

**T.C**  
**MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI**

**GEMİ YAPIMI**

**BORDA BLOK YAPIMI**

**Ankara, 2016**

- Bu modül, mesleki ve teknik eğitim okul/kurumlarında uygulanan Çerçeve Öğretim Programlarında yer alan yeterlikleri kazandırmaya yönelik olarak öğrencilere rehberlik etmek amacıyla hazırlanmış bireysel öğrenme materyalidir.
- Millî Eğitim Bakanlığınca ücretsiz olarak verilmiştir.
- PARA İLE SATILMAZ.

# İÇİNDEKİLER

AÇIKLAMALAR .....	ii
GİRİŞ .....	1
ÖĞRENME FAALİYETİ-1 .....	3
1. POSTA (ORDINARY FRAME).....	3
1.1. Normal (Boş) Posta .....	3
1.1.1. Posta Standartları.....	5
1.1.2. Normal (Boş) Posta Tanımı ve Amacı.....	7
1.2. Derin Posta Tanımı ve Amacı .....	10
1.2.1. Derin Posta Yapımı .....	10
1.3. Su Geçirmez Posta Tanımı ve Amacı.....	11
1.3.1. Su Geçirmez Posta Yapımı .....	12
UYGULAMA FAALİYETİ.....	14
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME.....	15
ÖĞRENME FAALİYETİ-2.....	16
2. BORDA BLOK DESTEK ELEMANLARI.....	16
2.1.Stringer .....	16
2.1.1. Stringerlerin Gemideki Yeri ve Önemi.....	16
2.1.2. Stringer Yapımı .....	17
2.2. Borda Tülanisi .....	18
UYGULAMA FAALİYETİ.....	22
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME.....	24
MODÜL DEĞERLENDİRME.....	25
CEVAP ANAHTARLARI .....	26
KAYNAKÇA .....	27

# AÇIKLAMALAR

<b>ALAN</b>	<b>Gemi Yapımı</b>
<b>DAL/MESLEK</b>	<b>Gemi İnşa</b>
<b>MODÜLÜN ADI</b>	<b>Borda Blok Yapımı</b>
<b>SÜRE</b>	40/30
<b>MODÜLÜN AMACI</b>	Bireye / öğrenciye iş resmine göre konstrüksiyonu oluşturulacak bölgeye uygun olarak posta ve destek elemanlarının yapımı ile ilgili bilgi ve becerileri kazandırmaktır.
<b>MODÜLÜN ÖĞRENME KAZANIMLARI</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Konstrüksiyonu oluşturulacak bölgeye göre ve kullanılacak malzeme özelliklerine uygun posta, derin posta ve su geçirmez posta imalatı yapabileceksiniz.</li><li>2. Konstrüksiyonu oluşturulacak bölgeye ve kullanılacak malzemenin özelliklerine göre uygun sitringer, borda tülânisi ve braket imalatı yapabileceksiniz.</li></ol>
<b>EĞİTİM ÖĞRETİM ORTAMLARI VE DONANIMLARI</b>	<b>Ortam:</b> Ön imalat atölyesi <b>Donanım:</b> Şerit metre, kumpas, çelik cetvel, mikrometre, iş parçası, oksî-gaz kesme ekipmanı, spiral taş motoru
<b>ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME</b>	Modül içinde yer alan her öğrenme faaliyetinden sonra verilen ölçme araçları ile kendinizi değerlendireceksiniz. Öğretmen modül sonunda ölçme aracı (çoktan seçmeli test, doğru-yanlış testi, boşluk doldurma, eşleştirme vb.) kullanarak modül uygulamaları ile kazandığınız bilgi ve becerileri ölçerek sizi değerlendirecektir.

# GİRİŞ

**Sevgili Öğrenci,**

Gemi yapı elemanlarının içerisinde önemli bir yere sahip olan postalar, insan vücudundaki kaburga sisteminin bir benzerini gemi bünyesinde oluşturmaktadır. Geminin borda sacına etki eden kuvvetlere karşı dayanıklı olmasını sağlamaktadır.

Günümüzde gemilerin dünya kara sularında aldığı yol ve taşıdığı yük miktarının kapasitesi posta büyüklükleriyle doğru orantılıdır.

Geminin oluşabilmesi için bu modülünde size önce postanın tanımı, posta çeşitleri, postalarının imalatı konuları verilmiştir.



# ÖĞRENME FAALİYETİ-1

## ÖĞRENME KAZANIMI

Konstrüksiyonu oluşturulacak bölgeye göre ve kullanılacak malzeme özelliklerine uygun posta, derin posta ve su geçirmez posta imalatı yapabileceksiniz.

## ARAŞTIRMA

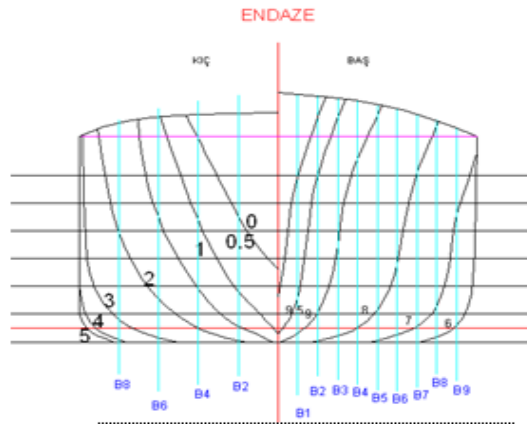
- Binaların kolon sistemini inceleyiniz.
- Çevrenizdeki gemi maket ve modellerinin iskeletini inceleyiniz (okul, tersane, ev, internet vb.).

