

T.C.  
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI



# MEGEP

(MESLEKİ EĞİTİM VE ÖĞRETİM SİSTEMİNİN  
GÜÇLENDİRİLMESİ PROJESİ)

## DENİZCİLİK VE SU ÜRÜNLERİ

### MALZEME BAKIMI

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 ulaşılabilirler.
- Basılmış modüller, eğitim kurumlarında öğrencilere ücretsiz olarak dağıtılır.
- Modüller hiçbir şekilde ticari amaçla kullanılamaz ve ücret karşılığında satılamaz.

# İÇİNDEKİLER

|                                                                                                                                |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| AÇIKLAMALAR .....                                                                                                              | iv |
| GİRİŞ .....                                                                                                                    | 1  |
| ÖĞRENME FAALİYETİ- 1 .....                                                                                                     | 3  |
| 1. KORUYUCULU AHŞAP MALZEMEYE BAKIM YAPMAK .....                                                                               | 3  |
| 1.1. Koruyuculu Ahşap Malzeme .....                                                                                            | 3  |
| 1.2. Koruyucu Malzeme .....                                                                                                    | 3  |
| 1.3. Bakım Esnasında Kullanılan Malzeme .....                                                                                  | 4  |
| 1.4. Bakım Şekli .....                                                                                                         | 7  |
| 1.4.1. Eski Koruyucunun Kaldırılması .....                                                                                     | 8  |
| 1.4.2. Zeminin Koruyucu Tatbikine Hazırlanması .....                                                                           | 9  |
| 1.4.3. Zemine Koruyucu Tatbik Etmek .....                                                                                      | 10 |
| UYGULAMA FAALİYETİ .....                                                                                                       | 12 |
| ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME .....                                                                                                   | 13 |
| ÖĞRENME FAALİYETİ- 2 .....                                                                                                     | 15 |
| 2. KORUYUCUSUZ TİK MALZEMEYE BAKIM YAPMAK .....                                                                                | 15 |
| 2.1. Koruyucusuz Tik Malzeme .....                                                                                             | 15 |
| 2.2. Bakım Şekli .....                                                                                                         | 15 |
| 2.2.1. Tahta Fırçası veya Sert Mutfak Elyafı ve Deniz Suyu ile Temizlik .....                                                  | 16 |
| 2.2.2. Aşırı Yıpranmış Yüzeylerin Zımpara veya Sistre Makinesiyle Düzeltilmesi .....                                           | 16 |
| 2.2.3. Kırık, Çatlak veya Oyuk Yüzeyler Bulunan Parçaların Değiştirilmesi .....                                                | 17 |
| 2.2.4. Bakım Esnasında Kullanılan Malzeme .....                                                                                | 17 |
| UYGULAMA FAALİYETİ .....                                                                                                       | 18 |
| ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME .....                                                                                                   | 19 |
| ÖĞRENME FAALİYETİ- 3 .....                                                                                                     | 21 |
| 3. DEMİR MALZEMEYE BAKIM YAPMAK .....                                                                                          | 21 |
| 3.1. Bakım Esnasında Kullanılan Malzemeler .....                                                                               | 21 |
| 3.2. Demir Malzeme .....                                                                                                       | 22 |
| 3.3. Koruyucu Malzeme .....                                                                                                    | 22 |
| 3.4. Bakım Şekli .....                                                                                                         | 22 |
| 3.4.1. Eski Koruyucunun Kaldırılması .....                                                                                     | 22 |
| 3.4.2. Zeminin Koruyucu Tatbikine Hazırlanması .....                                                                           | 23 |
| 3.4.3. Gerekğinde Demire Macun ve Koruyucu Uygulamak .....                                                                     | 24 |
| UYGULAMA FAALİYETİ .....                                                                                                       | 26 |
| ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME .....                                                                                                   | 27 |
| ÖĞRENME FAALİYETİ- 4 .....                                                                                                     | 29 |
| 4. GALVANİZ VE KROM KAPLI DEMİR MALZEMEYE BAKIM YAPMAK .....                                                                   | 29 |
| 4.1. Bakım Esnasında Kullanılan Malzemeler .....                                                                               | 29 |
| 4.2. Galvaniz ve Krom Kaplı Demir Malzeme .....                                                                                | 29 |
| 4.3. Bakım Şekli .....                                                                                                         | 30 |
| 4.3.1. Kaplaması Dökülmüş Galvaniz Kaplı Demir Yüzeylerin Galvaniz Boyayla Boyanması .....                                     | 30 |
| 4.3.2. Kaplaması Dökülmüş Galvaniz Kaplı Demir Yüzeylerin Tekrar Galvanizle Kaplanması .....                                   | 30 |
| 4.3.3. Kaplaması Dökülmüş Krom Kaplı Demir Yüzeylerin Krom Kaplanması .....                                                    | 30 |
| 4.3.4. Kirlenmiş ve Parlaklığı Azalmış Krom Kaplı Demir Malzemenin Krom Temizleyici Müstahzarla Temizlenip, Parlatılması ..... | 31 |

|                                                                                                                                                             |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| UYGULAMA FAALİYETİ.....                                                                                                                                     | 32 |
| ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME .....                                                                                                                                | 33 |
| ÖĞRENME FAALİYETİ- 5 .....                                                                                                                                  | 35 |
| 5. SARI MALZEMEYE BAKIM YAPMAK.....                                                                                                                         | 35 |
| 5.1. Sarı Malzeme .....                                                                                                                                     | 35 |
| 5.2. Bakım Esnasında Kullanılan Malzemeler .....                                                                                                            | 36 |
| 5.3. Bakım Şekli .....                                                                                                                                      | 36 |
| 5.3.1. Kirlenmiş ve Oksitlenmiş Sarı Malzemenin Temizleme Müstahzarı ile Temizlenmesi .....                                                                 | 36 |
| 5.3.2. Oksitlenmiş Sarı Malzemenin Parlatılması.....                                                                                                        | 36 |
| UYGULAMA FAALİYETİ.....                                                                                                                                     | 37 |
| ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME .....                                                                                                                                | 38 |
| ÖĞRENME FAALİYETİ- 6 .....                                                                                                                                  | 40 |
| 6. OSMOSİSLİ VE YIPRANMIŞ POLYESTER MALZEMEYE BAKIM YAPMAK.....                                                                                             | 40 |
| 6.1. Polyester Malzeme ve Osmosis .....                                                                                                                     | 40 |
| 6.2. Bakım Esnasında Kullanılan Malzemeler .....                                                                                                            | 41 |
| 6.3. Bakım Şekli .....                                                                                                                                      | 42 |
| 6.3.1. Kirlenmiş ve Solmuş Polyester Malzemenin Pasta ve Cila Uygulanarak Temizlenmesi .....                                                                | 42 |
| 6.3.2. Yıpranmış ve Zedelenmiş Polyester Malzemeye Polyester Macunu Uygulanıp Boyanması.....                                                                | 42 |
| 6.3.3. Osmosis Olayı Meydana Gelmiş Polyester Malzemenin Gerekli Kadar Açılması, Kurumasını Temin Ettikten Sonra Polyester Macunu ve Boya Uygulanması ..... | 43 |
| UYGULAMA FAALİYETİ.....                                                                                                                                     | 44 |
| ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME .....                                                                                                                                | 45 |
| ÖĞRENME FAALİYETİ- 7 .....                                                                                                                                  | 47 |
| 7. KOLSUZ HALATA BAKIM YAPMAK .....                                                                                                                         | 47 |
| 7.1. Kolsuz Halat .....                                                                                                                                     | 47 |
| 7.2. Bakım Şekli .....                                                                                                                                      | 48 |
| 7.2.1. Kolsuz Halatların Yıpranmalarını Önlemek İçin “Badarna” Edilmesi.....                                                                                | 48 |
| 7.2.2. Kolsuz Halat Çımlarının flesalanmasının engellenmesi .....                                                                                           | 48 |
| 7.2.3. Kolsuz Halatın Yıpranmış veya Zedelenmiş Kısımına, Emniyetli Çalışmayı Sağlamak Üzere “Çürük Bağı” (Margarita) Uygulanması.....                      | 49 |
| 7.2.4. Tuzlu Suya Maruz Kalmış Kolsuz Halatların Tatlı Suyla Yıkanarak Uygun Bir Şekilde Kurutulması .....                                                  | 50 |
| 7.3. Bakım Esnasında Kullanılan Malzemeler .....                                                                                                            | 50 |
| UYGULAMA FAALİYETİ.....                                                                                                                                     | 51 |
| ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME .....                                                                                                                                | 52 |
| ÖĞRENME FAALİYETİ- 8 .....                                                                                                                                  | 54 |
| 8. YELKEN VE TENTELERE BAKIM YAPMAK .....                                                                                                                   | 54 |
| 8.1. Yelken .....                                                                                                                                           | 54 |
| 8.2. Tente.....                                                                                                                                             | 54 |
| 8.3. Bakım Şekli .....                                                                                                                                      | 54 |
| 8.3.1. Yelken ve Tentelerin Kontrol Edilmesi.....                                                                                                           | 55 |
| 8.3.2. Dikişleri Atmış, Sökülmüş ve Matafyonları Kopmuş Yelken ve Tentelerin Tamir Amacıyla Yelkenci veya Tenteciye Gönderilmesi .....                      | 55 |

|                                                                        |    |
|------------------------------------------------------------------------|----|
| 8.3.3. Kirlenmiş Yelken ve Tentelerin Temizlenmesi .....               | 56 |
| 8.3.4. Temizlenmiş yelken ve tentelerin kurutularak istiflenmesi ..... | 56 |
| UYGULAMA FAALİYETİ.....                                                | 57 |
| ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME .....                                           | 58 |
| MODÜL DEĞERLENDİRME.....                                               | 60 |
| CEVAP ANAHTARLARI .....                                                | 63 |
| ÖNERİLEN KAYNAKLAR.....                                                | 64 |
| KAYNAKÇA .....                                                         | 65 |

## AÇIKLAMALAR

|                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| KOD                                     | 525MT0187                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| ALAN                                    | Denizcilik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| DAL/MESLEK                              | Alan Ortak                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| MODÜLÜN ADI                             | Malzeme Bakım                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| MODÜLÜN TANIMI                          | Öğrenciye bir gemide kullanılan ahşap, demir, pirinç, krom, polyester, halat ve yelken gibi malzeme çeşitlerinin bakımı ile ilgili konuların verildiği modüldür.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| SÜRE                                    | 40/16                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| ÖN KOŞUL                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| YETERLİK                                | Malzeme bakımı yapmak                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| MODÜLÜN AMACI                           | <p><b>Genel Amaç</b><br/>Bu modülün sonunda uygun ortam sağlanması halinde gemide kullanılan malzemelere uygun bakımı yapabileceksiniz.</p> <p><b>Amaçlar</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>Ø Koruyuculu ahşap malzemeye bakım yapabileceksiniz,</li><li>Ø Koruyucusuz tik malzemeye bakım yapabileceksiniz.</li><li>Ø Demir malzemeye bakım yapabileceksiniz.</li><li>Ø Galvaniz ve krom kaplı demir malzemeye bakım yapabileceksiniz.</li><li>Ø Sarı malzemeye bakım yapabileceksiniz.</li><li>Ø Osmosisli ve yıpranmış polyester malzemeye bakım yapabileceksiniz.</li><li>Ø Kolsuz halata bakım yapabileceksiniz.</li><li>Ø Yelken ve tenteye bakım yapabileceksiniz.</li></ul> |
| EĞİTİM ÖĞRETİM ORTAMLARI VE DONANIMLARI | Gemi ve/veya atölye (raspa, pürmüz lambası, yakma şaloması, bütan gazı tüpü, fırça, zımpara, titreşim zımpara makinesi, eksantrik zımpara makinesi, avuç taşılama makinesi, spiral kesme makinesi, tel fırça, çekiç raspa, sentetik tiner, selülozik tiner, mavi ispirto, temizlik bezi, yağlıboya fırçası, rulo, sülyen boya, yağlıboya macunu (deniz macunu), çelik macun, epoksi macun, astar boya, yağlı boya, vernik, galvaniz boya, kâğıt bant, ıspatula, macun küreği, metal parlaticılar, arap sabunu, fiber elyafı, polyester sıvısı, gırcala, kavela.)                                                                                                                                |
| ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME                  | Öğrenme faaliyetlerinin sonunda kazandığınız bilgi ve becerileri, kendi kendinizi ölçerek değerlendirebileceksiniz. Modülün sonunda kazandığınız yeterliği öğretmeniniz ölçerek sizi değerlendirecektir.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

# GİRİŞ

**Sevgili öğrenci,**

“Denizcilik” alanında yer alan “Gemi Yönetimi”, “Yat Kaptanlığı”, “Balıkçı Gemisi Kaptanlığı” mesleklerinin esas işleri:

- Ø Bir gemiyi denizde bir noktadan bir başka noktaya götürmek,
- Ø Gemisini denize ve yola elverişli halde tutmak,
- Ø Geminin amacına uygun işletilmesini sağlamaktır.

