum maskesi.
- Ø Solunum cihazı koşum takımı.

Sıkıştırılmış hava silindirleri, farklı kapasitelerde imal edilmekle birlikte en az 1200 lt serbest hava tutabilmeli ve taşınabilir olmalıdır. Ayrıca solunum cihazının iki adet de doldurulabilir yedek tüpü bulunmalıdır. Tüpler başka tüpler ile karıştırılmaması için gri renge boyanır. Boşalanlar, dolu olanlar ile karıştırılmayacak şekilde istif edilir ve işaretlenirler. Tüpler tamamen boşaltılmaz. İçinde paslanmaya sebep olmamak için bir miktar basınçlı hava bırakılır.



Şekil 9: Yangın solunum cihazı

7.2.3.2. Çalıştırılması

Cihaz tüp koşum takımına, solunum düzenleyici tüpe, solunum düzenleyici maskeye takılı vaziyette, cihaz kullanıma hazır durumdadır. Cihaz kullanılacağı zaman, tüp baş aşağı şekilde koşum takımı sırtta geçirilir. Kemerler takılır ve cihaz serbest olmayacak fakat hareket kabiliyetini de engellemeyecek derecede sıkılır. Sonra tüpün dolu olup olmadığı kontrol edilir. Zorunluluk yoksa kısmen kullanılmış tüpler kullanılmaz. Daha sonra silindir valfi yarım açılarak maske takılır ve şeritleri sıkılarak sızdırmaz hale getirilir. Silindirin valfi tamamen açılır. Birkaç kez derin derin nefes alınarak emiş valfinin çalışıp çalışmadığı kontrol edilir. Sonra silindir valfi kapatılarak maske içindeki basınç düşürülür ve düşük basınç alarmının çalıp çalmadığı kontrol edilir. Bu arada emiş yapılarak maskenin sızdırma yapıp yapmadığı kontrol edilir. Tüm bu kontroller 1 dk. içerisinde tamamlanır ve sonuç olumlu olduğu takdirde cihazın kullanımına geçilir. Kullanım süresi kullanıcının yaptığı işe ve ciğerlerinin kapasitesine bağlı olup ortalama 45 dk.dır. Cihaz düşük basınç alarmı verdiğinde 10 dk. içerisinde tüpler değiştirilmelidir.

7.3. Acil Durum Müdahale Ekibi ve Kurulması

Gemilerde yangınlara müdahale etmek üzere acil durum müdahale ekipleri kurulur. Bu ekipler az sayıda fakat birbirine uyumlu ve eğitilmiş kişilerden oluşmuştur. Ekipte doğrudan yangına girecek 2 kişi, dışarıda onlara yardım edecek 2 kişi ve bir de acil durum müdahale ekip amiri bulunur. Makine dairesinde olan bir acil durum için gemi baş mühendisi, diğer yerler için 2.zabit ekip amiri ve ekiplerin kurulması ile sorumlu kişilerdir.

Ekip için personelden 4 er kişi seçilir. Bu seçim yapılırken;

- Ø Makine ekibi için makine tayfasından, diğer yerler için güverte tayfasından,
- Ø Yapı olarak güçlü,
- Ø Disiplinli,
- Ø Kapalı yer korkusu olmayan,
- Ø Daha önce acil durum ekibinde görev almış,
- Ø Alanını iyi tanıyan ve
- Ø Sözleşme süresinin bitimine uzun zaman olan personel seçimine dikkat edilir.

En azından bu özelliklere yakın personel aranır. Bu personele;

- Ø Yangın ve yangınla mücadele yöntemleri anlatılır.
- Ø Kullanacakları yangınla mücadele araçlarını ve nasıl kullanacakları anlatılır.
- Ø Ekipmanları ve nasıl kullanacakları anlatılır ve
- Ø Tatbiki eğitimle de bu öğrenilenler pekiştirilir.

UYGULAMA FAALİYETİ

İşlem Basamakları	Öneriler
<ul style="list-style-type: none">Ø Personelin toplanmasını sağlayınız.Ø Uygun şartlarda dört tayfanın seçilmesini sağlayınız.Ø Ekip elemanlarına yangın ve yangınla mücadele yöntemlerini anlatılmasını sağlayınız.Ø Kullanacakları yangınla mücadele araçlarını ve nasıl kullanacaklarının anlatılmasını sağlayınız.Ø Ekipmanları ve nasıl kullanacaklarının anlatılmasını sağlayınız.Ø Tatbiki eğitimle öğrenilenlerin pekiştirilmesini sağlayınız.	<ul style="list-style-type: none">Ø Gemi güvenlik tedbirlerin alınmasından gemide yaşayan herkes görevlidir. Ancak yetki sınırının aşılması nedeni ile alınamayan eksik tedbirler için amirlerin bilgilendirilmesi gerekir.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

A. Objektif Testler (Ölçme Soruları)

Aşağıdaki ifadelerin doğru veya yanlış olduğunu belirterek öğrenme faaliyetinde kazanmış olduğunuz bilgileri ölçünüz.

	Ölçme Soruları	Doğru	Yanlış
1.	Yanmanın oluşması için sadece yeterli miktarda yanıcı madde ve oksijenin bir araya gelmesi gerekir.		
2.	Gemilerde yangın yanan maddelerin yaydığı ışık ile yayılma imkanı bulabilir.		
3.	Çelikten yapılmış gemilerin çelik yapıları yangının temas yolu ile yayılmasına sebep olabilir.		
4.	Gemi içerisindeki havalandırma kanalları ve kaportalar, dolaşım yolu ile yangının yayılmasına sebep olabilir.		
5.	Bir yangının söndürülmesinde prensip, mutlaka yanmaya sebep olan unsurların hepsinin birden ortadan kaldırılmasıdır.		
6.	Kimyasal toz sağladığı soğutma ile yanan maddenin ısısını yanma ısısının altına düşürür ve yangının sönmesini sağlar.		
7.	Üzerine sıkılan su ile yanıcı maddeler soğutulabilir ve ısı, tutuşma ısısının altına düşünce yangın söner.		
8.	Havalandırma damperleri, menfezler, kaportalar kapatılarak yangın mahallindeki ısının düşmesi sağlanır.		
9.	Su, sis halinde hem yanan maddenin oksijen ile irtibatını keser hem de soğutma yaparak yangını söndürür.		
10.	Sıvı halde bulunan karbondioksit serbest bırakıldığında hacminin 450 katı kadar genişler,		
11.	Köpük, hafifliği ve yanmazlığı sayesinde yanıcı maddelerin üzerini örterek hava ile temasını keser.		
12.	A sınıfı yangın metal harici katı madde yangınları olup esas söndürücü olarak köpük kullanılır.		
13.	Yangınla mücadelede kullanılan kişisel donanım, yardımcı malzeme ve solunum cihazına taşınır yangın söndürücü denir.		
14.	Solunum cihazı, uygun olmayan atmosferde nefes almaya yardımcı olan sıkıştırılmış hava solunum cihazıdır.		