## 1. POSTA (ORDINARY FRAME)

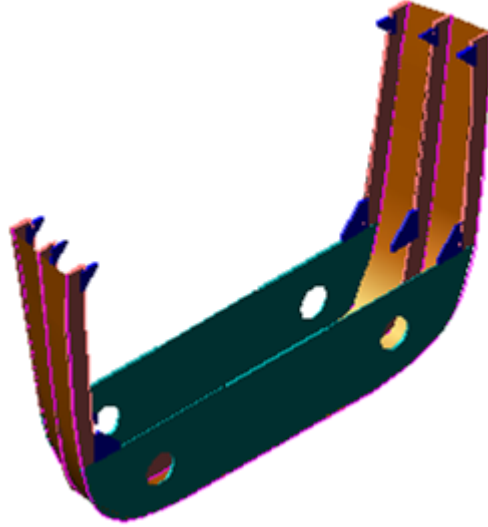
### 1.1. Normal (Boş) Posta

Postalar geminin kaburgalarını oluşturur. Gemiye şekil verir ve su basıncına karşı dış kaplama saclarını kuvvetlendiren sisteme postalama denir. Posta inşa edilmezse tekne kaplaması içeriye veya dışarıya doğru eğilir veya bükülür. Postaların şekilleri ve kesitleri gemi tipine göre değişmektedir. Postalar, gemi boyunca eşit aralıklarla sıralanmıştır.

Geminin iskelet sisteminde posta profilleri, geminin baş, orta ve kıç kesitlerinde değişmektedir. Postaların imalatı montaj yapıldıkları yerlere göre çeşidi, ölçülendirilmesi, mukavemeti ve bağlantı şekli dizayn bürolarında tasarlanmaktadır. Gemi endaze resminde posta profilleri çıkartılmaktadır (Şekil 1.1).

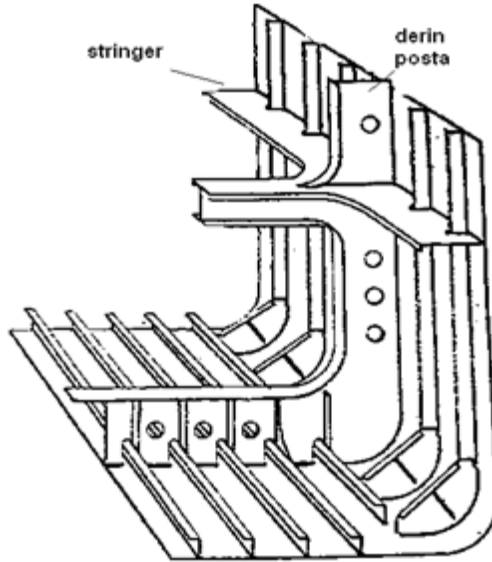


Şekil 1.1: Posta kesitleri endazesini



**Şekil 1.2: Posta bağlantıları**

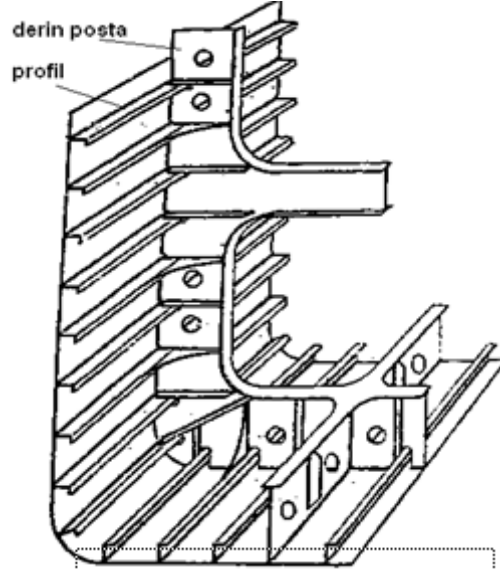
Enine postalamada postalar su düzlemine dik, birbirine paralel sıralanır. Bir veya birden fazla stringerler ile derin posta desteklenir. Şekil 1.3'te enine postalama sistemi görülmektedir.



**Şekil 1.3: Enine postalama**

Boyuna postalama da ise boyuna giden profil elemanlar için derin postaya cugul kanalları açılır. Bu kanallar içinden geçen profil elemanlar ile postalama yapılmış olur. Postaların gemi boyunca eşit aralıklarla sıralanması sonucu oluşan postalama, Şekil 1.4'de gösterilmiştir.