Geminin denize ve yola elverişli olması yasal bir yükümlülük olmasının yanı sıra her şeyden önce can ve mal emniyeti açısından çok önemlidir. Bu modül; bir geminin denizin güç koşulları altında uzun süre emniyetli bir şekilde hizmet edebilmesi için gereken bakım hususlarını kısmen kapsamaktadır.

Modül içeriğinin öğrenilmesi sizlere sadece denizcilik alanında değil, özel hayatınızda da yararlar sağlayacaktır. Evlerinizdeki birçok malzemenin bakımını da yine edindiğiniz bu bilgiler ile yapabilecek ve aile bütçenize ciddi katkılarda bulunabileceksiniz.



# ÖĞRENME FAALİYETİ-1

## AMAÇ

Bu faaliyetle gerekli ortam sağlandığında gemilerde kullanılan koruyuculu ağaç malzemeye bakım yapabileceksiniz.

## ARAŞTIRMA

Limanda bulunan bir gemiye veya herhangi bir tersaneye giderek yetkili kişiden izin alınız ve teknedeki ahşap bakımlarıyla ilgili olarak;

- Ø Teknenin nerelerinde koruyucu tatbik edilmiş ahşap kullanıldığını,
- Ø Ne tip koruyucu kullandıklarını,
- Ø Zemini nasıl hazırladıklarını,
- Ø Koruyucu malzemenin nasıl uygulandığını,
- Ø Bu çalışmalar esnasında hangi alet ve malzemelerin kullanıldığını araştırınız.

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

## 1. KORUYUCULU AHŞAP MALZEMEYE BAKIM YAPMAK

### 1.1. Koruyuculu Ahşap Malzeme

Koruyuculu ahşap malzeme üzeri boya, vernik gibi koruyucu ve dekoratif müstahzar<sup>1</sup> sürülmüş ahşap malzemedir. Gemilerde genellikle çam, tik, maun, okaju, kestane gibi ağaçlar kullanılır. Bu ahşap malzemeler teknenin omurga, posta, kemere, direk, guncata, civadra gibi ana inşaat malzemesi olarak kullanıldığı gibi kamara dekorasyon malzemesi olarak da kullanılabilir.

### 1.2. Koruyucu Malzeme

Ahşap malzemeye koruyucu olarak genellikle vernik ve yağlı boya kullanılır. Ahşabın üzerine fırça veya tabanca ile uygulanır. Tabanca uygulaması; genellikle gereken donanım nedeni ile sadece büyük gemi ve tersanelerde uygulanan bir yöntemdir.

<sup>1</sup> Müstahzar: Kullanım için önceden hazırlanarak hazır bulundurulmuş ilaç veya benzeri malzeme

### 1.3. Bakım Esnasında Kullanılan Malzeme

#### Ø Raspa:

Boya/vernik gibi ahşap malzemeye tatbik edilmiş koruyucu müstahzarı kazımak/sıyırmakta kullanılan bir ucu keskin ve demirden yapılmış el aleti.

#### Ø Pürmüz lambası:

Raspanın işlevini boya/verniği yakmak suretiyle gören bir tür gaz ocağı.

#### Ø Yakma şaloması:

Pürmüz lambasıyla aynı işlevi gören bütan gazıyla çalışan yakma kafası.



Fotoğraf 1.1: Yakma şaloması

#### Ø Bütan gazı tüpü:

Yakma şalomasına gerekli likit petrol gazını sağlayan tüp.

#### Ø Zımpara kâğıdı:

Yüzeyleri düzeltmek, aşındırmak amacıyla kullanılan inceden kalına numaralanmış, sulu ve susuz, makine veya elle kullanılabilen üzeri aşındırıcı tozlarla kaplı kâğıt.

#### Ø Titreşimli zımpara makinesi :

Çalıştırıldığında titreşen tablasına takılan zımpara kâğıdıyla yüzey aşındırma ve düzeltme yapan bir elektrikli el alet.



**Fotoğraf 1.2: Titreşimli zımpara motoru**

**Ø Eksantrik zımpara motoru :**

Çalıştırıldığında titreşen ve merkezden kaçık devinimler yapan tablasına takılan zımpara kâğıdıyla yüzey aşındırma ve düzeltme yapan elektrikli bir el aleti.



**Fotoğraf 1.3: Egzantrik zımpara motoru**

**Ø Avuç taşlama makinesi:**

Süratli dairesel devinim yapan tablasına takılan kesme/taşlama diskiyle yüzey aşındırma ve kesme işlemleri yapan bir elektrikli el aleti.

**Ø Selülozik tiner:**

Selüloz esaslı boya inceltici ve temizleyici kimyasal madde.

**Ø Sentetik tiner:**

Sentetik esaslı boya inceltici ve temizleyici kimyasal madde.

**Ø Mavi ispirto:**

Özellikle vernikli yüzeyleri zımparalandıktan sonra tozdan arındırmak amacıyla tatbik edilen mavi renkli ve ucuz bir alkol türü.

**Ø Temizlik bezi:**

Toz ve kumaş havı bırakmayacak her türlü temiz bez.

**Ø Yağlı boya fırçası:**

Yağlı boya tatbik üzere genellikle at kuyruğu kılından imal edilmiş çeşitli ebatlardaki fırçalar.



**Fotoğraf 1.2: Yağlı boya fırçası**

**Ø Sülyen boya:**

Ham ahşap yüzeyin doyurulması ve dış etkenlere karşı dayanıklılığının artırılması maksadıyla malzemeye ilk tatbik edilen malzemeyi koruyucu boyadır.

**Ø Astar boya:**

Yüzeyi tatbik edilecek son kat boyaya hazırlamak ve tatbik edilen macun ve zımpara hatalarını görmek için uygulanan boya.

**Ø Yağlı boya:**

Tatbik edildiği malzemeyi dış şartlara karşı koruyan son kat boya.

**Ø Kağıt bant:**

Farklı renkte sürülecek boyaların birbirine karışmaması ve sınırlarını belirlemek amacıyla kullanılan ve kolay sökülebilen, kâğıttan yapılmış yapışkanlı bir bant türü.

**Ø Ispatula:**

Macun tatbik etmek için kullanılan bir el aleti.



**Fotoğraf 1.3: Ispatula**

**Ø Yağlı boya macunu:**

Hazır olarak temin edilebileceği gibi litapon, üstübeç, Osmanlı beziri ve bezir yağı karışımıyla hazırlayabileceğiniz yüzeyin düzeltilmesi ve doldurulması amacıyla tatbik edilen bir macun çeşidi.

**Ø Dolgu/Tamir Macunu:**

Oyuk ve derin yarıkların kapatılması için kullanılan hazır olarak satın alınabildiği gibi ahşap talaşıyla da hazırlanabilen bir macun.

**Ø Rulo fırça:**

Boya tatbik etmek için kullanılan sünger veya pamuklu elyaftan imal edilmiş merdane şeklindeki bir fırça çeşidi .

**Ø Vernik:**

Genellikle ahşap yüzeye tatbik edilen yüzey koruyucu bir malzeme olup kuruduktan sonra ahşap yüzeyinde sarımtırak kahverengi sert, şeffaf ve parlak bir katman oluşturularak yüzeyi dış etkilerden koruyan bir malzemedir.

## **1.4. Bakım Şekli**

Buradaki bakımdan amacınız yıpranmış, aşınmış, zedelenmiş, koruyucu uygulanmış ahşap yüzeylerin tersane bakımına kadar daha fazla zarar görmelerini önleyici işlemlerin yapılmasıdır.

Bu işlemler;

- Ø** Eski koruyucunun kaldırılması,
- Ø** Zeminin koruyucuya hazırlanması,
- Ø** Koruyucu tatbik edilmesidir.

### 1.4.1. Eski Koruyucunun Kaldırılması

Eski koruyucunun kaldırılmasında genel olarak gemilerde üç yöntem kullanılır.

#### Ø Raspa

Raspa ahşap malzeme üzerindeki koruyucu malzemenin raspa aleti ile kazınma işlemidir. Raspa aleti ile boya kaldırılırken alet sadece koruyucuyu kaldıracak şekilde ahşaba bastırılır ve tek yöne çektilererek uygulanır (Resim-6). Bu işlemin uygulanmasında sadece ahşap üzerinde bulunan koruyucu müstahzarın kazınmasına, ahşabın zedelenmemesine dikkat edilir.



Fotoğraf 1.6: Raspa ile koruyucu kazınma

#### Ø Yakma

Ahşabın üzerindeki koruyucunun kaldırılması ve ahşaptan kusan reçinenin kurutulması için uygulanan yöntemlerden biri de yakmadır. Yakma pürmüz lambası veya yakma şaloması veya bu işler için dizayn edilen özel elektrikli ısıtıcılar ile sadece boyanın yakılması işlemidir. Genellikle çok geniş ve kalın koruyucu uygulanmış yüzeylerde kullanılır. Hangisi kullanılırsa kullanılsın dikkat edilmesi gereken husus sadece koruyucunun yakılması, ahşabın zarar görmemesidir. (Resim-7)



**Resim 1.7: Yakılmış koruyucu**

#### **Ø Kimyasal boya sökücü kullanma**

Bir diğer koruyucu sökme yöntemi de kuru koruyucu yapısını bozarak uygulandığı zeminden kaldıran kimyasal maddelerin kullanılmasıdır. Hazır boya sökücü olarak piyasada bulunan bu kimyasallar maliyet yüksekliğine karşılık uygulandığı zemine hasar vermeden tozsuz ve gürültüsüz olarak koruyucuyu kaldırır.

#### **1.4.2. Zeminin Koruyucu Tatbikine Hazırlanması**

İyi bir koruyucu tatbik edilmesinde en önemli hususlardan biri de zeminin hazır olmasıdır. İyi bir zemin koruyucunun ahşaba iyi nüfus etmesini sağlar. Ahşap zeminin hazırlanmasını iki ayrı işlemde yapabiliriz.



**Fotoğraf.1. 4: Macun uygulama**



**Fotoğraf 1. 5: Macun uygulanmış yüzey**

## Ø Macun uygulama

Ahşap üzerindeki koruyucunun kaldırılmasından sonra ahşabın bazı yerleri aşırı yıpranmış, zedelenmiş, çatlaklar oluşmuş olabilir. Koruyucu tatbikinden önce buraların bir şekilde doldurulması gerekir. Bu işlem dolgu macunu ile yapılır. Bunun için hazır olarak satın alabileceğiniz ahşap dolgu/tamir macununu kullanabileceğiniz gibi aynı ahşabın ince talaşıyla karıştıracağınız astar boya ile elde edebileceğiniz macunu da kullanabilirsiniz. Macun bir ıspatula ile ahşabın üzerine tatbik edilerek mümkün olduğunca aslına uygun bir şekil verilmeye çalışılır. Macun ile kapatılan yüzeye macun kuruyuncaya kadar dokunulmaz. Macun kuruduktan sonra tüm yüzeye macunlu alanla birlikte zımpara düzeltmesi uygulanır.

## Ø Zımpara

Boya kaldırmada kullanılan zımparalama işlemi aynı zamanda ahşabın yüzeyindeki pürüzlerin giderilmesinde de kullanılır. Eğer boya veya vernik çok kalın bir katman oluşturmuyorsa bu kazıma işlemi sadece zımpara kâğıdı marifeti ile de yapılabilir. Zımpara kâğıdını elle tatbik edebileceğimiz gibi titreşimli veya eksantrik zımpara motoru kullanarak da tatbik edebiliriz. Burada dikkat edilmesi gereken noktalar aşındırılacak yüzey katmanının kalınlığına göre zımpara kâğıdı seçmek ve kâğıdı yüzeye çok bastırmadan ve dairesel hareketlerden kaçınarak tatbik etmektir.

## Ø Temizlik

Ahşap malzemenin üzerindeki koruyucu söküldükten sonra temiz bir fırçayla üzerindeki tozlar temizlenir ve biraz sentetik tiner veya mavi ispirto emdirilmiş bezle silinir. Aynı işlem zımpara uygulamasından sonra da tekrarlanır.

### 1.4.3. Zemine Koruyucu Tatbik Etmek

## Ø Koruyucu malzemenin hazırlanması

Koruyucu malzeme olarak yağlı boya kullanılacaksa bu boya büyük kaptan daha küçük bir kaba ihtiyaç olunan miktar kadar aktararak cinsine göre selülozik veya sentetik tinerle uygulama kıvamına kadar inceltir. Büyük kabın kapağı hava almayacak şekilde kapatılarak boyanın sertleşmesinin önüne geçilmiş olunur.

## Ø Fırçanın hazırlanması ve seçimi

Yağlı boya uygulamada kullanılacak fırça gerekli yumuşaklığa ulaşana kadar elde esnetilir ve zayıf kılları alınır. Fırça ucundaki kılların aynı uzunlukta olmasına dikkat edilir. Değilse makasla düzeltilir. Geniş yüzeyler için büyük dar yüzeyler için küçük fırçalar tercih edilmelidir.