Değerlendirme

Sorulara verdiğiniz cevaplar ile cevap anahtarımızı karşılaştırınız. Cevaplarınız doğru ise uygulamalı teste geçiniz. Yanlış cevap verdiyseniz öğrenme faaliyetinin ilgili bölümüne dönerek konuyu tekrar ediniz.

B. Uygulamalı Test

Bir gemiye giderek gemi kaptanına yapacağınız çalışma ile ilgili bilgi veriniz ve izin isteyiniz. Alacağınız izinle gemide çıkacak yangın ile mücadele edecek acil durum müdahale ekibini kurunuz.

Yaptığınız uygulamayı aşağıdaki değerlendirme ölçeğine göre değerlendirin.

Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
Personelin toplanmasını sağladınız mı?		
Uygun şartlarda dört tayfanın seçilmesini sağladınız mı?		
Ekip elemanlarına, yangın ve yangınla mücadele yöntemlerini anlatılmasını sağladınız mı?		
Kullanacakları yangınla mücadele araçlarını ve nasıl kullanacaklarının anlatılmasını sağladınız mı?		
Ekipmanları ve nasıl kullanacaklarının anlatılmasını sağladınız mı?		
Tatbiki eğitimle öğrenilenlerin pekiştirilmesini sağladınız mı?		

Değerlendirme

Yapılan değerlendirme sonunda hayır şeklindeki cevaplarınızı bir daha gözden geçiriniz. Kendinizi yeterli görmüyorsanız öğrenme faaliyetini tekrar ediniz. Cevaplarınızın tamamı evet ise bir sonraki faaliyete geçiniz.

ÖĞRENME FAALİYETİ- 8

AMAÇ

Bu faaliyet ile uygun ortam sağlandığında bir gemi yangınına müdahale öncesi mevcut durumu ve imkanları olası sonuçları ile değerlendirerek en doğru hareket tarzının belirleyebilecek ve yangın alanına girişe hazırlık yapabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

Bir gemiye gidin. Kaptana araştırma konunuzu belirterek geminin;

- Ø Role cetvelinde yangın ile ilgili hangi görevlendirmelerin olduğunu,
- Ø İdare onaylı yangın planının olup olmadığını,
- Ø Yangın planı varsa planda yangın ile ilgili olarak neler gösterildiğini araştırınız.

Edindiğiniz bilgileri kayıt altına alarak öğretmeniniz ve/veya arkadaşlarınızla paylaşın.

8. DURUM MUHALEMESİ VE GİRİŞE HAZIRLIK YAPMAK

8.1. Gemi İnşa Tedbirleri

Gemiler, çıkan yangınların yayılmasını yavaşlatacak şekilde inşa edilir. Bu yapısal düzenlemeler SOLAS'ta belirtilmiş olup¹¹ genel olarak aşağıdaki konuları içerir;

- Ø Gemilerin çelik veya eşdeğer malzemeden yapılması,
- Ø Gemilerin yanmaz¹² ve bütünlüğü olan ısı yalıtkan bölmeler ile bölünmesi,
- Ø Gemideki bölmelerin, bütünlüğü olan yanmaz perdeler ile ayrılması,
- Ø Tavan ve alabanda kaplama ve boyalarının belirlenmiş standartlarda olması,
- Ø Yangın kaçışları ve kapılarının ısı korumalı olması,
- Ø Menfez ve havalandırma kanallarının yangın korumalı olması,
- Ø Makine dairesine yangın sırasında duman çıkışı sağlayacak düzenlemeler yapılması,
- Ø Bacalara kıvılcım kafeslerinin yapılması.

Burada bir noktanın hatırlatılmasında yarar vardır. Yatlar, ilkel ahşap tekneler, balıkçı gemileri ve askeri gemiler Solas'a tabi değildir. Dolayısı ile yukarıda belirtilen kurallar bu gemileri kapsamamaktadır. Bu gemiler ile ilgili inşa kuralları ulusal mevzuat ile belirlenir.

¹¹ Solas II/1. bölüm

¹² Yanmaz madde: 750⁰ C'a kadar ısıtıldığında yanıcı gaz çıkışı yapmayan maddeler.

8.2. Yangın Planlarının Hazırlanması

Yangınla mücadele unsurlarının yerlerinin gösterildiği gemi planlarına yangın planı denir. Bu planlar yangın sırasında acil durum müdahale ekipleri tarafından durum muhakemesi amacı ile kullanılır.

Yangın planları geminin denize elverişli hale getirilmesinden önce bayrak devletinin¹³ lisanında hazırlanır ve idare (Ülkemizde Denizcilik Müsteşarlığı) tarafından onaylanır. Onaydan sonra genel olarak plan ve planda belirtilen unsurlar değiştirilmez. Ancak önemli bir değişim gerektiği hallerde planlar tekrar hazırlanır ve tekrar idareye onaylatılır.

Yangın planları; aşağıdaki unsurların gemi yerleşim planı üzerinde gösterilmesi ile oluşturulur.

- Ø Kontrol istasyonu,
- Ø A sınıfı bölmelerle çevrilmiş alanlar,
- Ø B sınıfı bölmelerle çevrilmiş alanlar,
- Ø Yangın bulma ve yangın alarm sistemleri,
- Ø Yağmurlama donanımları,
- Ø Yangın söndürme aparatları,
- Ø Kompartıman ve güverteye ulaşım yolları,
- Ø Fan kontrol noktaları,
- Ø Damper konumları,
- Ø Bölüm havalandırma fan numaraları

Bu planlar gemide, aşağıda belirtilen yerlere konur.