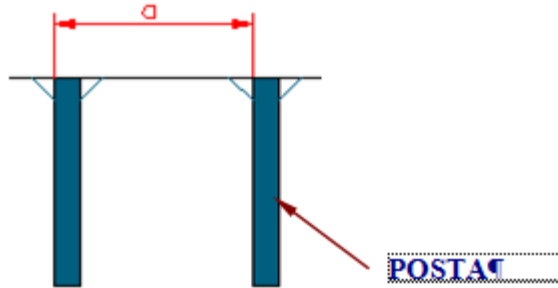
Şekil 1.4: Boyuna postalama

### 1.1.1. Posta Standartları

Gemi yapısı üzerinde değişik yerlerde posta arası uzaklıkları saptanır. Daha sonra bunların mukavemet ayaklarının yönleri gemi orta eksenine dik gelecek şekilde postalar orta eksen üzerinden bölünerek yerleştirilir. Posta aralıkları bordadan verilecek olursa baş ve kıçtaki eğrilikler nedeniyle orta eksen üzerindeki aralıklar değişik olur. Bu nedenle posta arası uzaklığının ölçü yeri geminin orta eksenidir.

Sınıflandırma kuruluşlarına göre posta arası uzaklığı posta merkezinden posta merkezine ölçülür ancak bu ölçü zor olduğundan ve posta kalınları genel olarak eşit olduğundan köşeden köşeye olan "a" uzaklık ölçüsü alınır. Köşe tarafı aynı zamanda ölçme tarafı adını da alır.

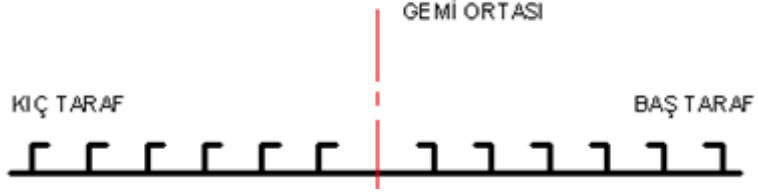
"Posta Planı" adını alan ve posta arası uzaklıkları ile posta boyutlarını ve tiplerini, kemere braketlerini ve borda trizlerinin tiplerini belirten ayrıntılı kesit planıdır (Şekil 1.5).



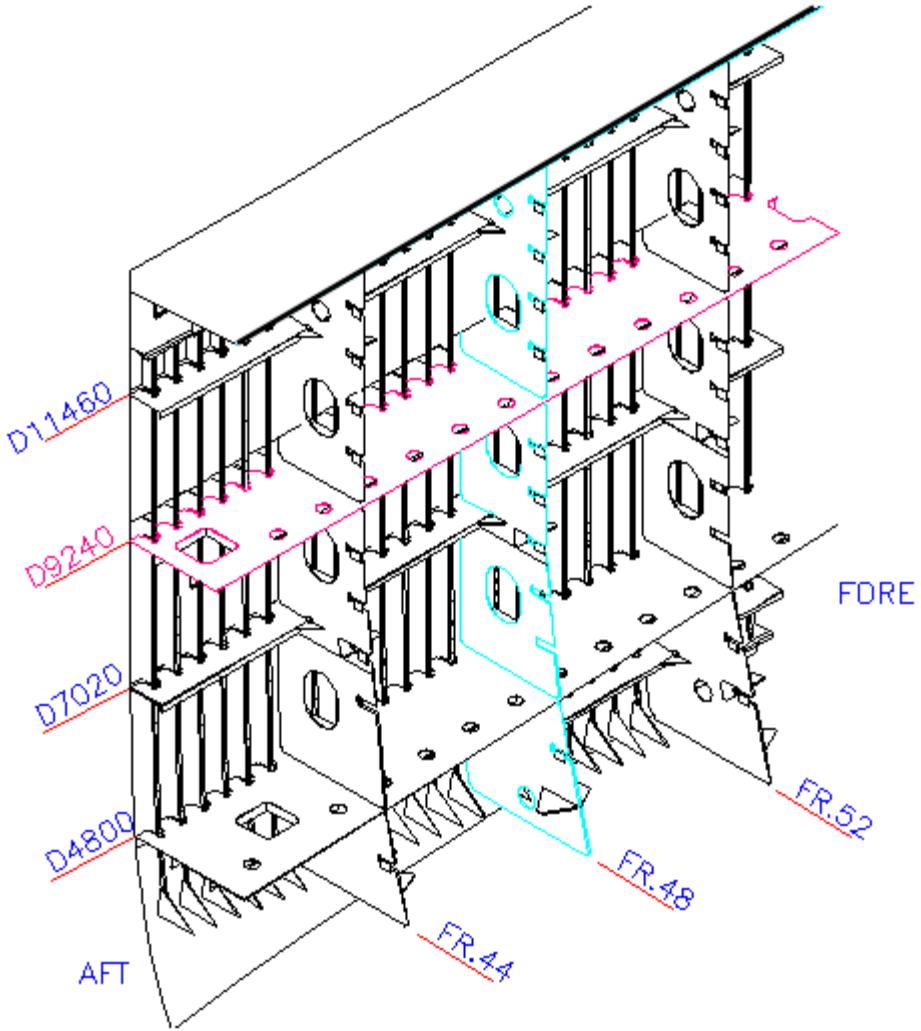
Şekil 1.5: Postalar arası mesafe

Postaların durumunu belirtmek için posta numaraları kıç bodoslamadan baş bodoslamaya doğru sıralanır.

Geminin baş yarısında bulunan postaların dalları ve kık yarısında postaların dalları daima gemi ortasına bakar (Şekil 1.6).