## Ø Koruyucu Tatbiki

Fırçanın en fazla 1/3 'ü yağlı boya içerisine sokulup çıkartılır ve üzerindeki fazla boya tenekenin kenarına sıyrılarak fırça yüzeyle 70°- 90° açı yapacak şekilde sağdan sola ve soldan sağa doğru yüzeye sürülür. Daha sonra yine aynı teknikle fırça yukarıdan aşağı ve aşağıdan yukarı hareket ettirilerek boya yüzeye sürülür. Burada dikkat edilmesi gereken hususlardan biri fırçayla yüzeye tatlı bir basınç uygulayarak boyanın sürülmesi ve dolayısıyla boyanın yüzeyde eşit yayılarak homojen bir tabaka oluşturulmasıdır. Diğer ise ortam sıcaklığının 15°- 25°C arasında olmasıdır. Farklı renk ve malzemelerden oluşan yüzeylerde ve “tiriz” adı verilen renkli şeritlerin bulunduğu yerlerde sınırlara kağıt bant yapıştırılarak boyama işlemi yapılır. Boya sürülen kısım kuruduktan sonra üzeri bantlanarak diğer kısma boya uygulanır.



**Fotoğraf 1.6: Tiriz çekme işlemi için bantlama**



**Fotoğraf 1 7: Bantlama**

## UYGULAMA FAALİYETİ

| İŞLEM BASAMAKLARI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ÖNERİLER                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>Ø Ahşap üzerindeki eski koruyucuyu kaldırınız.</li><li>Ø Ahşap zemin üzerindeki derin oyuk veya yarıkları macun ile doldurunuz.</li><li>Ø Macunun kurumasını bekleyiniz.</li><li>Ø Tüm zemini zımpara ile düzeltiniz.</li><li>Ø Tüm zemini tozdan arındırınız.</li><li>Ø Temizlenmiş zemine astar koruyucuyu uygulayınız.</li><li>Ø Gerekliyse yoklama macunu çekiniz.</li><li>Ø Yoklama macunu kuruduktan sonra yine zımpara ile düzeltme yapınız.</li><li>Ø Tekrar astar koruyucu uygulayınız.</li><li>Ø Astar koruyucu kuruduktan sonra ana koruyucuyu uygulayınız.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>Ø Ahşap üzerindeki koruyucu katmanı yakmak ve ısıtmak için kullanacağınız pürmüz lambası, yakma şaloması, elektrikli ısıtıcı gibi aletleri kullanırken kendinize zarar vermemek için gerekli önlemleri almalısınız.</li><li>Ø Koruyucuyu yakar veya ısıtırken ahşabın yanıp tutuşmamasına dikkat ediniz.</li><li>Ø Koruyucuyu kaldırmak için raspa veya avuç taşıma makinesi kullanırken sağlam ahşap kısımların alınmamasına dikkat ediniz.</li><li>Ø Zımparalama esnasında toz maskesi kullanınız.</li><li>Ø Zımpara kullanırken belli aralıklarla zımpara kâğıdının içine biriken tozları silkeleyerek temizleyiniz .</li><li>Ø Farklı renkteki koruyucu sürülecek yüzeylerdeki geçişlerde kâğıt bant kullanınız .</li><li>Ø İşleminiz bittikten sonra fırçanızı tiner vs gibi sıvılarla temizleyerek kurulayınız ve kılları üzerine gelmeyecek şekilde muhafaza ediniz.</li></ul> |

## ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

### Objektif Testler

Aşağıdaki ifadeleri doğru veya yanlış olarak değerlendiriniz, öğrenme faaliyetinde kazanmış olduğunuz bilgileri ölçünüz.

|     | Ölçme Soruları                                                                                    | Doğru | Yanlış |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|
| 1.  | Ahşap malzemenin üzerindeki koruyucuyu kazıyıp çıkartmaya yarayan el aletine “randa” adı verilir. |       |        |
| 2.  | Ahşabın üzerindeki koruyucuyu yakarak çıkartırken ahşabın yanmamasına özen gösterilmelidir.       |       |        |
| 3.  | Ahşap üzerinde oluşmuş derin yarık ve çatlaklar koyulaşmış koruyucu malzemeyle doldurulmalıdır.   |       |        |
| 4.  | Elle zımpara yaparken dairesel hareketlerden kaçınılmalıdır.                                      |       |        |
| 5.  | Macun uygulamasından sonraki işlem astar koruyucu uygulamasıdır.                                  |       |        |
| 6.  | Astar koruyucudan hemen sonra mutlaka ana koruyucu uygulanır.                                     |       |        |
| 7.  | Yüzey genişliğine göre fırça seçilmelidir.                                                        |       |        |
| 8.  | Koruyucu tenekesi açıldıktan sonra hiçbir işlem yapılmadan uygulamaya geçilmelidir.               |       |        |
| 9.  | Fırçayla koruyucu tatbik edilirken en az yarısı koruyucuya daldırılmalıdır.                       |       |        |
| 10. | Fırçayla koruyucu tatbik edilirken fırçayla yüzey arasında 75° açı olabilir.                      |       |        |

### 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.

## Uygulamalı Test

Okulunuzun atölyesinde veya bir gemide bakım yapılacak ahşap bir yüzeyin bakımını yukarıdaki öğrenme faaliyetinde öğrendiğiniz gibi yapınız.

Yaptığınız uygulamayı aşağıdaki değerlendirme ölçeğine göre değerlendiriniz.

| Değerlendirme Kriteri                                                               | Evet | Hayır |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------|-------|
| Ahşap üzerindeki eski koruyucuyu, raspa, yakma veya boya sökücü ile kaldırdınız mı? |      |       |
| Ahşap zemin üzerindeki derin oyuk veya yarıkları macun ile doldurdunuz mu?          |      |       |
| Macunun kurumasını beklediniz mi?                                                   |      |       |
| Tüm zemini zımpara ile düzelttiniz mi?                                              |      |       |
| Tüm zemini tozdan arındırdınız mı?                                                  |      |       |
| Temizlenmiş zemine astar koruyucuyu uyguladınız mı?                                 |      |       |
| Gerekliyse yoklama macunu çektiniz mi?                                              |      |       |
| Yoklama macunu kuruduktan sonra yine zımpara ile düzeltme yaptınız mı?              |      |       |
| Tekrar astar koruyucu uyguladınız mı?                                               |      |       |
| Astar koruyucu kuruduktan sonra koruyucuyu uyguladınız 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 faaliyetle gerekli ortam sağlandığında gemilerde kullanılan koruyucusuz tik malzemeye bakım yapabileceksiniz.

## ARAŞTIRMA

Limanda bulunan bir gemiye veya herhangi bir tersaneye giderek yetkili kişiden izin alınız ve teknedeki koruyucusuz tik bakımlarıyla ilgili olarak ;

- Ø Teknenin nerelerinde koruyucusuz tik kullanıldığını,
- Ø Koruyucusuz tik'e nasıl bir bakım uygulandığını,
- Ø Bu çalışmalar esnasında hangi alet ve malzemelerin kullanıldığını araştırınız.

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

## 2. KORUYUCUSUZ TİK MALZEMEYE BAKIM YAPMAK

### 2.1. Koruyucusuz Tik Malzeme

Tik ağacı uzun ömrü, dayanıklılığı ve budaksız olması nedeni ile gemilerde tercih edilen bir ağaçtır. Uygun olarak biçildikten sonra genellikle güvertede bazen de borda kaplamasında kullanılır. Güvertede kullanılan tik ağacına koruyucu uygulanmaz.

### 2.2. Bakım Şekli

Buradaki bakımdan amacınız yıpranmış, aşınmış, zedelenmiş ve kirlenmiş koruyucusuz tik yüzeylerin daha fazla zarar görmelerini önleyici işlemlerin yapılmasıdır.

Bu işlemler;

- Ø Tahta fırçası veya sert mutfak elyafı ve deniz suyu ile ahşabın temizlenmesi,
- Ø Aşırı yıpranmış yüzeylerin zımpara veya sistre makinesiyle düzeltilmesi,
- Ø Kırık, çatlak veya oyuk yüzeyler bulunan parçaların değiştirilmesi.

### 2.2.1. Tahta Fırçası veya Sert Mutfak Elyafı ve Deniz Suyu ile Temizlik

Sert plastik kıldan imal edilmiş tahta fırçaları veya mutfakta kullanılan sert elyaftan oluşan malzemeler koruyucusuz tik yüzeylerin temizliğinde kullanılan en uygun malzemelerdir.

Zemin önce deniz suyu dökülerek yumuşatılır daha sonra fırça veya elyaf boyuna doğru tik yüzeyine sürtülür ve bunun sonucu olarak gri-yeşil renkli bir çamurun çıktığı gözlenir. Deniz suyu dökülmek suretiyle çıkan bu çamurlar yüzeyden uzaklaştırılarak temizlik tamamlanır.



Fotoğraf 2.1: Koruyucusuz tik malzemenin fırçayla temizlenmesi

### 2.2.2. Aşırı Yıpranmış Yüzeylerin Zımpara veya Sistre Makinesiyle Düzeltilmesi

Aşırı yıpranmış yüzeylerde tüm yüzey zımpara veya sistre uygulamasıyla aşındırılarak pürüzlerin giderilmesi sağlanır. Bu işlem esnasında dikkat edilmesi gereken önemli hususlar;

- Ø Çok fazla aşındırarak ahşabın gereğinden fazla incelmesinin önüne geçilmesi ,
- Ø Özellikle güverte kaplaması olarak kullanılan koruyucusuz tik malzemenin enine ve boyuna birleştikleri yerlerde (armuz<sup>2</sup> ve sugralarda<sup>3</sup>) sızdırmazlığı sağlayan siyah dolgu maddesinin (siyah mastik) zedelenmemesidir.

<sup>2</sup> Armuz: Üstüste gelen kaplama tahyaları arasında oluşan çizgi

<sup>3</sup> Sugra : Yanyana gelen kaplama tahtaları arasında oluşan çizgi

### **2.2.3. Kırık, Çatlak veya Oyuk Yüzeyler Bulunan Parçaların Değiştirilmesi**

Bakım ile iyileştirilemeyecek kırık, çatlak veya oyuklar bulunan koruyucusuz tik malzemeye yapılabilecek yegane işlem bu parçanın yenisiyle değiştirilmesidir. Tersanelerde marangoz tarafından değiştirilen parça diğerlerine zarar vermeyecek şekilde çıkartılır ve yeni parça alıştırılarak yerine monte edilir.

### **2.2.4. Bakım Esnasında Kullanılan Malzeme**

Tik ağaca bakım yapılırken sert elyaf ve fırçanın yanı sıra kullanılan sistre makinesi döner paletli bir tür zımpara motorudur. Genelde marangoz atölyelerinde kullanılır.



**Fotoğraf 2.2: Değiştirilmiş tik malzeme**

## UYGULAMA FAALİYETİ

| İşlem Basamakları                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Öneriler                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>Ø Koruyucusuz tik malzemeyi üzerine deniz suyu dökerek yumuşatınız.</li><li>Ø Fırça veya elyafı sürterek tiki yüzeyini temizleyiniz.</li><li>Ø Çıkan gri-yeşil çamuru deniz suyu dökerek akıtınız.</li><li>Ø Zedelenmiş koruyucusuz tiki boyuna olarak zımparalayınız veya sistre makinesini tatbik ediniz.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>Ø Fırçayla veya elyafı yaptığınız temizlik sırasında çıkan çamuru hemen yüzeyden uzaklaştırınız, aksi takdirde çabucak kuruyarak boşuna emek harcamanıza neden olur.</li><li>Ø Sistre makinesi kullanılırken gereğinden fazla aşındırma yapmamaya özen gösteriniz.</li><li>Ø Tüm bu işlemler esnasında tik malzemenin birleştikleri yerlerdeki siyah mastiğin zarar görmemesine dikkat ediniz .</li></ul> |

## ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

### Objektif Testler

Aşağıdaki ifadelerin doğru veya yanlış olarak değerlendiriniz, öğrenme faaliyetinde kazanmış olduğunuz bilgileri ölçünüz.

|    | Ölçme Soruları                                                                          | Doğru | Yanlış |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|
| 1. | Koruyucusuz tik genellikle güverte kaplama malzemesi olarak kullanılır.                 |       |        |
| 2. | Koruyucusuz tik malzemenin temizliğinde gaz yağı kullanılır.                            |       |        |
| 3. | Koruyucusuz tik malzemeye sert fırça kuruyken uygulanır.                                |       |        |
| 4. | Koruyucusuz tik malzemenin zımparası yapılırken dolgunun zedelenmemesine dikkat edilir. |       |        |

### 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.

## Uygulamalı Test

Okulunuzun atölyesinde veya bir gemide bakım yapılacak tik bir yüzeyin bakımını yukarıdaki öğrenme faaliyetinde öğrendiğiniz gibi yapınız.