- Ø Sancak ve iskele lumbar ağızlarında¹⁴ işaretli ve muhafazalı olarak,
- Ø Yangın kontrol istasyonlarında,
- Ø Köprüüstünde,
- Ø Makine dairesine,
- Ø Mürettebatça devamlı görülebilecek yerlere.

8.3. Gemilerde Yangın

Yanıcı sıvı (B sınıfı) ve gaz (C sınıfı) yangınlarında akla ilk gelen akaryakıt ile LPG tankerleridir. Bu gemiler yük olarak taşıdıkları tehlikeli yüklere yönelik gerekli güçlü tedbirlere sahiptir. Yük ile bağlantılı olarak bu gemilerde çıkan yangınlarda müdahale doğrudan sabit sistemler ile yapılır. Sabit sistemler ile yangın kontrol altına alınamazsa gemi derhal terk edilir. Ancak bizim konumuz personel ile müdahale edilebilir yangınlardır.

Genel olarak gemide (B) sınıfı yangınlar aşağıda belirtilen yerlerde meydana gelir:

- Ø Makine dairelerinde
- Ø Akaryakıt ikmalinde güvertede

¹³ Bayrak devleti; Geminin siciline kayıt olarak bayrağını çektiği devlet.

¹⁴ Lumbar ağızı: Nöbetçili gemiye giriş noktası

- Ø Yakıt tankı hava firar devrelerindeki patlaklardan sızan yakıt ile ambarlarda,

Genel olarak gemide (C) sınıfı yangınlar aşağıda belirtilen yerlerde meydana gelir:

- Ø LPG gazı kullanan mutfaklarda
- Ø Asetilen kullanan kaynak işlerinde

Genel olarak (D) sınıfı yangınlar ise dökme olarak magnezyum, sodyum, potasyum gibi yanıcı metal yükleri taşıyan gemilerin ambarlarında veya yük işlemi sırasında güvertelerinde meydana gelir.

Tüm bunların haricinde çelik geminin her tarafında yanıcı katı maddelere yönelik (A) sınıfı yangınlar yaşanabilir.

8.4. Yangına Ön Müdahale

Genel olarak emniyetli işletim planları tehlikeli işlemler sırasında meydana gelebilecek kazaları da öngörerek zararı büyümeden durdurabilecek tedbirleri de içerir. Örnek olarak daha önceden gördüğümüz gibi bir akaryakıt ikmal veya sıcak çalışma yöntemi olası bir kazada çıkabilecek yangına karşı çalışma yerinde uygun yangın söndürücünün bulundurulmasını içerir. Bu neden ile tehlikeli bir işlem sırasında oluşan kazalarda yangını büyümeden önlemek için işlemi yürütmekle görevli kişiler tarafından derhal işlem sırasında hazır tutulan uygun yangınla mücadele donanım ve teçhizat ile yangına müdahale edilir. Aynı şekilde yangın olağan bir durumda henüz başlangıçta görüldüyse hemen çevrede bulunan kişiler tarafından taşınabilir yangın söndürücüler tarafından müdahale edilerek söndürülür.

8.5. İhbarın Önemi

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 birisi yangınla mücadelede ilk dakikaların çok önemli olduğudur. Bildirilmeyen bir yangın başlangıçta durdurulamazsa çok çabuk büyüyecek ve önemli zararlara sebep olabilecektir. Bu neden ile söndürülmesi çok basit görülse bile bir yangının başlangıcında bir yandan müdahale yapılırken diğer yandan da kaptan ve bölüm amirleri yangından haberdar edilmelidir.

8.6. Toplanma

Kaptan ve bölüm amirleri kendilerine bildirilen yangın durumuna göre derhal alarm verir. Yangın alarmı belirli bir kodu içermiyor veya farklı bir alarm kullanılmıyorsa çalınan genel alarmın arkasından anons ile durum personele bildirilir.

Alarm ve anonsu duyan personel, role cetvelinde belirtilen görevlerini yerine getirir. Role cetveline göre acil durum müdahale ekibi ekipmanın bulunduğu ana yangın istasyonuna gider. Yine role cetveline göre personelin bir kısmı, ekibe destek ile diğerleri de ön tedbir alma ile görevli olur.

8.7. Müdahale Öncesi Ön Tedbirler

Bir gemide yangın alarmının verilmesi üzerine bazı personel role cetvelinde belirtilen aşağıdaki ön tedbirler alınır;

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

8.8. Durum Muhakemesi

Durum muhakemesi, mevcut durumu ve imkanları 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.

Ø Yangının yeri ve genişlik tahmini yapılır.

Yangın söndürmede önemli olan onun çıktığı yerde kontrol altına alınıp söndürülmesidir. Bu neden ile öncelikli olarak yangının çıkış noktası tespit edilmeye çalışılır. Yangın; çıkışına bizzat şahit olan bir kişi veya alev veya ısı detektörleri tarafından ihbar edilmişse yangının yeri tam olarak bilinebilir. Ancak duman, gemi içerisinde koridor ve menfezlerde taşındığı için görülen duman veya duman detektörünün ihbarı yanıltıcı olabilir. Bu durumda yangın yerinin ve genişliğinin tespitinde diğer veriler de değerlendirilmelidir.

Ø Yangın tipi ve tehlikenin büyüklük tahmini yapılır.

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

Ø Gerekiyorsa gemi emniyet komitesi toplantıya çağrılır.

Yangın mahallinde büyük patlamalara, yoğun zehirli gaz çıkışlarına 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 veya bekleme veya yangına müdahale kararını alır.

Ø Yangının tehdit ettiği alanlar, ulaşım ve kaçış yolları tespit edilir.

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

Ø Kazazede olup olmadığı öğrenilir.

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

Ø Yangına müdahale yöntemi seçilir.