Şekil 1.6: Postaların bakış yönü



Şekil 1.7: Borda sacı posta bağlantıları

## 1.1.2. Normal (Boş) Posta Tanımı ve Amacı

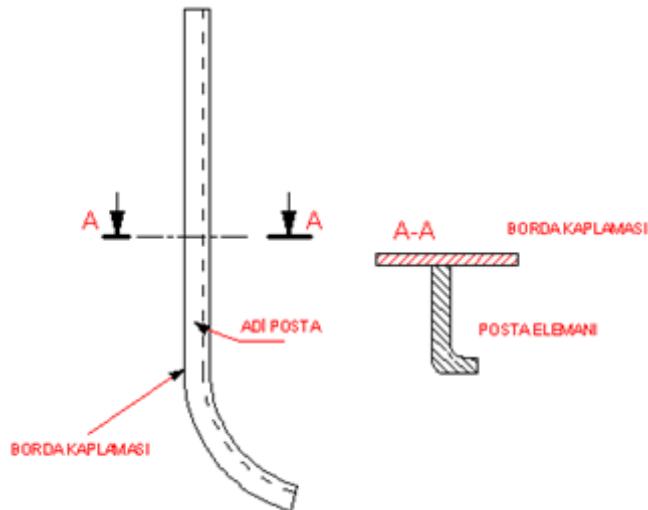
Geminin borda sacına gelen kuvvetlere karşı ilave mukavemetin gerekli olduğu yerlere konulan elemanlara normal posta denir. Ayrıca bordadan bindirmelere karşı bir takviye görevi üstlenmektedir. Normal postalar, enine postalama sisteminde gemide normal (boş) döşeklere bağlanan yapı elemanıdır.



Resim 1.1: Normal posta

### 1.1.2.1. Normal (Boş) Posta Malzemesi

Normal postalar, eşit kenarlı köşebent, eşit kenarlı olmayan köşebent, balblı lama, eşit kenarlı olmayan “T , T” köşebentleri ile Hollanda profilinden yapılmaktadır. Geminin baş yarısında bulunan postaların dalları kıç tarafa, kıç yarısında postaların dalları baş tarafa bakar. Köşebent ve profil ölçüleri “Omurga İmalatı” modülü içerisinde yer almaktadır.



Şekil 1.8: Normal posta kesiti

### 1.1.2.2. Normal (Boş) Posta Yapımı

#### ➤ Verilen İş Resmini Okuyarak Markalama Yapımı

Günümüzün tersane teknolojisinde gemi yapı elemanların sac üzerine markamla takımlarıyla markalanması pek kalmamıştır. Bilgisayar ortamında sac resminin üzerine kesilecek parçanın markalanması gerçekleştirilerek nestingler hazırlanır, bilgisayarlı kesim tezgâhlarında markalanması ve kesilmesi gerçekleştirilir. Atölye ortamında kesme tezgâhı yoksa Ölçme Kontrol ve Markalama modülünde öğrenmiş olduğunuz markalama takımları ile markalama yapılabilir.



Resim 1.2: Plazmada kesme

#### ➤ Kesilen Malzemenin Firelerden Ayıklanışı

Kesme, kesim tezgâhlarında olmuşsa çıkan saclar, kesim sırasında aralıklı bırakılan kesilmemiş kısımlardan oksî-gazla kesme metoduyla düzgün bir şekilde kesilir ve parçalar firenden ayıklanır.

#### ➤ Firelerden Ayıklanmış Malzemenin Çapaklarının Taşlayarak Alınması

Ayrılan saclarda oluşan çapaklar spiral motoru ile temizlenir. Parçaların montajda birleştirme dışında kalan kısımların düzgün bir şekilde taşlanması ile birlikte keskin kalmış kısımlarında spiral motoru ile yarım yuvarlak olacak şekilde taşlanır.



Resim 1.3: Spiral ile çapak alma

Bu kısımlar keskin bırakılırsa montaj sırasında boyanacağından açıkta kalacak kısımların kırılması gerekir. Bu keskin köşeler kırılmazsa ilerde boya çatlama olacaktır ve bu yerlerin pas tutması sebebiyle sürülen boyanın ömrünü kısaltacaktır.

➤ **Parça Üzerine Konulacak Elemanların Yerlerini Markalanması**

Taşlanmış malzemenin üzerine konacak elemanlar varsa elemanların yerleri malzeme üzerine markalanır.

➤ **Markalama Çizgilerine Göre Posta Eğiminin Yapılması**

Posta eğimleri genellikle dışı kavisli dediğimiz bir biçimde olup soğuk eğilmeye daha uygun bir şekildedir. Diğer içe kavisli dediğimiz biçimde olan postalar soğuk eğilmesi daha zor olan posta şeklindedir.

Postalarda genellikle Hollanda profili malzemesi kullanılır. Çıkarılan eğim kalıplarına göre eğilecek posta boyları alınır. Bu ölçülere göre Hollanda profili malzemeyi her posta boyuna göre 1 adet sancak ve 1 adet iskele olmak üzere 2 adet kesilir ve bu kesilen Hollanda profili lamaları sırt sırta gelecek şekilde alın kısımları kaynakla puntalanır. Profil eğme tezgâhında eğim işine başlamadan önce posta kalıbını eğilecek malzeme üzerine koyar ve tebeşir ile markalanan bu kavis düz bir hat alana kadar Hollanda profilleri eğilir. Eğim kalıbını üzerine koyup kontrol edilir.