Yaptığınız uygulamayı aşağıdaki değerlendirme ölçeğine göre değerlendirin.

| Değerlendirme Kriteri                                                                                  | Evet | Hayır |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------|
| Koruyucusuz tik malzemeyi üzerine deniz suyu dökerek yumuşatınız mı?                                   |      |       |
| Fırça veya elyafı sürterek tiki yüzeyini temizlediniz mi ?                                             |      |       |
| Çıkan griyeşil çamuru deniz suyu dökerek akıttınız mı ?                                                |      |       |
| Zedelenmiş koruyucusuz tiki boyuna olarak zımparaladınız mı veya sistre makinesini tatbik ettiniz 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- 3

### AMAÇ

Bu faaliyetle gerekli ortam sağlandığında gemilerde kullanılan demir malzemeye bakım yapabileceksiniz.

### ARAŞTIRMA

Limanda bulunan bir gemiye veya herhangi bir tersaneye giderek yetkili kişiden izin alınız ve teknedeki demir malzeme bakımlarıyla ilgili olarak;

- Ø Teknenin nerelerinde demir malzeme kullanıldığını,
- Ø Ne tip koruyucu kullandıklarını,
- Ø Zemini nasıl hazırladıklarını,
- Ø Koruyucu malzemenin nasıl uygulandığını,
- Ø Bu çalışmalar esnasında hangi alet ve malzemelerin kullanıldığını araştırınız.

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

## 3. DEMİR MALZEMEYE BAKIM YAPMAK

### 3.1. Bakım Esnasında Kullanılan Malzemeler

#### Ø Çekiç raspa:

Paslanmış demir yüzeylerdeki pas ve boya tabakalarını kaldırmakta kullanılan bir ucu keskin ve demirden yapılmış çekiç biçimindeki el aleti.

#### Ø Kum raspa:

Özel bir nozulun içinden geçen basınçlı havanın bir tankta bulunan yine özel bir kumu demir yüzeye püskürterek pas ve boyadan arındırılmasını sağlayan bir düzenek.

#### Ø Çelik macun:

Hazır olarak temin edilen çift komponentli (iki ayrı ürünün karıştırılmasıyla elde edilen) çabuk kuruyan yüzeyin düzeltilmesi ve doldurulması amacıyla tatbik edilen bir macun çeşidi.

### 3.2. Demir Malzeme

Demir teknenin ana inşaa malzemesi (sac) olarak kullanıldığı gibi bazı teknelerde örneğın ahşap ve polyester olduğu gibi dayanıklı yapı elemanı ya da yardımcı aksamalarda kullanılır. Demir ya da sac malzeme ham olarak bırakılmaz, aksi takdirde süratle okside olarak üzeri pas adı verilen demir okside dönüşerek erir ve incelir. Demir ya da sac malzeme daha çok yağlı boyayla korunur.

### 3.3. Koruyucu Malzeme

Demir ya da sac malzeme de koruyucu olarak genellikle yağlı boya kullanılır ve fırça, role veya tabanca ile uygulanır. Tabanca ile uygulama genellikle tersanelerde kullanılır, gemilerde fırça uygulama kolaylığı nedeniyle tercih edilir.

### 3.4. Bakım Şekli

Buradaki bakımdan amacınız yıpranmış, paslanmış, zedelenmiş, demir yüzeylerin tersane bakımına kadar daha fazla zarar görmelerini önleyici işlemlerin yapılmasıdır. Bu işlemler;

- Ø Eski koruyucunun kaldırılması,
- Ø Zeminin koruyucuya hazırlanması ve
- Ø Gerektiğinde macun ve sonra koruyucu tatbik edilmesidir.

#### 3.4.1. Eski Koruyucunun Kaldırılması

Eski koruyucunun kaldırılmasında genel olarak gemilerde üç yöntem kullanılır.

##### Ø Çekiç raspa yapma

Çekiç raspayla demir malzeme üzerindeki koruyucu boya ve pasın dökülmesi işlemdir. Çekiç raspa yapılırken raspa çekici sadece pas tabakasını dökcek kuvvette demir yüzeyine uygulanır, pas bulunmayan kısımlara vurulmamasına dikkat edilir.

##### Ø Kum raspası yapma

Demir yada sacın üzerindeki koruyucunun kaldırılması ve pastan arındırılması için uygulanan yöntemlerden biri de “kum raspası” dır. Bu işlem genellikle tersanelerde özel bir silisyum karışımı olan kumun basınçlı havayla demir yüzeye çarptırılması şeklinde uygulanır.



**Fotoğraf 3.1:Avuç taşlama motoruyla boyanın sökülmesi**

#### **Ø Tel fırça yapma**

Demir ya da sacın üzerindeki paslı kısım yüzeysel olduğunda, pas katmanını tel fırça yardımıyla yüzeyden uzaklaştırılır.

#### **Ø Spiral Taşlama**

Demir ya da sacın üzerindeki koruyucu ve pasın, tablasına özel aşındırıcı takılmış spiral taşlama motoruyla alınmasıdır. Yüzeyi düzeltmek işlevini görür, yalnız bir bölgede fazla tutulmalı gereksiz aşınmanın önüne geçilmelidir.

#### **Ø Zımparalama**

Demir yada sacın az paslı ve ince katmanlı koruyuculu olduğu durumlarda kullanılan bir yöntemdir. Demir zımparasıyla yüzeyin aşındırılıp temizlenmesi şeklinde uygulanır.

#### **Ø Kimyasal boya sökücü kullanma**

Bir diğer koruyucu sökme yöntemi de kuru koruyucuyu, yapısını bozarak uygulandığı zeminden kaldıran kimyasal maddelerin kullanılmasıdır. Hazır boya sökücü olarak piyasada bulunan bu kimyasallar maliyet yüksekliğine karşılık, uygulandığı zemine hasar vermeden tozsuz ve gürültüsüz olarak koruyucunun kaldırılmasında kullanılır.

### **3.4.2. Zeminin Koruyucu Tatbikine Hazırlanması**

Demir ya da sac bir zemine koruyucu tatbik edilmesinde en önemli hususlardan biri de, zeminin pas, toz, eski boya kalıntıları ve nemden arındırılarak hazır hale getirilmesidir. Bunun için boyası ve pası dökülmüş yüzeyler toz ve pasın tamamen ayrılması için tatlı suyla yıkanır, hemen kurumaları sağlanır.

### 3.4.3. Gerektiğinde Demire Macun ve Koruyucu Uygulamak

#### Ø Sülyen boya uygulamak

Zemin kuruduktan hemen sonra “sülyen” adını verdiğimiz koruyucu boya uygulanır. Aşırı nemli yerlerde “demir sülyeni”, çabuk kuruması istenilen yüzeylerde “sarı sülyen”, yüksek örtücülük istenildiğindeyse “kırmızı sülyen” tercih edilir. sarı sülyen uygulanan yüzeylerde dikkat edilmesi gereken önemli husus bu yüzeylerin sülyen tatbikinden sonra en fazla iki saat içerisinde boyanma zorunluluğudur. Aksi takdirde sülyenin koruyucu özelliği azalacaktır.

#### Ø Macun uygulamak

Sülyenlenen demir yüzeyinde göze hoş gelmeyen girinti ve çukurluklar olduğunda bu kısımlar çelik macun ile doldurulur ve kurumasını takiben zımparayla düzeltilerek yüzey boyaya hazır hale getirilir.

#### Ø Son kat boya uygulamak

Sülyenin kurumasını veya macunun zımparalanmasını takiben temizlik beziyle tozdan arındırılan yüzeye ilk kat yağlı boya iyice yedirilerek sürülür. Kurumasını takiben ikinci ve son kat boya tatbik edilir.



Fotoğraf 3.2: Rulo fırça ile koruyucu tatbiki



Fotoğraf 3.3: Sülyen boya uygulama

#### Ø Fırçanın hazırlanması ve seçimi

Yağlı boya uygulamada kullanılacak fırça gerekli yumuşaklığa ulaşıncaya kadar elde esnetilir ve zayıf kılları alınır. Fırça ucundaki kılların aynı uzunlukta olmasına dikkat edilir, değilse makasla düzeltilir. Geniş yüzeyler için büyük, dar yüzeyler için küçük fırçalar tercih edilmelidir.



**Fotoğraf 3.4: Macun uygulama**



**Fotoğraf 3.5: Yağlı boya uygulama**

### **Ø Koruyucu tatbiki**

Fırçanın en fazla 1/3 'ü yağlı boya içerisine sokulup çıkartılır ve üzerindeki fazla boya tenekenin kenarına sıyrılarak fırça yüzeyle 70°-90° açı yapacak şekilde sağdan sola ve soldan sağa doğru yüzeye sürülür. Daha sonra yine aynı teknikle fırça yukarıdan aşağı ve aşağıdan yukarı hareket ettirilerek boya yüzeye sürülür. Burada dikkat edilmesi gereken hususlardan biri, fırçayla yüzeye tatlı bir basınç uygulayarak boyanın sürülmesi ve dolayısıyla boyanın yüzeyde eşit yayılarak homojen bir tabaka oluşturulmasıdır. Diğer ise ortam sıcaklığının 15°-25° arasında olmasıdır. Farklı renk ve malzemelerden oluşan yüzeylerde ve “tırız” adı verilen renkli şeritlerin bulunduğu yerlerde sınırlara kağıt bant yapıştırılarak boyama işlemi yapılır. Boya sürülen kısım kuruduktan sonra üzeri bantlanarak diğer kısma boya uygulanır.

## UYGULAMA FAALİYETİ

| İşlem Basamakları                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Öneriler                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>Ø Demir yüzeyindeki eski koruyucuyu ve pası, kaldırınız.</li><li>Ø Pastan arındırılmış demir yüzeyini tatlı suyla yıkayarak toz ve pisliklerden temizleyiniz.</li><li>Ø Kuru, oksitlenmemiş, tozsuz ve yağsız demir yüzeyine sülyen boya tatbik ediniz.</li><li>Ø Gerekliyse girinti ve oyuklara çelik macun çekiniz.</li><li>Ø Macunun kurumasını takiben tüm macunlu zemini zımpara ile düzeltiniz.</li><li>Ø Tüm zemini tozdan arındırınız.</li><li>Ø Temizlenmiş zemine koruyucuyu uygulayınız.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>Ø Demir yüzeyindeki pas tabakasını çekiç, kum raspasıyla, zımpara, spiral taşlama veya boya sökücüyle çıkartırken maske,gözlük ve kulaklık kullanarak çıkan toz ve metal çapaklarının solunum yolları, gözlerinize ve kulaklarınıza kaçmasına engel olunuz</li><li>Ø Çekiç raspa kullanırken demir yüzeyine gereğinden fazla kuvvette vurarak sağlam yüzeyi zedelememeye özen gösteriniz.</li><li>Ø Sarı sülyen kullandığınızda iki saat içerisinde yağlı boya tatbik etmeyi unutmayınız.</li><li>Ø Zımpara kullanırken belli aralıklarla zımpara kâğıdının içine biriken tozları silkeleyerek temizleyiniz .</li><li>Ø Farklı renkteki koruyucu sürülecek yüzeylerdeki geçişlerde kâğıt bant kullanınız .</li><li>Ø İşleminiz bittikten sonra fırçanızı tiner vb. sıvılarla temizleyerek kurulayınız ve kılları üzerine gelmeyecek şekilde muhafaza ediniz.</li></ul> |

## ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

### Objektif Testler

Aşağıdaki ifadeleri doğru veya yanlış olarak değerlendiriniz, öğrenme faaliyetinde kazanmış olduğunuz bilgileri ölçünüz.

|    | Ölçme Soruları                                                                                                         | Doğru | Yanlış |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|
| 1. | Paslı demir yüzeyi temizlemek için kullanılan el aletlerinden biri de lastik tokmaktır.                                |       |        |
| 2. | Boya öncesi pastan arındırılmış demiri tozdan arındırmak için kullanılan yöntemlerden biri de tatlı su ile yıkamaktır. |       |        |
| 3. | Demir yüzeyin paslanmasını önlemek için kullanılan astar boyaya “sülyen” adı verilir.                                  |       |        |
| 4. | Demir yüzeyindeki girinti ve oyukları doldurmak için çelik macunu denilen iki karışimli macun kullanılır.              |       |        |

### 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.

## Uygulamalı Test

Okulunuzun atölyesinde veya bir gemide bakım yapılacak demir bir yüzeyin bakımını yukarıdaki öğrenme faaliyetinde öğrendiğiniz gibi yapınız.