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

8.9. Girişe Hazırlık

Yangına sadece 2 kişi girer. Bu kişiler:

- Ø Yangın kıyafetlerinin giyerler.
- Ø Solunum cihazlarını kuşanırlar.
- Ø Solunum cihazını test ederler.
- Ø Yardımcı malzemelerini alırlar ve solunum cihazında haberleşme imkanı yoksa 1 adet el telsizi alırlar.
- Ø İstek halinde su basılmaya hazır durumda yangın hortumunu alırlar ve giriş için ekip amirinin talimatını beklerler.

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

UYGULAMA FAALİYETİ

İşlem Basamakları	Öneriler
<ul style="list-style-type: none">Ø Yangın tipi ve tehlikenin büyüklük tahmininin yapılmasını sağlayınız.Ø Gerekliyse gemi emniyet komitesinin toplantıya çağrılmasını sağlayınız.Ø Yangının yeri ve genişlik tahminini yapılmasını sağlayınız.Ø Yangının tehdit ettiği alanların, ulaşım ve kaçış yollarının yangın planından tespitini sağlayınız.Ø Sayım yaptırarak kazazede olup olmadığını öğrenilmesini sağlayınız.Ø Yangına müdahale yönteminin seçilmesini sağlayınız.Ø Yangın kıyafetini giyilmesini sağlayınız.Ø Solunum cihazını kuşanılmasını sağlayınız.Ø Solunum cihazının kontrolünün yapılmasını sağlayınız.Ø Yardımcı malzemelerin ve solunum cihazından haberleşme imkanı yoksa 1 adet el telsizinin alınmasını sağlayınız.Ø İstek halinde su basılmaya hazır durumda olan yangın hortumunun alınmasını sağlayınız.Ø Giriş için ekip amirinin talimatının beklenmesini sağlayınız.	<ul style="list-style-type: none">Ø Gemi güvenlik tedbirlerin alınmasından gemide yaşayan herkes görevlidir. Ancak yetki sınırının aşılması nedeni ile alınamayan eksik tedbirler için amirlerin bilgilendirilmesi gerekir.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

A. Objektif Testler (Ölçme Soruları)

Aşağıdaki ifadelerin doğru veya yanlış olduğunu belirterek, öğrenme faaliyetinde kazanmış olduğunuz bilgileri ölçünüz.

	Ölçme Soruları	Doğru	Yanlış
1.	Gemilerdeki yangına karşı yapılan yapısal düzenlemeler MARPOL'da belirtilmiştir.		
2.	Yangınla mücadele unsurlarının yerlerinin gösterildiği gemi planlarına yerleşim planı denir.		
3.	Yangın planları yangın sırasında acil durum müdahale ekipleri tarafından durum muhakemesi amacı ile kullanılır.		
4.	Genel olarak makine dairelerinde (A) sınıfı yangınlar meydana gelir.		
5.	Genel olarak asetilen kullanılan kaynak işlerinde (C) sınıfı yangınlar meydana gelir.		
6.	Magnezyum, sodyum, potasyum gibi yanıcı metal yüklerinden çıkan yangınlar (B) sınıfı yangınlardır.		
7.	Yangın başlangıçta görüldüyse çevrede bulunan kişiler tarafından taşınır yangın söndürücüler ile söndürülür.		
8.	Yangın alarmının verilmesi ile gemideki tüm kapalı yerler açılır.		
9.	Durum muhakemesi mevcut durumun değerlendirilerek en doğru hareket tarzının belirlenmesi işlemidir.		
10.	Yangın yerindeki malzemenin cinsi ve miktarı bize yangının tipini ve tehlikenin büyüklüğünü tahmin etmemizi sağlar.		
11.	Duman yeterli miktarda oksijen olmaması nedeniyle yanmasını tamamlayamayan karbon zerrecileridir.		
12.	Metal harici katı maddelerin yanması sırasında siyah duman çıkar.		
13.	Petrol ürünlerinin yanmaları sırasında ise beyaz duman çıkar.		
14.	Yangın söndürmede önemli olan, onun çıktığı yerde kontrol altına alınıp söndürülmesidir.		

Değerlendirme

Sorulara verdiğiniz cevaplar ile cevap anahtarınızı karşılaştırınız, cevaplarınız doğru ise uygulamalı teste geçiniz. Yanlış cevap verdiyseniz öğrenme faaliyetinin ilgili bölümüne dönerek konuyu tekrar ediniz.

B. Uygulamalı Test

Bir gemiye giderek gemi kaptanına yapacağınız çalışma ile ilgili bilgi veriniz ve izin isteyiniz. Alacağınız izinle geminin yaşam yerinde çıkan bir yangın için arkadaşlarınızla bir role eğitimi gerçekleştirin. Senaryo gereği, yaşam bölümü alt güverteden yoğun bir şekilde duman gelmektedir ve yangın alarmı verilmiştir. Müdahale öncesi durum muhakemesini gerçekleştirin.

Yaptığınız uygulamayı aşağıdaki değerlendirme ölçeğine göre değerlendirin.

Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
Yangın tipi ve tehlikenin büyüklük tahmininin yapılmasını sağladınız mı?		
Gerekliyse gemi emniyet komitesinin toplantıya çağrılmasını sağladınız mı?		
Yangının yeri ve genişlik tahminini yapılmasını sağladınız mı?		
Yangının tehdit ettiği alanların, ulaşım ve kaçış yollarının yangın planından tespitini sağladınız mı?		
Sayım yaptırarak kazazede olup olmadığının öğrenilmesini sağladınız mı?		
Yangına müdahale yönteminin seçilmesini sağladınız mı?		
Yangın kıyafetini giyilmesini sağladınız mı?		
Solunum cihazını kuşanılmasını sağladınız mı?		
Solunum cihazının kontrolünün yapılmasını sağladınız mı?		
Yardımcı malzemelerin ve solunum cihazından haberleşme imkanı yoksa 1 adet el telsizinin alınmasını sağladınız mı?		
İstek halinde su basılmaya hazır durumda olan yangın hortumunun alınmasını sağladınız mı?		
Giriş için ekip amirinin talimatının beklenmesini sağladınız mı?		

Değerlendirme

Yapılan değerlendirme sonunda hayır şeklindeki cevaplarınızı bir daha gözden geçiriniz. Kendinizi yeterli görmüyorsanız öğrenme faaliyetini tekrar ediniz. Cevaplarınızın tamamı evet ise bir sonraki faaliyete geçiniz.