Kontrol sonucu eğim kalıbına uygun ise daha önce sırt sırta puntalanan Hollanda profilleri birbirinden ayrılır. Kalıp üzerindeki su hatları ve armuz (yatay kaynak) yerleri de iş resmine göre kontrol edilir.



**Resim 1.4: Posta bükümü ve eğimi**

### ➤ Kaynak Ağzlarının Açılması

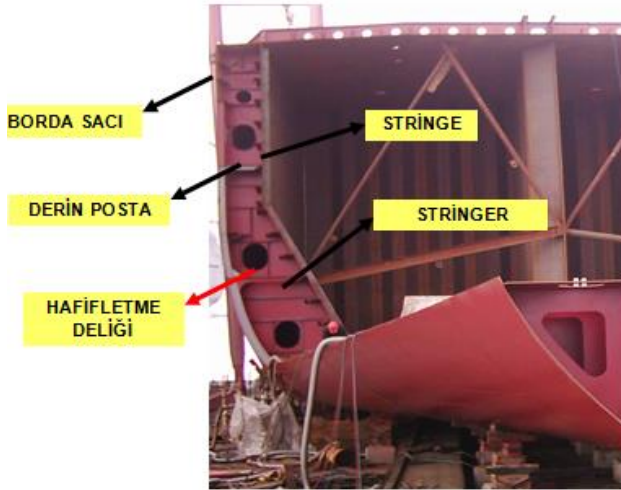
5 mm'den kalın parçalara kaynak ağızı açılır. Amaç ise kaynak nüfuziyetini artırmaktır.



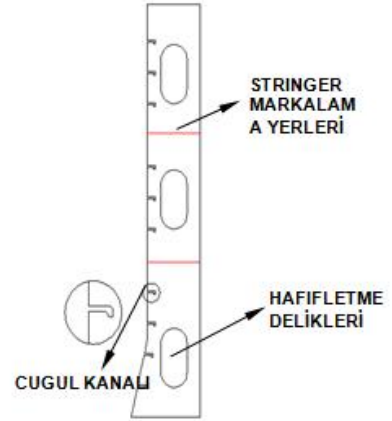
Resim 1.5: Kaynak ağızı açma

## 1.2. Derin Posta Tanımı ve Amacı

Enine postalama sisteminde belirli aralıklarla, boyuna postalama sisteminde ise boyuna postaları taşıyan postanın normalden daha derin ve kuvvetli yapılmış sac postalardır. Genellikle makine ve kazan dairelerinde baş ve kış kuruzlarda kullanılır. Makine dairesinde makinelerin çalışmasından dolayı oluşabilecek titreşimleri engellemek için kullanılır.