Yaptığınız uygulamayı aşağıdaki değerlendirme ölçeğine göre değerlendiriniz.

| Değerlendirme Kriteri                                                                                                   | Evet | Hayır |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------|
| Demir yüzeyindeki eski koruyucuyu ve pası çekiç raspa, kum raspası, spiral taşlama veya boya sökücü ile kaldırdınız mı? |      |       |
| Pastan arındırılmış demir yüzeyini tatlı suyla yıkayarak toz ve pisliklerden temizlediniz mi?                           |      |       |
| Kurumuş tozsuz, oksitlenmemiş ve yağsız demir yüzeyine sülyen boya tatbik ettiniz mi?                                   |      |       |
| Gerekliyse girinti ve oyuklara çelik macun çektiniz mi?                                                                 |      |       |
| Macunun kurumasını takiben tüm macunlu zemini zımpara ile düzelttiniz mi?                                               |      |       |
| Tüm zemini tozdan arındırdınız mı?                                                                                      |      |       |
| Temizlenmiş zemine koruyucuyu uyguladınız 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-4

## AMAÇ

Bu faaliyetle gerekli ortam sağlandığında gemilerde kullanılan galvaniz ve krom kaplamalı demir malzemeye bakım yapabileceksiniz.

## ARAŞTIRMA

Limanda bulunan bir gemiye veya herhangi bir tersaneye giderek yetkili kişiden izin alınız ve teknedeki galvaniz ve krom kaplı demir bakımlarıyla ilgili olarak ;

- Ø Teknenin nerelerinde galvaniz ve krom kaplı demir malzeme kullanıldığını,
- Ø Galvaniz ve krom kaplı demir malzemeye nasıl bir bakım uygulandığını,
- Ø Bu çalışmalar esnasında hangi alet ve malzemelerin kullanıldığını araştırınız.

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

## 4. GALVANİZ VE KROM KAPLI DEMİR MALZEMEYE BAKIM YAPMAK

### 4.1. Bakım Esnasında Kullanılan Malzemeler

- Ø Galvaniz boya:

Piyasada “Yıldızlı boya” adıyla bilinen içerisinde alüminyum tozları bulunan ve kuruma süresi 3-4 dakika, sertleşme süresi 1-2 saat olan bir son kat boyası.

### 4.2. Galvaniz ve Krom Kaplı Demir Malzeme



Fotoğraf 4.1.: Krom matafora

Galvaniz ve krom kaplı demir malzemeler deniz suyunun paslandırıcı etkisine maruz, yağlı boya uygulamanın pratik, dekoratif olmayacağı ve zayıf kalacağı tel halat, liftin uskur, vardavela teli, matafora gibi genellikle güverte üstü aksamalarda kullanılır.

### 4.3. Bakım Şekli

Buradaki bakımdan amacınız yıpranmış, aşınmış, zedelenmiş, kaplaması dökülmüş, kirlenmiş galvaniz ve krom kaplı demir yüzeylerin daha fazla zarar görmelerini önleyici işlemlerin yapılmasıdır.

Bu işlemler;

- Ø Kaplaması dökülmüş galvaniz kaplı demir yüzeylerin galvaniz boyayla boyanması,
- Ø Kaplaması dökülmüş galvaniz kaplı demir yüzeylerin tekrar galvanizle kaplanması (Gemi imkânlarıyla yapılamaz),
- Ø Kaplaması dökülmüş krom kaplı demir yüzeylerin krom kaplanması (Kromaj adı verilir ve gemi imkânlarıyla yapılamaz)
- Ø Kirlenmiş ve parlaklığı azalmış krom kaplı demir malzemenin krom temizleyici müstahzarla temizlenip parlatılması, işlemleridir.

#### 4.3.1. Kaplaması Dökülmüş Galvaniz Kaplı Demir Yüzeylerin Galvaniz Boyayla Boyanması

Kaplaması dökülmüş galvaniz kaplı demir yüzeyler önce zımpara kâğıdı, tel fırça gibi çeşitli aşındırıcılar ve tiner gibi kimyasal maddelerle temizlenir. Daha sonra galvaniz boya veya yaldızlı boya adı verilen ve alüminyum tozu ihtiva eden boya yağlı boya gibi uygulanır.

#### 4.3.2. Kaplaması Dökülmüş Galvaniz Kaplı Demir Yüzeylerin Tekrar Galvanizle Kaplanması

Bu işlem gemi imkânlarıyla yapılamaz, malzeme sökülür ve bu tür işlemleri yapan atölye ve imalathanelere götürülerek ya erimiş çinkoya batırılarak daldırma adı verilen yöntemle ya da galvanoplasti denilen elektroliz yöntemiyle çinko kaplaması yaptırılır.

#### 4.3.3. Kaplaması Dökülmüş Krom Kaplı Demir Yüzeylerin Krom Kaplanması

Bu işlem de gemi imkânlarıyla yapılamaz, malzeme sökülür ve bu tür işlemleri yapan atölye ve imalathanelere götürülerek galvanoplasti denilen elektroliz yöntemiyle krom kaplaması yaptırılır.

#### **4.3.4. Kirlenmiş ve Parlaklığı Azalmış Krom Kaplı Demir Malzemenin Krom Temizleyici Müstahzarla Temizlenip, Parlatılması**

Kirlenmiş ve parlaklığı azalmış krom kaplı demir malzeme piyasadan temin edilen krom temizleyici ve parlatıcı müstahzarlarla temizlenir ve parlatılır. Bu işlem için ilk önce yüzey silinerek toz ve yağdan arındırılır, müstahzar, temiz pamuklu bir beze bir miktar dökülerek temizlenecek yüzeye yayılır ve kuruması sağlanır. Kuruyup beyaz toz görünümü alan müstahzar yine temiz bir pamuklu bez yardımıyla bastırılarak silinir ve böylece yüzey parlatılır.

## UYGULAMA FAALİYETİ

| İşlem Basamakları                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Öneriler                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>Ø Galvaniz kaplaması aşınmış ve yıpranmış demir yüzeyi zımpara gibi aşındırıcı bir malzeme ve sentetik tinerle temizleyiniz.</li><li>Ø Temizlenmiş yüzeye, içerisinde alüminyum tozları bulunan galvaniz boya veya yaldızlı boya adı verilen parlak gümüş rengi boya uygulayınız.</li><li>Ø Galvaniz boyayla boyanamayacak galvaniz veya krom kaplaması dökülmüş parçalar, sökülerek kaplamaya gönderiniz.</li><li>Ø Kararmış ve kirlenmiş krom veya krom kaplama parçalar,temiz pamuklu bir beze emdirilmiş krom temizleme müstahzarıyla silinir</li><li>Ø Krom temizleme müstahzarıyla silinmiş krom yüzeyi, müstahzarın kurumasını takiben yine kuru, temiz pamuklu bir bezle silmek suretiyle parlatınız.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>Ø Galvaniz kaplaması aşınmış ve yıpranmış demir yüzeyler, kalıntı galvaniz kaplamalardan arındırılırken ,kazınmasında güçlük çekilen kısımların alınmamasına dikkat edilir.</li><li>Ø Galvaniz boya uygulanırken diş , vida başı gibi kısımların boyanmamasına özen gösterilmelidir.</li><li>Ø Temizlik müstahzarını parlatırken, temizlik bezinin kararan kısmını değiştiriniz .</li><li>Ø Galvaniz boya uyguladığınız fırçanızı temizleyerek yağlı boya fırçası gibi muhafaza edilmesine dikkat ediniz.</li></ul> |

## ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

### Objektif Testler

Aşağıdaki ifadeleri doğru veya yanlış olarak belirtiniz. Öğrenme faaliyetinde kazanmış olduğunuz bilgileri ölçünüz.

|    | Ölçme Soruları                                                                                           | Doğru | Yanlış |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|
| 1. | Galvaniz kaplaması aşınmış ve temizlenmiş demir yüzeylere galvaniz boya uygulanır.                       |       |        |
| 2. | Galvaniz boya uygulanamayan galvaniz ve krom kaplaması dökülmüş parçalar sökülerek kaplamaya gönderilir. |       |        |
| 3. | Kararmış ve kirlenmiş krom yüzeyler zımpara kâğıdı uygulamasıyla temizlenir.                             |       |        |
| 4. | Krom kaplaması dökülen malzemeye rengi uygun bir boya tatbik edilir.                                     |       |        |

### 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.

## Uygulamalı Test

Okulunuzun atölyesinde veya limandaki bir gemide kaplaması dökülmüş galvaniz ve krom kaplı yüzeylerin bakımını yukarıdaki öğrenme faaliyetinde öğrendiğiniz gibi yapınız.

Yaptığınız uygulamayı aşağıdaki değerlendirme ölçeğine göre değerlendirin.

| Değerlendirme Kriteri                                                                                                                                  | Evet | Hayır |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------|
| Galvaniz kaplaması aşınmış ve yıpranmış demir yüzeyi, zımpara gibi aşındırıcı bir malzeme ve sentetik tinerle temizlediniz mi?                         |      |       |
| Temizlenmiş yüzeye, içerisinde alüminyum tozları bulunan galvaniz boya veya yaldızlı boya adı verilen parlak gümüş rengi boya uyguladınız mı?          |      |       |
| Galvaniz boyayla boyanamayacak galvaniz veya krom kaplaması dökülmüş parçaları sökerek kaplamaya gönderdiniz mi?                                       |      |       |
| Kararmış ve kirlenmiş krom veya krom kaplama parçaları,temiz pamuklu bir beze emdirilmiş krom temizleme müstahzarıyla sildiniz mi ?                    |      |       |
| Krom temizleme müstahzarıyla silinmiş krom yüzeyi, müstahzarın kurumasını takiben yine kuru, temiz pamuklu bir bezle silmek suretiyle parlattınız 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 faaliyetle gerekli ortam sağlandığında , gemilerde kullanılan sarı malzemeye bakım yapabileceksiniz.

### ARAŞTIRMA

Bir gemiye veya tersaneye giderek yetkili kişiden izin alınız ve sarı bakımlarıyla ilgili olarak ;

- Ø Gemilerin nerelerinde sarı malzeme kullanıldığını,
- Ø Sarı malzemeye nasıl bir bakım uygulandığını,
- Ø Bu çalışmalar esnasında hangi alet ve malzemelerin kullanıldığını araştırınız.

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

## 5. SARI MALZEMEYE BAKIM YAPMAK

### 5.1. Sarı Malzeme

Sarı malzeme bir diğer adı ile piring; gemilerde kampana, gong, dahili haberleşme boruları ve bazı yerlerde dekoratif amaçlı olarak kullanılır. Bu malzemelere katı koruyucular uygulanmaz.



Fotoğraf 5.1: Sarı gemi çanı

## 5.2. Bakım Esnasında Kullanılan Malzemeler

Ø Sarı temizleme ve parlatma müstahzarı

Piyasada çeşitli ad ve markalarla bulunan metal temizleyici ve parlatıcı kimyasal maddedir.

## 5.3. Bakım Şekli

Buradaki bakımdan amacınız kirlenmiş ve oksitlenmiş sarı yüzeylerin daha fazla zarar görmelerini önleyici ve temizleyici işlemin yapılmasıdır.

Bu işlem;

Ø Kirlenmiş ve oksitlenmiş sarı malzemenin temizleme müstahzarı ile temizlenmesi.

Ø Oksitlenmiş sarı malzemenin parlatılmasıdır.

### 5.3.1. Kirlenmiş ve Oksitlenmiş Sarı Malzemenin Temizleme Müstahzarı ile Temizlenmesi

Bakım yapılacak sarı yüzey toz ve yağdan arındırılır. Sonra, kirlenmiş ve oksitlenmiş sarı yüzeye piyasadan temin edilen sarı temizleme müstahzarı sürülerek bekletilir. Temizleyici madde kuruduktan sonra yüzey, kuru ve temiz pamuklu bir bezle ovularak temizlenir.

### 5.3.2. Oksitlenmiş Sarı Malzemenin Parlatılması

Temizleme müstahzarı ile temizlenmiş sarı malzeme, temiz ve kuru pamuklu bir bezle ovularak parlatılır.

## UYGULAMA FAALİYETİ

| İşlem Basamakları                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Öneriler                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>Ø Bakım yapılacak sarı yüzeyi toz ve yağdan arındırınız.</li><li>Ø Temizlik müstahzarı emdirilmiş pamuklu bezi sarı yüzeye yayınız.</li><li>Ø Müstahzarın kurummasını bekleyiniz.</li><li>Ø Üzerindeki müstahzar kuruyan yüzeyi temiz bir pamuklu bezle bastırarak ovunuz.</li><li>Ø Temizlenen yüzeyi temiz pamuklu bir bezle ovarak parlatınız.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>Ø Kirli ve oksitli sarı yüzeyin özellikle yağdan arındırdığınıza emin olunuz .</li><li>Ø Temizlik bezinde müstahzar azaldığında ilave etmeyi unutmayınız.</li><li>Ø Temizlik beziyle parlatma yaparken kirlenen bezi değiştirmeyi ihmal etmeyiniz.</li></ul> |

## ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

### Objektif Testler

Aşağıdaki ifadeleri doğru veya yanlış olarak değerlendiriniz, öğrenme faaliyetinde kazanmış olduğunuz bilgileri ölçünüz.

|    | Ölçme Soruları                                                                             | Doğru | Yanlış |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|
| 1. | Sarı malzemeler genellikle tel fırçayla temizlenir.                                        |       |        |
| 2. | Temizlik müstahzarı uygulanan sarı yüzey müstahzarın kurumasını takiben bastırarak ovulur. |       |        |

### 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.

## Uygulamalı Test

Okulunuzun atölyesinde veya limandaki bir gemide kirlenmiş ve oksitlenmiş sarı bir yüzeyin bakımını yukarıdaki öğrenme faaliyetinde öğrendiğiniz gibi yapınız.