ÖĞRENME FAALİYETİ- 9

AMAÇ

Bu faaliyet ile uygun ortam sağlandığında bir gemi yangını acil durum ekibi ile birlikte söndürebileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Bir gemiye gidin. Araştırma konunuzu belirterek kaptandan izin alın ve gemide;
- Ø Bir yangında işletme ve gemi arasında uygulanacak bir acil durum yöntemi olup olmadığı,
 - Ø Yöntem varsa nasıl uygulandığını araştırınız.

Edindiğiniz bilgileri kayıt altına alarak öğretmenin ve/veya arkadaşlarınızla paylaşın.

9. YANGINI SÖNDÜRMEK

9.1. Köprüüstü Acil Durum Ekibi

Yangın alarmının verilmesi ile köprüüstünde de acil durum köprüüstü ekibi toplanır. Bu ekip kaptan, telsiz zabiti ve bir serdümenenden oluşur. Kaptan, buradan acil durum koordinasyonu, kontrol ve komuta görevini yürütür.

- Ø Alevleri rüzgar altında olacak şekilde gemiyi döndürür.
- Ø Sürati, dümen dinleyebilecek kadar düşürür.
- Ø Acil durum müdahale ve destek ekibinin yerlerinde olduğuna, gereksiz kahramanlıklar veya gevşeklik olmadığına emin olur.
- Ø Acil durum müdahale amirinin raporunu alır, gerekli tavsiye, olur veya talimatları verir.
- Ø Emniyetli işletim sistemi gereği işletmeye ön bilgi verir..
- Ø Trafiğin yoğun olduğu bir bölgede seyir yapılıyorsa, trafik bölgesinden çıkar.
- Ø “Acelelik mesajı” ile çevredeki gemiler uyarır.
- Ø Yakın kıyı devletini bilgilendirir.
- Ø Yangın kontrol dışına çıkmaya eğilim gösterdiğinde yardım talebinde bulunur ve gerekirse gemiyi terk talimatı verir.
- Ø Eğer yangın, limanda meydana geldiyse derhal liman makamları bilgilendirilir, geminin limandan römorkörler yardımı ile çıkartılabilmesi için baş ve kış taraftan tel halat sarkıtılması ve hazırlanması için talimat verir.
- Ø Gemi işletmesini daimi olarak bilgilendirmeye devam eder.

Kaptandan gelen ön bilgi ile geminin işletmesinde acil durum işletme ekibi toplanır. Burada kaptandan gelen bilgilere göre durum değerlendirmesi yapılır. Kaptana gerekli talimat ve öneriler verilir, dış temas ve yardımlar sağlanır.

9.2. Destek Ekibi

Acil durum ekibi yangına müdahale ederken role cetvelinde gösterilen kaporta, lumbuz gibi açıklıklar ile yakıt ve gaz vanalarının kapatılması gibi görevlerde ilgilileri tarafından yerine getirilmeye başlar. Bunların dışında görevi olmayanlar destek personelidir ve ekibe yardımcı olmak ve hatta gerektiğinde onları değiştirmek üzere hazır beklerler. Bu arada eğer durum muhakemesi sırasında yangın alanı çevresindeki bazı malzemenin yangından uzaklaştırılması kararı alınmışsa onları uzaklaştırmakla görevlendirilirler. Çevre altı yönde değerlendirilir ve bu alanlardaki yanıcı, parlayıcı, patlayıcı maddeler çevreden uzaklaştırılır.

Destek ekibi içerisinde ilk yardım ekibi de hazır bulunur. Bu görevliler genelde gemi ikinci zabiti ve bir kamarottan oluşur. Çıkartılan kazazedeleri yangın mahallinden uzaklaştırırlar ve ilk müdahalelerini yaparlar.

9.3. Yangına Müdahale

Yangına müdahale;

- Ø Yangın küçükse uygun taşınır söndürücüler ile söndürme yapılır.
- Ø Yangın büyük ve ambar veya makine dairesinde ise yangın mahalli boşaltılır, varsa sabit karbondioksit sistemi ile boğma yapılır.
- Ø Makine dairesindeki lokal yangınlara sabit köpük sistemi ile müdahale edilir.
- Ø Yaşam yerindeki büyük yangınlara deniz suyu ile müdahale edilir.

Söndürme çalışmaları sırasında ekip amiri hem yangına müdahalede bulunan kişiler ile hem de kaptan ile daimi telsiz temasındadır. Kaptan daimi olarak durumdan haberdar edilir.

9.4. Müdahalede Dikkat Edilecek Hususlar

Ø Davranışlar

Acil durumda, özellikle yöneticilerin davranış ve hareketleri personel üzerinde ve mücadelenin başarısında etkili olur. Bu neden ile yönetici ve personel aşağıdaki hususlara dikkat eder;

- Acil durum amirleri yangına bizzat müdahale eden olmaz kontrol edici ve karar verici olarak geride kalır.
- Herkes çabuk hareket eder fakat telaşsız olur.
- Kimse korku ve kararsızlık göstermez.
- Gereksiz bağırış, çağırış yapılmaz, moral bozucu olunmaz.
- Uygulanan yöntemin yetersiz olma halinde yöntemde ısrarcı olunmaz, alternatif yöneme geçilir.
- Müdahalede bulunan kişiler ile amirleri, amirler ile kaptan, kaptan ile işletme arasındaki haberleşmenin ve bilgi aktarımının, kesiksiz devamı sağlanır.

Ø Müdahale Eden Görevli Sayısı

Yangın mahalline 2 kişi ile girilir bu neden ile gemide 2 takım yangın ekipmanı vardır. Zorunlu olmadıkça yangın mahalline tek kişi olarak girilmez ve hatta yangın mahallindeki görevlilerden birisinin çıkması gerekiyorsa diğeri de çıkar.