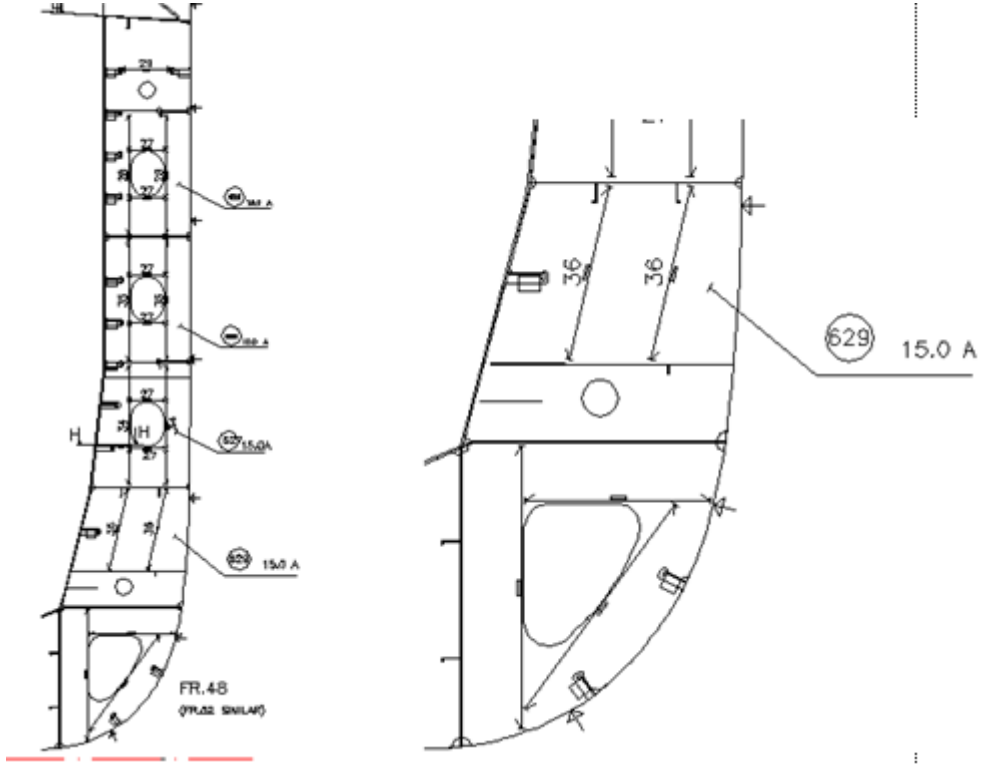
Resim 1.5: Derin posta



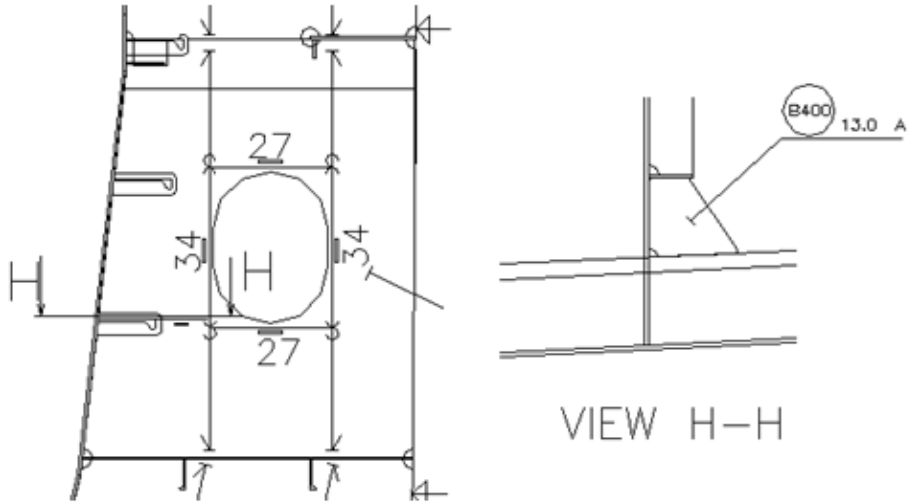
Şekil 1.9: Derin posta

### 1.2.1. Derin Posta Yapımı

Derin posta imalatında, su geçirmez posta imalatından farklı olarak malzeme üzerine menhol ve hafifletme deliklerinin açılması görülecektir. Menhol deliklerinin açılmasının amacı, tanklar arası insanların geçişini sağlamaktır. Hafifletme deliklerinin amacı, geminin ağırlığını hafifletmektir.



Şekil 1.10: Derin posta çizimi



Şekil 1.11: Derin postaya ait detay çizimleri

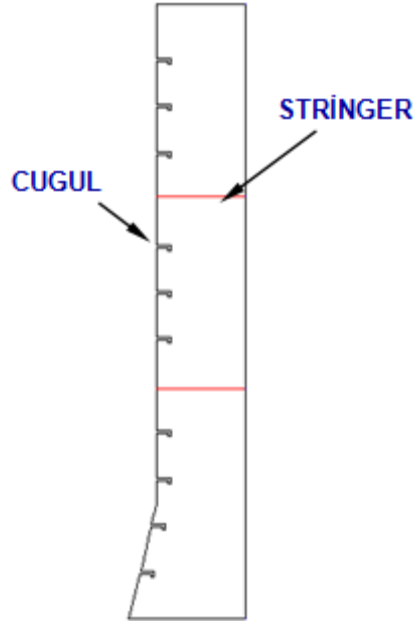
### 1.3. Su Geçirmez Posta Tanımı ve Amacı

Gemi çatışmalarında ve kargolar içerisine su geçişlerini engellemek için yapılan postalara denir.

### 1.3.1. Su Geçirmez Posta Yapımı

Su geçirmez posta, kargo tanklarının taşımış olduğu yükten dolayı mukavemetli olabilmesi için sac malzemesi olarak St 42'den imal edilmektedir. Bu malzeme ile ilgili detaylı bilgi "Omurga Ön İmalatı" modülünde verilmiştir.

Eğilme, burulma gerilmelerine karşı borda sacının ve su geçirmez postanın dayanıklılığını artırmak için posta üzerine cugul kanalları açılır ve bu kanallara boyuna giden elemanlar (stringer) montajda yerleştirilir. Postaya gelen gerilme ve kuvvetlerin fazla olduğu yerlere derin boyuna elemanlar konulur. Bu konulacak elemanların yerlerini tespiti için posta üzerine markalaması yapılır.



Şekil 1.12: Su geçirmez posta

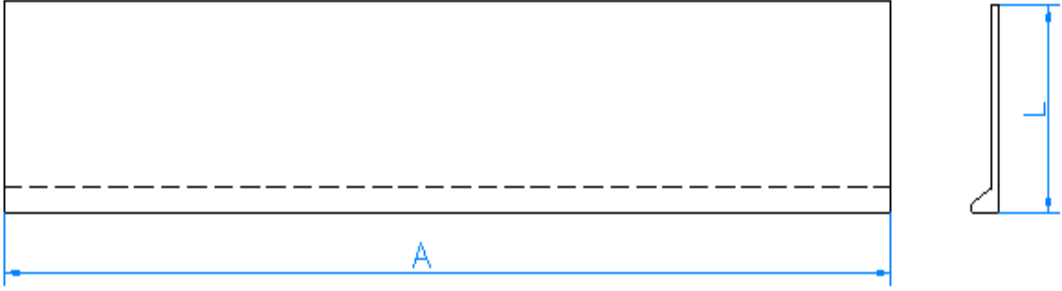
Bilgisayarlı kesim tezgâhları olmadığı dönemlerde posta eğimleri için endaze resminden faydalanarak posta eğim kalıpları hazırlanıyordu. Günümüz teknolojisinde postaların eğimi için posta malzemesi kesim tezgâhlarında eğimli kesildiği için bu tür postalarda eğme kalıbının hazırlanmasına gerek yoktur.





