

# Tersanede Gemide Boru Sökme-Takma, Boru Bakımı ve Flanş Sistemleri

## Eđitimi

### Ünite 1

#### 1. Giriş

Gemilerde boru sistemleri; yakıt, yağ, su, buhar, hava, sintine, yangın hattı ve hidrolik sistemlerin güvenli şekilde çalışmasını sağlar. Tersanede yapılan bakım, onarım ve montaj çalışmalarında boru sökme-takma işlemleri büyük önem taşır.

#### Vinç

Yanlış yapılan bir boru bağlantısı;

- Kaçaklara
- Basınç kaybına
- Yangın riskine
- Sistem arızalarına
- İş kazalarına neden olabilir.

Bu nedenle boru, flanş, conta ve bağlantı ekipmanlarının doğru kullanılması gerekir.

## Gemilerde Kullanılan Boru Türleri

### 2.1 Çelik Borular

- En yaygın kullanılan boru tipidir.
- Yakıt, yangın, sintine, buhar ve deniz suyu sistemlerinde kullanılır.
- Yüksek basınca dayanıklıdır.
- Kaynak ile birleştirilebilir.

### 2.2 Paslanmaz Çelik Borular

- Korozyona dayanıklıdır.
- Kimyasal ve temiz su sistemlerinde kullanılır.
- Gıda ve içme suyu hatlarında tercih edilir.

### 2.3 Bakır Borular

- Klima ve soğutma sistemlerinde kullanılır.
- Hafiftir ve kolay şekil alır.
- Deniz suyuna karşı dayanımı düşüktür.

### 2.4 Galvanizli Borular

- Temiz su ve drenaj hatlarında kullanılabilir.
- Çinko kaplaması sayesinde paslanmaya karşı dayanıklıdır.

### 2.5 Esnek Hortum ve Kompozit Hatlar

- Titreşimli bölgelerde kullanılır.
- Motor bağlantılarında ve hareketli sistemlerde tercih edilir.



# BORU SİSTEMLERİNDE KULLANILAN TEMEL EKİPMANLAR

1

Boru

2

Flanş

3

Conta

4

Civata ve somun

5

Dirsek

6

Redüksiyon

7

Tee bağlantısı

8

Nipel

9

Vana

10

Kelepçe

11

Askı ve taşıyıcılar

Başka bir fayda veya olumlu etki yazın.

# BORU SÖKME İŞLEMİNDEN ÖNCE YAPILMASI GEREKENLER

## 4.1 Risk Analizi

İşe başlamadan önce aşağıdaki riskler değerlendirilmelidir:

- Basınç var mı?
- Hat içinde sıcak sıvı var mı?
- Gaz veya kimyasal bulunuyor mu?
- Yangın riski var mı?
- Hattın bağlı olduğu ekipman çalışıyor mu?

## 4.2 İş İzni

Özellikle aşağıdaki durumlarda iş izni alınmalıdır:

- Sıcak çalışma
- Kapalı alan çalışması
- Basınçlı hat sökümü
- Yangın hattı müdahalesi
- Yakıt ve yağ hattı işlemleri

## 4.3 Hattın İzole Edilmesi

- Vana kapatılır.
- Hat boşaltılır.
- Basınç düşürülür.
- Gerekirse kör tapa takılır.
- Kilitleme/etiketleme uygulanır.

**ÜNİTE 1 SONU.**

**ÜNİTE 2 KONUSU:**

**BORU SÖKME İŞLEMİ**