Ø Hortum Kullanımı

Basınçlı su bulunan hortumla yangına müdahale edilmesinde dikkat edilmesi gereken hususlar:

- Nozulda oluşacak geri tepme ve silkeleme nedenlerinden dolayı meydana gelen kontrol zorluğu yangın vanasının ve çift maksatlı nozul ayarlarının yavaş yavaş açılması veya kapatılması ile engellenir.
- Hasar görmelerinin önlenmesi amacıyla hortum sürüklenerek taşınmaz yardımcılar tarafından kaldırılarak taşınır.
- Üzerinde basınçlı su bulunan hortum yapacağı kırbaçlama nedeni ile başıboş bırakılmaz.
- Kaplinlerin hasar görmemesi için hortumlar gelişi güzel yere atılmaz.

Ø Köpük Kullanımı

Köpük, yangının üzerini örtecek şekilde uygulanmalıdır. Eğer doğrudan yangın üzerine püskürtülürse sıçrayarak dağılma yapar ve istenen örtmeyi yapmaz. Bu neden ile uygulama dolaylı yapılır ve perde gibi bir yüzeyden akıtılarak yangını örtmesi sağlanır.

Ø Kapalı Alandaki Havalandırma

Kapalı yerlerde yangınla mücadele bizleri ikileme düşüren bir durumdur. Eğer havalandırmalar kapatılırsa, yangının ihtiyacı olan oksijen kaynağını kapatacağımızdan yangın sönebilir. Ancak kapalı alanda havalandırma ile sağlanan soğutma da kesileceğinden ısı çok yükselir ve yangın başka yerlere yayılır. Bu durumda yangınla mücadele ekip amirinin yargısı önem arz eder. İçeriden yapılacak olan mücadelenin başarılı olma olasılığı varsa havalandırmaya devam edilecek ve içeriden soğutma çalışması yapılacaktır. İçeriden mücadele şansı yoksa her taraf kapatılarak yangın boğulmaya çalışılacak ve dışarıdan soğutma yapılacaktır.

Ø Soğutmanın Önemi

Yangın söndürülse bile yanıcı maddelerden halen gaz çıkışı olabilir ve yangın alanındaki çelik yapı gibi tam soğumamış maddelerin ısısından tekrar yangın çıkabilir. Bu neden ile yangını söndürme işleminden sonra ayrıca bir de yangın mahallinde soğutma işlemi yapılır. Özellikle çelik teknelerde kapalı yerlerdeki tüm açıklıklar kapatılarak yangın boğulmuş ve dışarıdan soğutma işlemi yapıldıysa bu soğutma işleminin yeterli derecede yapılmış olması çok önemli olur. Dışarıdan yapılan soğutma yetersiz kalırsa yangın söndü diyerek açılan kaportalardan giren hava yine yangının başlamasına sebep olur. Üstelik içeride yanıcı maddelerden çıkarak biriken yanıcı gazlar kaportanın açılması ile birden parlayarak infilak şeklinde yangını tekrar başlatabilir ve yangını söndürmeye gelenlerin yanmasına da sebep olabilir.

Ø Su İle Söndürmede Gemi Dengesi

Dışarıdan soğutma şeklinde yapılan söndürmelerde mevcut olan risklerden birisi de, yoğun olarak sıkılan suyun, gemi dengesini bozarak geminin batmasına da sebep olmasıdır. Yanan gemilerde değil içeriden mücadele gemiye yaklaşarak yapılacak mücadele bile çıkan yüksek ısı nedeniyle çok zor olabilir. Bu neden ile yanan gemiye bir anlamda körlemesine su sıkılır ve sonunda içi suyla dolan geminin batmasına da sebep olunur. Bunun için terk edilecek gemide yangın olsun olmasın tüm açıklıklar, kaporta, lumbuz, skylight¹⁵, baca, ambar kapağı, menhol, havalandırmalar sıkıca kapatılır, güvertedeki frengileri tıkayabilecek unsurlar denize atılarak gemi terk edilir.

Ø Küçük teknelerde yangın

Yat gibi küçük teknelerde inşa malzemesinin fiber veya ahşap yapıda olması ve teknedeki yangınla mücadele imkanlarının büyük gemilerdeki gibi olmaması nedeniyle bu tip gemilerde çıkan bir yangın kontrolden çıkarsa teknenin terk edilmesi kaçınılmaz olur.

¹⁵ Skylight: Gemi makine dairelerinin tavanında açılır büyük pencere

UYGULAMA FAALİYETİ

İşlem Basamakları	Öneriler
<ul style="list-style-type: none">Ø Ekip amirinin talimatı ile yangın mahalline girişi sağlayınız.Ø Durum ile ilgili olarak devamlı ekip amirini bilgilendirilmesini sağlayınız.Ø Kazazede ihbarı varsa yangın mahallinde kazazede aranmasının yapılmasını sağlayınız.Ø Bulunan kazazedenin yangın mahallinden çıkartılmasını sağlayınız.Ø Küçük yangının mahallindeki uygun taşınır söndürücüler ile söndürülmesini sağlayınız.Ø Yaşam yerindeki büyük yangınlara deniz suyu ile müdahale edilmesini sağlayınız.Ø Yangının kontrol edilememesi halinde bölmeyi kapatarak boğma yapılmasını sağlayınız.Ø Boğma yapılan bölmeye altı yönlü soğutma yapılmasını sağlayınız.Ø Yangın büyük ve ambar veya makine dairesinde ise yangın mahallindeki kişilerin boşaltılmasını sağlayınız.Ø Ambar veya makine dairesindeki büyük yangına sabit karbondioksit sistemi ile müdahale edilmesini sağlayınız.Ø Makine dairesinde büyük fakat dar alandaki yangınlara sabit köpük sistemi ile müdahale edilmesini sağlayınız.Ø Yangının gemideki kişiler tarafından kontrol edilemez hale gelmesi durumunu kaptana bildirilmesini sağlayınız.	<ul style="list-style-type: none">Ø Zorunlu olmadıkça yangın mahalline tek kişi olarak girilmez ve hatta, yangın mahallindeki görevlilerden birisinin çıkması gerekiyorsa, diğeri de çıkar.Ø Acil durum amirleri yangına bizzat müdahale eden olmaz, kontrol edici ve karar verici olarak geride kalır,Ø Herkes çabuk hareket eder fakat telaşsız olur.Ø Kimse korku ve kararsızlık göstermez.Ø Gereksiz bağırı, çağrı yapılmaz, moral bozucu olunmaz.Ø Uygulanan yöntemin yararsız olma halinde yöntemde ısrarcı olunmaz, alternatif yöneme geçilir,Ø Müdahalede bulunan kişiler ile amirleri, amirler ile kaptan, kaptan ile işletme arasındaki haberleşmenin ve bilgi aktarımının, kesiksiz devamı sağlanır.Ø Nozul kontrol valfları yavaş yavaş açılıp kapatılır.Ø Hortumlar yere atılmaz.Ø Hortum üzerinde basınçlı su varken sıkı tutulur, kaçırılmaz.Ø Köpük doğrudan ateşe tutulmaz. ateşi dolaylı olarak akarak örtmesi sağlanır.Ø Boğma yapılan bölmeler yeterince soğutulmadan açılmaz.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