## UYGULAMA FAALİYETİ

Aşağıdaki işlem basamakları ve önerileri dikkate alarak normal (boş) postaya ait uygulama faaliyetini yapınız.



İşlem Basamakları	Öneriler
➤ İş resmi ölçülerini öğretmeninize danışınız.	➤ Öğretmeninizden iş parçasını yapmak için gerekli A ve L ölçülerini alınız.
➤ Verilen iş resmini okuyarak markalama yapınız.	➤ Ölçme Kontrol ve Markalama modülünü inceleyiniz.
➤ Markalanan malzemeyi ölçüsünde kesme yapınız.	➤ Oksijen ile Kesme modülünü inceleyiniz.
➤ Kesilmiş malzemenin çapaklarını taşıyarak alınız.	➤ Spiral taş motorunun gerekli güvenlik önlemlerini alınız.
➤ Markalama çizgilerine göre eğme yapınız.	➤ Eğme Bükme modülünü inceleyiniz.
➤ İş parçasının kaynak ağzlarını açınız ve yapılan işi kontrol ediniz.	➤ Dikiş Çekme modülünü inceleyiniz.

## ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki cümlelerin başında boş bırakılan parantezlere, cümlelerde verilen bilgiler doğru ise D, yanlış ise Y yazınız.

1. ( ) Normal postalar profillerden yapılmaktadır.
2. ( ) Geminin borda sacına gelen kuvvetlere karşı ilave mukavemetin gerekli olduğu yerlere konulan elemanlara normal posta denir.
3. ( ) “Posta Planı” adını alan ve posta arası uzaklıkları ile posta boyutlarını ve tiplerini, kemere braketlerini ve borda trizlerinin tiplerini belirten ayrıntılı kesit planıdır.
4. ( ) Postalar, gemi boyunca eşit aralıklarla sıralanmıştır.
5. ( ) Posta inşa edilmezse tekne kaplaması içeriye veya dışarıya doğru eğilmez veya bükülmez.

## DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt ettiğiniz sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrarlayınız. Cevaplarınızın tümü doğru ise bir sonraki öğrenme faaliyetine geçiniz.

# ÖĞRENME FAALİYETİ-2

## AMAÇ

Konstrüksiyonu oluşturulacak bölgeye ve kullanılacak malzemenin özelliklerine göre uygun stringer, borda tulanisi ve braket imalatı yapabileceksiniz.

## ARAŞTIRMA

- Tersanede yapılan stringer, borda tulanisi, bora braketi uygulamalarını inceleyiniz.
- Çevrenizde bilgi alabileceğiniz tersane çalışanı, gemi inşa mühendisi vb. ile görüşerek konu ile ilgili bilgi ediniz.

## 2. BORDA BLOK DESTEK ELEMANLARI

### 2.1.Stringer

Perde, borda sacı gibi elemanlar üzerine yatay konumda atılan mukavemet elemanına stringer denir.

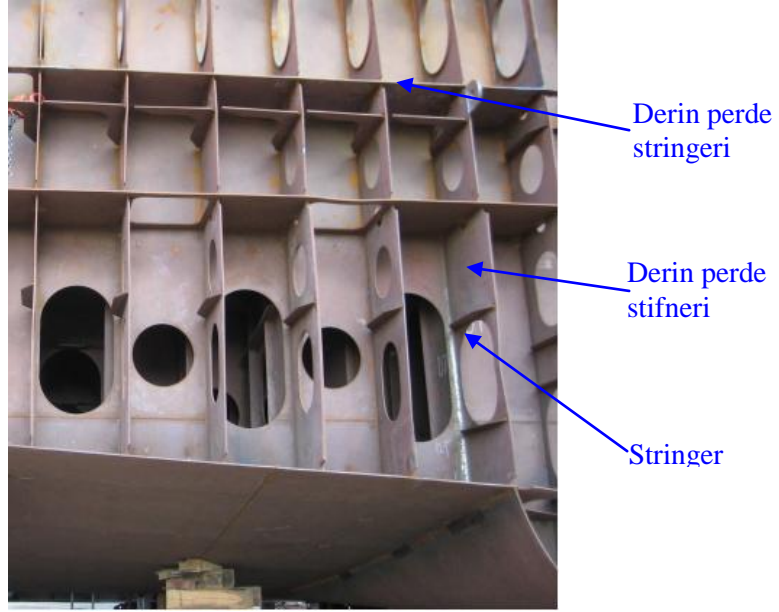
#### 2.1.1. Stringerlerin Gemideki Yeri ve Önemi

Stringerler, çoğunlukla stifnerlerle birlikte kullanılan mukavemet elemanlarıdır.

Borda stringerleri ticaret gemilerinde borda tulanileri olarak da adlandırılır. Bu stringerler, gemi postasının taşınmayan aralık boyunu azaltmak için kullanılır. Postalar yeterli mukavemette inşa edilirse stringer kullanılmayabilir.