Yaptığınız uygulamayı aşağıdaki değerlendirme ölçeğine göre değerlendiriniz.

| Değerlendirme Kriteri                                                              | Evet | Hayır |
|------------------------------------------------------------------------------------|------|-------|
| Bakım yapılacak sarı yüzeyi toz ve yağdan arındırdınız mı?                         |      |       |
| Temizlik müstahzarı emdirilmiş pamuklu bezi sarı yüzeye yaydınız mı?               |      |       |
| Müstahzarın kurumasını beklediniz mi?                                              |      |       |
| Üzerindeki müstahzar kuruyan yüzeyi temiz bir pamuklu bezle bastırarak ovdunuz mu? |      |       |
| Temizlenen yüzeyi temiz pamuklu bir bezle ovarak parlattınız 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-6

### AMAÇ

Bu faaliyetle gerekli ortam sağlandığında, gemilerde kullanılan osmosisli ve yıpranmış polyester malzemeye bakım yapabileceksiniz.

### ARAŞTIRMA

Laboratuvar, gemi veya bir tersaneye giderek yetkili kişiden izin alınız ve teknedeki osmosisli polyester bakımlarıyla ilgili olarak ;

- Ø Teknenin nerelerinde polyester malzeme kullanıldığını,
- Ø Polyester malzemede ne gibi sorunlar yaşandığını,
- Ø Yıpranmış, solmuş ve kirlenmiş polyester malzemeye nasıl bir bakım uygulandığını,
- Ø Bu çalışmalar esnasında hangi alet ve malzemelerin kullanıldığını araştırınız.

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

## 6. OSMOSİSLİ VE YIPRANMIŞ POLYESTER MALZEMEYE BAKIM YAPMAK

### 6.1. Polyester Malzeme ve Osmosis

Polyester malzemeler deniz suyunun ve denizden kaynaklanan nemin oksitleyici etkisine maruz kaldığı için, uzun süre bakım görmesi istenilmeyen, can filikası, süratli bot karinası, faça botu, muhtelif tanklar, bazı yelkenli ve motor yatlarda gövde inşa malzemesi, güverte kaplama malzemesi olarak kullanılır.



**Fotoğraf 6.1: Osmosisli polyester**

Polyester bakımı kolay bir malzeme olmasına rağmen bir bakıma polyesterde kanser olarak tanımlayabileceğimiz osmosis riskini taşır. Osmosis; polyester malzemenin imalat sırasında içinde kalan veya içine bir şekilde giren çok az miktardaki suyun polyesteri bozması olayıdır. Bu su elyaf katlarını çürütüp birbirlerinden ayrılmasına neden olur.

## **6.2. Bakım Esnasında Kullanılan Malzemeler**

### **Ø Pasta:**

Selülozik esaslı boyalarda kullanılan, yüzeydeki boya kusurlarını yok eden aşındırıcı macun kıvamındaki bir malzeme.

### **Ø Cila:**

Selülozik esaslı boyalarda kullanılan, pasta uygulanmış yüzeylere parlaklık ve kayganlık veren biraz yoğun sıvı kıvamında malzeme.

### **Ø Üstübü:**

Temizlik ve pasta cila işlerinde kullanılan karmaşık pamuklu tekstil ipliği görünümünde malzeme.

### **Ø Polyester macunu:**

İki veya üç karışumlu genellikle epoksi dolgu macunu.

### **Ø Fiber elyafı:**

Polyester malzemenin iki bileşeninden biridir. Günümüzde kullanılan sentetik çuvalların malzemesidir.

### **Ø Polyester sıvısı:**

İki karışumlu kimyasal sıvıdır. Belirtilen oranda katalizörüyle karıştırılarak fiber elyafı üzerine fırçayla uygulanır, kurduğunda sertleşerek polyester dediğimiz yüzeyi oluşturur.

### 6.3. Bakım Şekli

Buradaki bakımdan amacınız kirlenmiş, yıpranmış, solmuş veya osmosis olayı meydana gelmiş polyester yüzeylerin daha fazla zarar görmelerini önleyici ve temizleyici işlemlerin yapılmasıdır.

Bu işlemler;

- Ø Kirlenmiş ve solmuş polyester malzemeye pasta ve cila uygulanarak temizlenip parlatılması,
- Ø Yıpranmış ve zedelenmiş polyester malzemeye polyester macunu uygulanıp boyanması,
- Ø Osmosis olayı meydana gelmiş polyester malzemenin gerektiği kadar açılıp, kurumasını temin ettikten sonra polyester macunu ve boya uygulanmasıdır.

Polyester malzemeye benzer olarak suya dayanıklı plastik ve PVC malzemeler de teknelerde kullanılmakta olup, bakım usulleri sadece temizlikten ibarettir. Aşınma, yıpranma ve kırılmaları halinde yenileriyle değiştirilir.

#### 6.3.1. Kirlenmiş ve Solmuş Polyester Malzemenin Pasta ve Cila Uygulanarak Temizlenmesi

Kirlenmiş ve solmuş polyester yüzeylere önce piyasadan temin edeceğiniz oto pasta ve cilasını uygulayın. Bu uygulama için bir miktar pasta üstübu üzerine alınır ve yüzeye iyice yedirilerek sürülür, böylece polyester yüzeydeki küçük pürüzler, yapışmış nokta şeklindeki yabancı maddeler ve bulaşıklar yüzeyden arındırılır. Tatlı suyla yıkayıp kurulan yüzeye yine bir miktar cila üstübuyle yüzeye tamamen yedirilir ve kuruması beklenir. Kuruyan cila temiz pamuklu bir bez veya bu işlem için özel olarak temin edebileceğiniz parlatma keçesiyle bastırılarak silinir ve yüzeyin parlaması sağlanır. Bu parlaklık yüzeyin üzerine yapışması olası bulaşıkları önlediği gibi göze hoş görünmesini de sağlar.

#### 6.3.2. Yıpranmış ve Zedelenmiş Polyester Malzemeye Polyester Macunu Uygulanıp Boyanması

Polyester yüzeyinde oluşan yıpranma ve zedelenmeler artık bu malzemeye bakım yapılması gerektiğini göstermektedir. Bunun için önce yüzey yağ ve tozdan arındırılıp iyice zımparalanmalıdır. Zımpara işleminden sonra tozu alınan yüzeye piyasadan temin edeceğiniz polyester için özel olarak imal edilmiş macun, kendi kullanma talimatında olduğu gibi ıspatula ile uygulanır. Kısa sürede sertleşen macun yine zımpara marifetiyle yüzeyin büyüklüğüne göre elle veya titreşimli zımpara motoruyla düzeltilir ve tozu alınır. Kullanılan polyester boyasının özelliğine bağlı olarak önce astar sonra son kat boya uygulanarak işlem tamamlanır. Boya uygulaması yağlı boya uygulamasında olduğu gibidir.



**Fotoğraf 6.2:Zedelenmiş polyester yüzey**

### **6.3.3. Osmosis Olayı Meydana Gelmiş Polyester Malzemenin Gerektiği Kadar Açılması, Kurumasını Temin Ettikten Sonra Polyester Macunu ve Boya Uygulanması**

Osmosis, polyester malzemede en korkulan husustur. Ahşabın çürümesi, demirin paslanmasıyla eşdeğer bir olaydır. Osmosis saptanan yüzey, mümkün olduğunca açılarak kuruması veya kurutulması sağlanır. Gerekiyorsa fiber elyafı ve bunu tutacak polyester sıvısı sürülür. Kuruyan polyester malzeme üzerindeki fazlalıklar avuç taşlama motoruyla tıraşlanarak alınır. Tozu alınan yüzeye yukarıda açıklandığı gibi polyester macunu ve boya uygulanarak bakım işlemi tamamlanır.



**Fotoğraf 6.3: Macunlu polyester yüzey**

## UYGULAMA FAALİYETİ

| İşlem Basamakları                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Öneriler                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Ø Kirlenmiş ve solmuş polyester yüzeylere oto pastasını iyice ovalayarak yediriniz.</li> <li>Ø Pasta uygulanmış yüzeyi tatlı suyla yıkayıp iyice kurulayınız.</li> <li>Ø Kuru yüzeye yeterli miktarda cilayı iyice yedirerek sürünüz ve kurumasını bekleyiniz.</li> <li>Ø Kurumuş cilayı temiz pamuklu bir bez veya parlatma keçesiyle iyice bastırarak parlatınız.</li> <li>Ø Yıpranmış ve zedelenmiş polyester yüzeye zımparalanıp tozu alındıktan sonra ıspatulaıyla macun uygulayınız.</li> <li>Ø Kuruyarak sertleşen macuna yüzeyin büyüklüğüne göre elle, titreşimli veya eksantrik zımpara motoru ve avuç taşlama motoruyla düzeltme uygulayınız.</li> <li>Ø Düzeltilen yüzeye polyester boyası uygulayınız.</li> <li>Ø Osmosis saptanan polyesteri açarak bekleyiniz ve kurumasını sağlayınız veya elektrikli fön makinesiyle kurutunuz.</li> <li>Ø Kurumuş polyester malzemenin içerisindeki çürümüş fiber elyafları ayıklayınız.</li> <li>Ø Sökülen fiber elyaflarının yerine yenilerini koyarak her katın arasına ve en üste polyester sıvısı sürünüz.</li> <li>Ø Kuruyan polyester yüzeyi avuç taşlama veya titreşimli zımpara motoruyla tıraşlayarak pürüzlerini ve fazlalıklarını alınız.</li> <li>Ø Tıraşlanmış polyester yüzeye yukarıda açıklandığı gibi macun ve boya uygulayınız.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Ø Pasta ve cila uygulamasında, pasta ve cilanın yüzeye homojen olarak uygulanmasına dikkat edilmelidir.</li> <li>Ø Polyester malzeme üzerinde çalışırken koruyucu teçhizatın kullanımına özen gösterilmelidir.</li> <li>Ø Avuç taşlama motoruyla tıraşlama yapılırken gereğinden fazla tıraşlama yapılmamasına dikkat edilmelidir.</li> <li>Ø Kurutulan osmosisli bölümün tam olarak kurduğundan emin olunmalıdır.</li> <li>Ø Osmosis nedeniyle çürümüş fiber elyafının tamamının söküldüğünden emin olunmalıdır.</li> <li>Ø Polyester sıvısını çıplak derinize temas ettirmemeye ve buharını teneffüs etmemeye dikkat ediniz.</li> </ul> |

## ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

### Objektif Testler

Aşağıdaki ifadeleri doğru veya yanlış olarak değerlendiriniz, öğrenme faaliyetinde kazanmış olduğunuz bilgileri ölçünüz.

|    | Ölçme Soruları                                                                                   | Doğru | Yanlış |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|
| 1. | Kirlenmiş ve solmuş polyester yüzeylere pasta ve cila uygulamak suretiyle bakım yapılır.         |       |        |
| 2. | Polyester de osmosis polyester malzemenin içinde kalan veya giren suyun polyesteri çürütmesidir. |       |        |
| 3. | Osmosis olayı saptanan polyester açılarak katmanlar arasının kuruması sağlanmalıdır.             |       |        |
| 4. | Kurutulmuş osmosisli katmanlara hiçbir işlem yapılmadan polyester uygulanır.                     |       |        |

### 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.

## Uygulamalı Test

Okulunuzun atölyesinde veya limandaki bir gemide yıpranmış, zedelenmiş, solmuş, kirlenmiş ve osmosis oluşmuş polyester bir yüzeyin bakımını yukarıdaki öğrenme faaliyetinde öğrendiğiniz gibi yapınız.