A. Objektif Testler (Ölçme Soruları)

Aşağıdaki ifadelerin doğru veya yanlış olduğunu belirterek öğrenme faaliyetinde kazanmış olduğunuz bilgileri ölçünüz.

	Ölçme Soruları	Doğru	Yanlış
1.	Kaptan yangını gemi işletmesine, çevre gemilere, yakın kıyı devletine ve limandaysa liman başkanlığına bildirir.		
2.	Müdahale ekibi yangın yerine bitişik bölmelerdeki yanıcı, parlayıcı, patlayıcı maddeleri çevreden uzaklaştırılır.		
3.	Yangın mahalline 4 kişi ile girilir		
4.	Üzerinde basınçlı su bulunan hortum yapacağı kırbaçlama nedeni ile başıboş bırakılmaz,		
5.	Eğer havalandırmalar kapatılırsa ısı düşeceğinden yangın sönebilir.		
6.	Kapalı alanda havalandırma kesildiğinde soğutma da kesilir ısı çok yükselir ve çelik yapı yardımı başka yerlere yayılır.		
7.	Boğma yapılan bölmede soğutma iyi yapılmadıysa bölmenin açılması ile yangın tekrar başlar.		
8.	Gemi dışından yapılan soğutma çalışmalarında geminin batmaması için tüm frengilerin kapatılmış olması gerekir.		

Değerlendirme

Sorulara verdiğiniz cevaplar ile cevap anahtarımızı karşılaştırınız, cevaplarınız doğru ise uygulamalı teste geçiniz. Yanlış cevap verdiyseniz öğrenme faaliyetinin ilgili bölümüne dönerek konuyu tekrar ediniz.

B. Uygulamalı Test

Bir gemiye giderek gemi kaptanına yapacağınız çalışma ile ilgili bilgi veriniz ve kaptandan izin isteyiniz. Alacağınız izinle geminin yaşam yerinde çıkan bir yangın için arkadaşlarınızla bir role eğitimi gerçekleştirin. Senaryo gereği, yaşam bölümü alt güverteden yoğun bir şekilde duman gelmektedir, yangın alarmı verilmiş, müdahale öncesi durum muhakemesi yapılmıştır. Durum muhakemesine göre, gemi terkini gerektirecek tehlike yoktur, kayıp yoktur, yangın A sınıfıdır, yangının muhtemel merkezi tayfa kamarasıdır, kaçış alanları belirlenmiştir, deniz suyu ile müdahale edilecektir, ekipman kuşanılmıştır. Yangın kamarada sona erdirilecektir.

Yaptığınız uygulamayı aşağıdaki değerlendirme ölçeğine göre değerlendirin.

Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
Ekip amirinin talimatı ile yangın mahalline girişi sağladınız mı?		
Durum ile ilgili olarak devamlı ekip amirini bilgilendirilmesini sağladınız mı?		
Yaşam yerindeki büyük yangınlara deniz suyu ile müdahale edilmesini sağladınız mı?		

Değerlendirme

Yapılan değerlendirme sonunda hayır şeklindeki cevaplarınızı bir daha gözden geçiriniz. Kendinizi yeterli görmüyorsanız öğrenme faaliyetini tekrar ediniz. Cevaplarınızın tamamı evet ise modül değerlendirmeye geçiniz.

MODÜL DEĞERLENDİRME

Objektif Testler

Aşağıdaki ifadelerin doğru veya yanlış olduğunu belirterek, öğrenme faaliyetinde kazanmış olduğunuz bilgileri ölçünüz.

	Ölçme Soruları	Doğru	Yanlış
1.	Yapısı, yükü, çalışma şekli, çalışma yeri, personelin eğitimi, giren çıkan kişilerin kontrolü, geminin yangın riskini belirler.		
2.	Taşınabilir yangın söndürücüler yangının cinsine göre küçük yangın başlangıçlarında kullanılır.		
3.	Sıcak çalışma öncesi çalışma yapılacak yerdeki katı, sıvı ve gaz olarak tüm petrol ürünlerinin temizlenmiş olması gerekir.		
4.	Büyük yangınlarda kullanılacak deniz suyu devreleri tek noktadan hortum ile geminin her bir noktasına ulaşabilir.		
5.	Kamara yangınlarını başlıca nedeni kamarada kalan kişinin kişisel yangın tedbirlerini almamış olmasıdır.		
6.	Mutfak yangınlarının sebeplerinden biri ocakta unutulmuş, taşırılan, dökülen kızartma yağlarıdır.		
7.	Yolcu gemilerinde yolcu kaynaklı yangınların önlenmesi için güvenlik görevlisi tahsis edilir.		
8.	Sabit karbondioksit sisteminin kullanıldığı yerlerde kullanım öncesi mutlaka insan kalıp kalmadığı kontrol edilmelidir.		
9.	Sabit köpük sistemleri genelde akaryakıt yangın olasılığının fazla olduğu büyük kapalı alanlarda kullanılır.		
10.	B sınıfı yangın yanıcı sıvı yangınları olup esas olarak su ile söndürülür.		
11.	Karbondioksit kapalı kompartımanlarda oluşan yangınları söndürmede kullanılabilir.		
12.	Solunum cihazlarının kullanım süresi kullanıcının yaptığı işe ve ciğerlerinin kapasitesine bağlı olup ortalama 45 dk.dir		
13.	Yangında yanan maddelerin içeriği ve miktarı pek muhtemel ve yakın büyük bir tehlikeyi işaret ediyorsa gemi terk edilir.		
14.	Yapılan müdahaleler fayda etmezse gemideki tüm açıklıklar açılarak gemi terk edilir ve dışarıdan soğutma yapılır.		

Değerlendirme

Sorulara verdiğiniz cevaplar ile cevap anahtarınızı karşılaştırınız, yanlış cevap verdikleriniz için modülün ilgili faaliyetine dönerek konuyu tekrar ediniz. Cevaplarınız doğru ise performans testine geçiniz.

Performans Testi (Yeterlik Testi)

Bir gemiye giderek gemi kaptanına yapacağınız çalışma ile ilgili bilgi veriniz ve izin isteyiniz. Alacağınız izinle geminin yaşam yerinde çıkan bir yangın için arkadaşlarınızla bir role eğitimi gerçekleştirin. Senaryo gereği, yaşam bölümü alt güverteden yoğun bir şekilde duman gelmektedir, yangın alarmı verilmiştir. Bir kişi kayıptır, yangın tayfa kamaralarında ve başlangıç için gemiyi terk zaruri gözüküyordur. Ancak kamara yangını kontrol edilemeyecek boğma yapılacak daha sonra yangın gemi ambarlarına ve makine dairesine yayılacak, büyüyecek ve gemi terki zorunlu hale gelecektir.

Yaptığınız uygulamayı aşağıdaki değerlendirme ölçeğine göre değerlendirin.

Değerlendirme Ölçeği	Evet	Hayır
Yangın tipi ve tehlikenin büyüklük tahmininin yapılmasını sağladınız mı?		
Yangının yeri ve genişlik tahminini yapılmasını sağladınız mı?		
Yangının tehdit ettiği alanların, ulaşım ve kaçış yollarının yangın planından tespitini sağladınız mı?		
Sayım yaptırarak kazazede olup olmadığının öğrenilmesini sağladınız mı?		
Yangına müdahale yönteminin seçilmesini sağladınız mı?		
Yangın kıyafeti giyilmesini sağladınız mı?		
Solunum cihazını kuşanılmasını sağladınız mı?		
Solunum cihazının kontrolünün yapılmasını sağladınız mı?		
Yardımcı malzemelerin ve solunum cihazından haberleşme imkanı yoksa 1 adet el telsizinin alınmasını sağladınız mı?		
İstek halinde su basılmaya hazır durumda olan yangın hortumunun alınmasını sağladınız mı?		
Giriş için ekip amirinin talimatının beklenmesini sağladınız mı?		
Ekip amirinin talimatı ile yangın mahalline girişi sağladınız mı?		
Durum ile ilgili olarak devamlı ekip amirini bilgilendirilmesini sağladınız mı?		
Kazazede aranmasının yapılmasını sağladınız mı?		

Bulunan kazazedenin yangın mahallinden çıkartılmasını sağladınız mı?		
Yaşam yerindeki yangına deniz suyu ile müdahale edilmesini sağladınız mı?		
Yangının kontrol edilememesi halinde bölmeyi kapatarak boğma yapılmasını sağladınız mı?		
Boğma yapılan bölmeye 6 yönlü soğutma yapılmasını sağladınız mı?		
Ambar ve makine dairesinde yangının büyümesi halinde yangın mahallindeki kişileri boşaltılmasını sağladınız mı?		
Ambar veya makine dairesindeki büyük yangına sabit karbondioksit sistemi ile müdahale edilmesini sağladınız mı?		
Gemideki yangının hali hazırda yangın söndürmeye çalışanlarca kontrol edilemez hale geldiğinin kaptana bildirilmesini sağladınız mı?		

Değerlendirme

Yapılan değerlendirme sonunda hayır şeklindeki cevaplarınızı bir kere daha gözden geçiriniz. Hayır olarak cevap verdiğiniz sorularda modülün ilgili faaliyetine dönerek konuyu tekrar ediniz. Cevaplarınızın tamamı evet ise bir sonraki modüle geçmek için ilgili kişiler ile iletişim kurunuz.

CEVAP ANAHTARLARI

Öğrenme Faaliyeti-1 Cevap Anahtarı

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Y	D	D	D	D	Y	Y	Y	Y	Y	D	D

Öğrenme Faaliyeti-2 Cevap Anahtarı

1	2	3	4	5	6
D	D	Y	Y	Y	D

Öğrenme Faaliyeti-3 Cevap Anahtarı

1	2	3	4	5	6	7	8
D	Y	D	Y	Y	D	Y	D

Öğrenme Faaliyeti-4 Cevap Anahtarı

1	2	3	4	5	6	7	8
D	D	Y	Y	Y	D	D	Y

Öğrenme Faaliyeti-5 Cevap Anahtarı

1	2	3	4
Y	D	Y	D

Öğrenme Faaliyeti-6 Cevap Anahtarı

1	2
D	Y

Öğrenme Faaliyeti-7 Cevap Anahtarı

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Y	D	D	D	Y	Y	D	Y	D	D	D	Y	Y	D

Öğrenme Faaliyeti-8 Cevap Anahtarı

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Y	Y	D	Y	D	Y	D	Y	D	D	D	Y	Y	D

Öğrenme Faaliyeti-9 Cevap Anahtarı

1	2	3	4	5	6	7	8
D	Y	Y	D	Y	D	D	Y

Modül Değerlendirme Cevap Anahtarı

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
D	D	D	Y	D	D	D	D	D	Y	D	D	D	Y

ÖNERİLEN KAYNAKLAR

- Ø YALÇINALP Coşkun (U.Y.Kaptanı). **AML ve KML Yat Kaptanlığı** Alanı Ders Notları, Bodrum, 2005.

KAYNAKÇA

- Ø AKIN Teoman(U.Y.Kaptanı), Gemi Yangınları (Marine Fires) İTÜ. Denizcilik Fakültesi, Tuzla/İstanbul, 1996.
- Ø Yangın Önleme ve Yangınla Mücadele Model Kurs Programı 1.20 , IMO