Yaptığınız uygulamayı aşağıdaki değerlendirme ölçeğine göre değerlendiriniz.

| Değerlendirme Kriteri                                                                                                                                 | Evet | Hayır |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------|
| Kirlenmiş ve solmuş polyester yüzeylere oto pastasını iyice ovalayarak yedirdiniz mi?                                                                 |      |       |
| Pasta uygulanmış yüzeyi tatlı suyla yıkayıp iyice kuruladınız mı?                                                                                     |      |       |
| Kuru yüzeye yeterli miktarda cilayı iyice yedirerek sürdürdünüz mü ve kurumasını beklediniz mi?                                                       |      |       |
| Kurumuş cilayı temiz pamuklu bir bez veya parlatma keçesiyle iyice bastırarak parlattınız mı?                                                         |      |       |
| Yıpranmış ve zedelenmiş polyester yüzeyi zımparalayıp tozunu aldıktan sonra ıspatulayla macun uyguladınız mı?                                         |      |       |
| Kuruyarak sertleşen macuna yüzeyin büyüklüğüne göre elle, titreşimli veya eksantrik zımpara motoru ve avuç taşlama motoruyla düzeltme uyguladınız mı? |      |       |
| Düzeltilen yüzeye polyester boyası uyguladınız mı?                                                                                                    |      |       |
| Osmosis saptanan polyesteri açarak kuruması sağladınız mı veya elektrikli fön makinesiyle kuruttunuz mu?                                              |      |       |
| Kurumuş polyester malzemenin içerisindeki çürümüş fiber elyaflarını ayıkladınız mı?                                                                   |      |       |
| Sökülen fiber elyaflarının yerine yenilerini koyarak her katın arasına ve en üste polyester sıvısı sürdürdünüz mü?                                    |      |       |
| Kuruyan polyester yüzeydeki pürüz ve fazlalıkları avuç taşlama veya titreşimli zımpara motoruyla tıraşlayarak aldınız mı?                             |      |       |
| Tıraşlanmış yüzeye polyester macunu ve boya uyguladınız 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 faaliyetle gerekli ortam sağlandığında, gemilerde kullanılan kolsuz halatlara bakım yapabileceksiniz.

## ARAŞTIRMA

Limanda bulunan bir gemiye giderek yetkili kişiden izin alınız ve teknedeki kolsuz halat bakımlarıyla ilgili olarak;

- Ø Teknenin nerelerinde kolsuz halat kullanıldığını,
- Ø Kolsuz halatlara nasıl bir bakım uygulandığını,
- Ø Yıpranmış ve zedelenmiş kolsuz halata nasıl bir bakım uygulandığını,
- Ø Bu çalışmalar esnasında hangi alet ve malzemelerin kullanıldığını araştırınız.

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

## 7. KOLSUZ HALATA BAKIM YAPMAK

### 7.1. Kolsuz Halat

İçleri kevlar elyaflı dışları ipek, sentetik, naylon veya terilen örgülü, lif halatlara göre çekme güçleri yüksek, sürtünme ve ısıya karşı dayanıksız, pahalı halatlardır.



Fotoğraf 7.1: Kolsuz halat



Fotoğraf 7.2: Donanımlarda kolsuz halat

## 7.2. Bakım Şekli

Buradaki bakımdan amacımız yıpranmayı, flesalanmayı<sup>4</sup> ve dış etkilerden gördüğü zararları önleyici işlemlerle, yıpranmış, zedelenmiş kolsuz halatlarla emniyetli çalışmayı sağlayacak işlemlerin yapılmasıdır.

Bu işlemler ;

- Ø Kolsuz halatların yıpranmasını önlemek için badarna edilmesi,
- Ø Kolsuz halat çımalarının flesalanmasının engellenmesi,
- Ø Kolsuz halatın yıpranmış veya zedelenmiş kısmına emniyetli çalışmayı sağlamak üzere “çürük bağı” (Margarita) uygulanması.
- Ø Tuzlu suya maruz kalmış kolsuz halatların tatlı suyla yıkanarak uygun bir şekilde kurutulmasıdır.

### 7.2.1. Kolsuz Halatların Yıpranmalarını Önlemek İçin “Badarna” Edilmesi

Kolsuz halatlar lif halatlara göre sürtünme ve ısıya karşı daha zayıf olduklarından, sürtünmeye maruz kalan kısımlarına halat yerine, sürtünme etkilerini üzerine alacak branda türü malzemeler sarılarak gırcalayla sabitlenir. Bu işleme halatın “Badarna” edilmesi denilir. Bazı teknelerde bu işlem halatın aşınması olası bölümüne naylon hortum geçirmek suretiyle gerçekleştirilir.

### 7.2.2. Kolsuz Halat Çımalarının flesalanmasının engellenmesi

Kolsuz halat çımalarının<sup>5</sup> saçaklanması ve püskül durumuna gelmesi, halatın o kısımdan açılarak deforme olmaya başlaması demektir. Bu durum halatın boyunun azalmasına neden olacağı gibi aynı zamanda görünüm açısından estetik olmayacak ve de denizcilik teamüllerine aykırı olacağı için, gırcalayla piyan bağı uygulanabilir, muhtelif bantlarla sarılabilir veya yakılmak suretiyle ayrılan çımalar birbirlerine yapıştırılabilir.

Burada kullanacağımız piyan bağı gizli piyan olmalıdır. Bu bağı yapmak için uygun uzunluktaki gırcala piyan uzunluğunun iki katı doblin yapılarak bir ele alınır. Halatın piyan yapılacak çıması da diğer ele alınır ve gırcala doblini halatın bedeni istikametinde yerleştirilir. Gırcalanın kısa çıması dışarıda kalacak şekilde ve uzun çıması halatın bedeni yönünde , yan yana ve sıkı bir şekilde sarılır,yeterli sarım uzunluğuna ulaşıldığında gırcalanın çalıştığınız çıması bıraktığınız gırcala doblinin içinden geçirilir. Doblinin boşta kalan çıması çekilerek gırcalanın çalıştırılan çıması bedene yaptığınız sarımın altına alınmış olur. Bu çekme işlemi sarımın ortasına geldiğinde çekme durdurulur ve gırcalanın açıkta kalan çımaları kesilerek piyan tamamlanmış olur.

<sup>4</sup> Flesa;Halatı oluşturan liflerin bükülmesiyle oluşan halat kısmı olup,flesalanma liflerin açılması anlamında kullanılır

<sup>5</sup> Çıma : Halatların uç kısımlarına verilen addır.



Fotoğraf 7.3: Bantlanmış ve piyan bağı yapılmış kolsuz halat çıması

### 7.2.3. Kolsuz Halatın Yıpranmış veya Zedelenmiş Kısımına, Emniyetli Çalışmayı Sağlamak Üzere “Çürük Bağ” (Margarita) Uygulanması

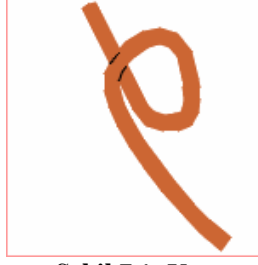
Kolsuz halatın zedelenmiş ve yıpranmış olması emniyetli çalışmayı sekteye uğratacağı başka bir deyişle kopabileceği için, zedelenmiş kısım çürük bağı ( Margarita ) adı verilen bir gemici düğümüyle sağlamlaştırılır. Bu bağı uygulamak için halat çürük kısmı ortada olacak şekilde uzatılır. Çürüğün bir tarafında halatın bedeniyle bir doblin yapılır. Çürük kısmın diğer tarafında kalan halat bedeniyle başka bir doblin yapılır. Birinci doblinin yanındaki bedene bir kroz<sup>6</sup> yapılır ve doblini<sup>7</sup> bu krozun içinden geçirilir. Daha sonra krozun içinden geçen doblini halat bedenine piyan bağıyla sabitleyinir. Aynı şekilde yapılan ikinci doblinin yanındaki bedene de bir kroz yapın ve ikinci doblini bu krozun içinden geçirilir. Bir öncekinde olduğu gibi doblini bedene piyan bağıyla sabitlenir.



Fotoğraf 7.4: Çürük Bağ (Margarita)

<sup>6</sup> Kroz ; halat bedeninin veya çımalarının birbiri üzerine aykırı olarak konulmuş şeklidir.

<sup>7</sup> Doblin ; halat bedeninin yan yana getirilmiş iki çıması arasındaki kısma denir.



Şekil.7.1: Kroz



Fotoğraf 7.5: Gırcala

#### 7.2.4. Tuzlu Suya Maruz Kalmış Kolsuz Halatların Tatlı Suyı Yıkılarak Uygun Bir Şekilde Kurutulması

Tuzlu suya maruz kalmış kolsuz bir halat olanaklar elverdiği ölçüde tatlı su dolu bir tanka batırılmak suretiyle, eğer mümkün değilse hortum vasıtasıyla yıkanır. Yıkama işlemi tamamlanan halat gölge bir yerde bedeni birbirinden ayrı bir şekilde asılarak kuruması sağlanır.

### 7.3. Bakım Esnasında Kullanılan Malzemeler

#### Ø Gırcala:

Piyan yapma işleminde kullanılan daha çok sicim adıyla bilinen iki ya da dört kollu iyi kendirden bükülmüş ince ip.

#### Ø Kavela:

Halat işlerinde kullanılan ucu sivri metal çubuk.



Fotoğraf.7.6: Kavela

## UYGULAMA FAALİYETİ

| İşlem Basamakları                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Öneriler                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>Ø Kolsuz halatın aşınmış kısmını badarna ediniz.</li><li>Ø Kolsuz halatın çımalarının flesalanmasını engelleyiniz.</li><li>Ø Kolsuz halatın zedelenmiş kısmına çürük bağı uygulayarak emniyetli kullanımını sağlayınız.</li><li>Ø Tuzlu suyla ıslanmış kolsuz halatı tatlı suyla yıkayarak düzgün bir şekilde kurumasını sağlayınız.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>Ø Halat çımasında gizli piyan tercih ediniz.</li><li>Ø Halat çımasını yakarken eriyen malzemenin cildinizle temas etmemesine dikkat ediniz.</li><li>Ø Yıkanmış halatı kuruturken direkt olarak güneş ışığı altında bırakmayınız.</li></ul> |

## ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

### Objektif Testler

Aşağıdaki ifadeleri doğru veya yanlış olarak değerlendiriniz. Öğrenme faaliyetinde kazanmış olduğunuz bilgileri ölçünüz.

|    | Ölçme Soruları                                                                                    | Doğru | Yanlış |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|
| 1. | Halatların sürtünen kısımlarının brandayla sarılmasına “Badana etmek” denilir.                    |       |        |
| 2. | Piyan yapmakta kullanılan sicim tipi malzemelere denizcilik dilinde “Gırcala” adı verilir.        |       |        |
| 3. | Halatların uç kısımlarına “ Çıma “ adı verilir.                                                   |       |        |
| 4. | Zedelenmiş halatları emniyetle kullanmak için yapılan bağ’a “Çürük (Margarita)” bağı adı verilir. |       |        |

### 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.

## Uygulamalı Test

Okulunuzun atölyesinde veya herhangi bir gemide yıpranmış, zedelenmiş, kolsuz bir halatın bakımını yukarıdaki öğrenme faaliyetinde öğrendiğiniz gibi yapınız.

Yaptığınız uygulamayı aşağıdaki değerlendirme ölçeğine göre değerlendiriniz.

| Değerlendirme Kriteri                                                                                 | Evet | Hayır |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------|
| Kolsuz halatın aşınmış kısmına branda sararak gırcalayla brandayı sabitlediniz mi ?                   |      |       |
| Kolsuz halatın çımalarının flesalanmasını engellediniz mi ?                                           |      |       |
| Kolsuz halatın zedelenmiş kısmına çürük bağı uygulayarak emniyetli kullanımını sağladınız mı ?        |      |       |
| Tuzlu suyla ıslanmış kolsuz halatı tatlı suyla yıkayarak düzgün bir şekilde kurumasını 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 faaliyetle gerekli ortam sağlandığında gemilerde kullanılan yelken ve tentelere bakım yapabileceksiniz.

### ARAŞTIRMA

Limanda bulunan bir gemiye giderek yetkili kişiden izin alınız ve gemideki yelken ve tente bakımlarıyla ilgili olarak;

- Ø Teknede yelken ve tente kullanılıp kullanılmadığını,
- Ø Yelken ve tentelere nasıl bir bakım uygulandığını,
- Ø Yıpranmış ve zedelenmiş yelken ve tentelere nasıl bir bakım uygulandığını,
- Ø Bu çalışmalar esnasında hangi alet ve malzemelerin kullanıldığını araştırınız.

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

## 8. YELKEN VE TENTELERE BAKIM YAPMAK

### 8.1. Yelken

Bir gemiyi bir yerden başka bir yere rüzgar gücüyle sevk etmeye yarayan branda bezi veya dakrondan yapılmış malzemelerdir (Şekil 18 ). Yelkenler yüzeylerine etki eden aşırı rüzgar gücünden ötürü farklı formlarda ve dikiş destekli, köşeleri halat ve kilit bağlamak için matafyon denilen metal destekli deliklerle teçhiz edilmiş olarak imal edilir.

### 8.2. Tente

Branda gibi su geçirmez kalın bez malzemelerden yapılan gölgeliklerdir.

### 8.3. Bakım Şekli

Buradaki bakımdan amacınız kirlenmiş, zedelenmiş, yıpranmış, dikişleri atmış veya sökülmiş ve matafyonları kopmuş yelken ve tentelere, temizleyici, tamir edici işlemlerin yapılmasıdır.

Bu işlemler ;

- Ø Yelken ve tentelerin kontrol edilmesi
- Ø Dikişleri atmış , sökülmüş ve matafyonları kopmuş yelken ve tentelerin tamir edilmeleri için yelkenci veya tenteciye gönderilmesi
- Ø Kirlenmiş yelken ve tentelerin temizlenmesi
- Ø Temizlenmiş yelken ve tentelerin kurutularak istiflenmesi



**Fotoğraf 8.1:Yatta yelken bakımı**

### **8.3.1. Yelken ve Tentelerin Kontrol Edilmesi**

Yelken ve tentelerin çekildikleri, direk gibi gergin oldukları yerlerde sökük veya yırtık olup olmadığı, matafyonlarının kopup kopmadığı kontrol edilebilir ve çekildikleri yerlerden indirilirken bir defa daha kontrolden geçirilir.

### **8.3.2. Dikişleri Atmış, Sökülmüş ve Matafyonları Kopmuş Yelken ve Tentelerin Tamir Amacıyla Yelkenci veya Tenteciye Gönderilmesi**

Yapılan kontroller sonucunda gemi olanaklarıyla onarılamayacak durumda görünen dikişleri atmış, sökülmüş ve matafyonları kopmuş olan yelken ve tenteler, konusunda uzmanlaşmış yelkenci veya tentecilere gönderilir.

### 8.3.3. Kirlenmiş Yelken ve Tentelerin Temizlenmesi

Kirlenen yelken ve tenteler güverte üzerine serilerek fırça ve sünger yardımıyla , kir yoğunluğuna göre sadece tatlı su veya arap sabunlu suyla temizlenir. Arap sabunu kullanıldığında tatlı suyla durulanır.

### 8.3.4. Temizlenmiş yelken ve tentelerin kurutularak istiflenmesi

Temizlenmiş yelken ve tenteler direğe çekilerek kurumaları sağlanır. Kuruyan yelken ve tenteler kullanılmayıp ambara kaldırılacaksa güverteye serilerek usulüne uygun bir şekilde katlanır ve ambara kaldırılır.



Fotoğraf 8.2: Matafyon

## UYGULAMA FAALİYETİ

| İşlem Basamakları                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Öneriler                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Ø Yelken ve tentelerde çekildikleri direkler üzerinde gergin vaziyetteyken yırtık veya sökükler olup olmadığını ve matafyonları kontrol ediniz.</p> <p>Ø Gemi olanaklarıyla yapılamayacak sökük, yırtık ve matafyon kopuklarının onarımları için yelkenci veya tenteciye gönderiniz.</p> <p>Ø Kirlenmiş yelken ve tenteleri güverte üzerine yayınız.</p> <p>Ø Güverteye yayılmış yelken veya tenteyi tatlı su veya arap sabunlu suyla, fırça ya da sünger yardımıyla temizleyiniz.</p> <p>Ø Arap sabunuyla yıkanmış yelken veya tenteyi tatlı suyla durulayınız.</p> <p>Ø Yıkanmış yelken veya tenteyi direğe çekerek kurumasını sağlayınız.</p> <p>Ø Kurumuş yelken veya tenteleri uygun bir şekilde katlayarak ambara kaldırınız .</p> | <p>Ø Yelken ve tenteleri çok dikkatli bir şekilde kontrol ediniz, aksi takdirde sert rüzgârlarla tamamen parçalanırlar.</p> <p>Ø Kirlenmiş yelken ve tenteleri deterjanla yıkamayınız, ipliklerinin zayıflamasına neden olursunuz.</p> <p>Ø İyi kurumamış yelken ve tenteleri katlayarak istiflemeyiniz, küflenip çürümelerine neden olursunuz.</p> <p>Ø</p> |

## ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

### Objektif Testler

Aşağıdaki ifadeleri doğru veya yanlış olarak değerlendiriniz, öğrenme faaliyetinde kazanmış olduğunuz bilgileri ölçünüz.

|    | Ölçme Soruları                                                                           | Doğru | Yanlış |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|
| 1. | Yelken ve tente köşelerindeki deliklere takılan metal desteklere “matafora” adı verilir. |       |        |
| 2. | Kirlenmiş yelken ve tenteleri sadece tatlı su veya arap sabunuyla temizleyiniz.          |       |        |
| 3. | Tatlı suyla yıkanmış yelken ve tentelerin iyice kurumalarını sağlayınız.                 |       |        |
| 4. | Islak yelken veya tenteler bu durumda ambara kaldırılabilir.                             |       |        |

### 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.

## Uygulamalı Test

Okulunuzun atölyesinde veya herhangi bir gemide yıpranmış, zedelenmiş, kolsuz bir halatın bakımını yukarıdaki öğrenme faaliyetinde öğrendiğiniz gibi yapınız.

Yaptığınız uygulamayı aşağıdaki değerlendirme ölçeğine göre değerlendiriniz.

| Değerlendirme Kriteri                                                                                                                     | Evet | Hayır |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------|
| Yelken ve tentelerin çekildikleri direkler üzerinde gergin vaziyetteyken yırtıklarını, söküklerini ve matafyonlarını kontrol ettiniz mi ? |      |       |
| Gemi olanaklarıyla yapılamayacak sökük, yırtık ve matafyon kopuklarının onarımları için yelkenci veya tenteciye gönderdiniz mi? .         |      |       |
| Kirlenmiş yelken ve tenteleri güverte üzerine yaydınız mı ?                                                                               |      |       |
| Güverteye yayılmış yelken veya tenteyi tatlı su veya arap sabunlu suyla, fırça ya da sünger yardımıyla temizlediniz mi ?                  |      |       |
| Arap sabunuyla yıkanmış yelken veya tenteyi tatlı suyla duruladınız mı ?                                                                  |      |       |
| Yıkanmış yelken veya tenteyi direğe çekerek kurumasını sağladınız mı ?                                                                    |      |       |
| Kurumuş yelken veya tenteleri uygun bir şekilde katlayarak ambara kaldırdınız 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 ifadeleri doğru veya yanlış olarak değerlendiriniz. Modül öğrenme faaliyetlerinde kazanmış olduğunuz bilgileri ölçünüz.

|     | Ölçme Soruları                                                                                                              | Doğru | Yanlış |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|
| 1.  | Koruyuculu ahşap malzeme; üzerine boya, vernik gibi koruyucu ve dekoratif müstahzar sürülmüş ahşap malzemedir.              |       |        |
| 2.  | Raspa kullanırken sadece ahşabın üzerinde bulunan koruyucunun kazınması gerekir.                                            |       |        |
| 3.  | Koruyuculu ahşap yüzeyindeki koruyucuyu yakma sırasında ahşaptan kusan reçineler de kurutulur.                              |       |        |
| 4.  | Hazır dolgu macunu temin edemediğinizde, aynı ahşabın ince talaşıyla astar boyadan elde ettiğiniz macunu kullanabilirsiniz. |       |        |
| 5.  | Yağlı boya uygulaması esnasında ideal ortam sıcaklığı 15°-25° C arasında olmalıdır                                          |       |        |
| 6.  | Astar boya aynı zamanda macun ve zımpara hatalarını göstermesi bakımından önemlidir.                                        |       |        |
| 7.  | Kirlenmiş koruyucusuz tik malzeme, temizlik öncesi deniz suyuyla yumuşatılır.                                               |       |        |
| 8.  | Demir malzemede astar olarak “sarı sülyen” kullanıldığında ilk kat boya iki saat içerisinde uygulanmalıdır.                 |       |        |
| 9.  | Galvaniz kaplama, demir yüzeyin çinkoyle kaplanmasıdır.                                                                     |       |        |
| 10. | Polyesterde “osmosis” polyester malzeme içindeki suyun bir süre sonra fiber elyafını çürütmesidir.                          |       |        |
| 11. | Pasta; selülozik esaslı boya uygulanmış yüzeylerin üzerindeki küçük çıkıntıları alan aşındırıcı bir müstahzardır.           |       |        |
| 12. | Kolsuz halatların, çekme güçleri kollu lif halatlara göre daha fazladır.                                                    |       |        |
| 13. | Flesalanmış kolsuz halat çırmalarına uygulanan bakım usullerinden biri de “piyan bağı”dır.                                  |       |        |
| 14. | Temizlik sonrası iyi kurumamış yelken ve tenteleri katlayıp istiflemek küflenip çürümelerine neden olur.                    |       |        |

## Değerlendirme

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

## Performans Testi (Yeterlik Ölçme)

Limanda veya tersanede bulunan bakıma ihtiyacı olan ahşap direkli,direği üzerinde yağlı boya ve galvanizli kaplama demir çember olan bir yelkenli tekneye giderek, yetkili kişiden izin alınız ve bu malzemelere modül öğrenim faaliyetlerinde öğrendiğiniz bakım işlemlerini uygulayınız.

Yaptığınız uygulamayı aşağıdaki değerlendirme kriterine göre değerlendiriniz.

| Değerlendirme Kriteri                                                                                                                | Evet | Hayır |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------|
| Ahşap üzerindeki eski koruyucuyu, raspa, yakma veya boya sökücü ile kaldırdınız mı?                                                  |      |       |
| Ahşap zemin üzerindeki derin oyuk veya yarıkları macun ile doldurdunuz mu?                                                           |      |       |
| Macunun kurumasını beklediniz mi?                                                                                                    |      |       |
| Tüm zemini zımpara ile düzelttiniz mi?                                                                                               |      |       |
| Tüm zemini tozdan arındırdınız mı?                                                                                                   |      |       |
| Temizlenmiş zemine astar koruyucuyu uyguladınız mı?                                                                                  |      |       |
| Gerekliyse yoklama macunu çektiniz mi?                                                                                               |      |       |
| Yoklama macunu kuruduktan sonra zımpara ile düzelttiniz mi?                                                                          |      |       |
| Tekrar astar koruyucu uyguladınız mı?                                                                                                |      |       |
| Astar koruyucu kuruduktan sonra koruyucuyu uyguladınız mı?                                                                           |      |       |
| Demir yüzeyindeki eski koruyucuyu ve pası (demir oksit), çekiç raspa, kum raspa,spiral taşlama veya boya sökücü ile kaldırdınız mı ? |      |       |
| Pastan arındırılmış demir yüzeyini tatlı suyla yıkayarak toz ve pisliklerden temizleyip derhal kurumasını sağladınız mı ?            |      |       |
| Kurumuş tozsuz ve yağsız demir yüzeyine sülyen boya tatbik ettiniz mi ?                                                              |      |       |
| Gerekliyse girinti ve oyuklara çelik macun çektiniz mi ?                                                                             |      |       |

|                                                                                                                                               |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| Macunun kurumasını takiben tüm macunlu zemini zımpara ile düzeltiniz mi ?                                                                     |  |  |
| Tüm zemini tozdan arındırdınız mı ?                                                                                                           |  |  |
| Temizlenmiş zemine ilk ve takiben ikinci veya son kat koruyucuyu uyguladınız mı ?                                                             |  |  |
| Galvaniz kaplaması aşınmış ve yıpranmış demir yüzeyi zımpara gibi aşındırıcı bir malzeme ve sentetik tinerle temizlediniz mi?                 |  |  |
| Temizlenmiş yüzeye, içerisinde alüminyum tozları bulunan galvaniz boya veya yaldızlı boya adı verilen parlak gümüş rengi boya uyguladınız mı? |  |  |
| Galvaniz boyayla boyanamayacak galvaniz veya krom kaplaması dökülmüş parçaları sökerek kaplamaya gönderdiniz mi?                              |  |  |

### 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 |
| Y | D | Y | D | Y | Y | D | Y | Y | D  |

## Öğrenme Faaliyeti-2 Cevap Anahtarı

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| D | Y | Y | D |

## Öğrenme Faaliyeti-3 Cevap Anahtarı

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Y | D | D | D |

## Öğrenme Faaliyeti-4 Cevap Anahtarı

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| D | D | Y | Y |

## Öğrenme Faaliyeti-5 Cevap Anahtarı

|   |   |
|---|---|
| 1 | 2 |
| Y | D |

## Öğrenme Faaliyeti-6 Cevap Anahtarı

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| D | D | D | Y |

## Öğrenme Faaliyeti-7 Cevap Anahtarı

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Y | D | D | D |

## Öğrenme Faaliyeti-8 Cevap Anahtarı

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 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 | D | D | D | D | D | D | D  | D  | D  | D  | D  |

## ÖNERİLEN KAYNAKLAR

- Ø MEKİK, F.Nezih (Uzak Yol Vardiya Zabiti),. **AML ve KML Yat Kaptanlığı Bölüm Ders Notları**, Bodrum 2005.

## KAYNAKÇA

- Ø SERİ Burhanettin (Em.Göv.Albay-Uzak Yol Kaptanı), **Güverte Avlama-Güverte Gemicilik Cilt-1**, Milli Eğitim Basımevi, İstanbul 1992.
- Ø SÜGEN Yücel (Uzak Yol Kaptanı), **Gemicilik Cilt-2**, Milli Eğitim Basımevi, 1982.