Borda stringerlerinin ana görevi, postaları eğilmeden korumasıdır. Bunlar genel olarak yatay durumda ve tarafsız eksene yakın olduğundan geminin tüm boyuna mukavemetine katkısı az olur. Bunların takviye ettiği mesafe çoğu zaman bir perdeden diğer bir perdeye kadardır. Borda stringerleri aynı zamanda belirli bir kısımda, tekne kaplamasının içeri göçmesine veya eğilmesine karşı yardımcı eleman durumundadır. Ayrıca darbelere karşı takviye elemanı olarak da stringerler kullanılır.

Perdeler ve düşey derin stifnerler de stringerlerle takviye edilmektedir. Resim 2.1 ve Resim 2.2’de stringer ve stifnerler görülmektedir.



**Resim 2.1: Perde üzerinde stifner ve stringerler**



**Resim 2.2: Hollanda profilinden yapılmış stringer ve stifner uygulaması**

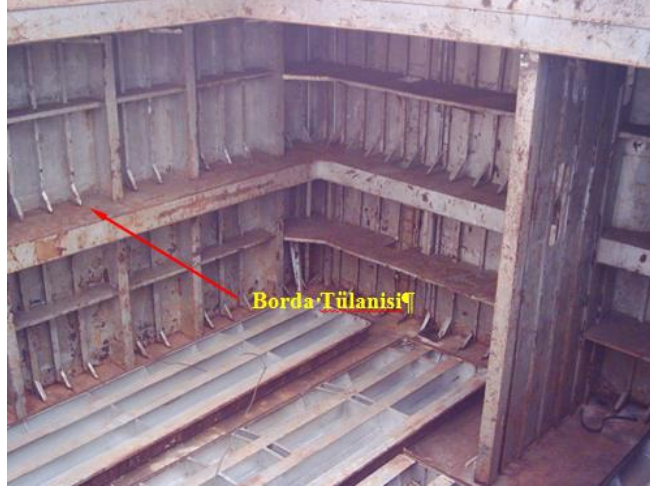
### **2.1.2. Stringer Yapımı**

Stringerler, şekil itibari ile stifnerlerle aynı özelliktedir. Stifnerlerde olduğu gibi genellikle levha malzemeden kesilerek oluşturulur veya köşebent, U demiri, T demiri, Hollanda profili gibi standart malzemelerden yapılır.

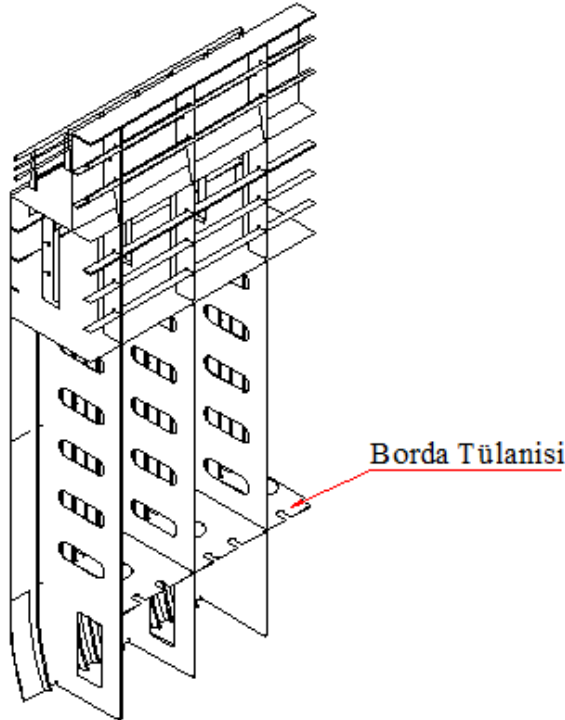
Aynı özellikte olmaları nedeniyle stringerlerin yapım aşamaları ve uygulanan işlemler stifnerlerle aynıdır.

## 2.2. Borda Tülanisi

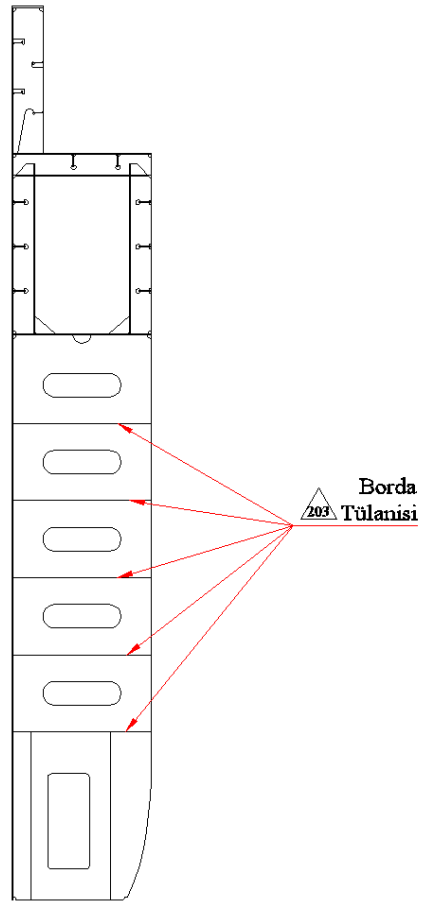
Gemi bordalarında kaplama sacı, postalar ve iç cidar sacını birbirine bağlamak için boyuna kullanılan elemanlardır. Gemi dış kaplamasına dışardan gelen basınçları karşılama görevini üstlenir. Böylece gemi kaplamasının deforme olması önlenmiş olur.



Resim 2.3: Borda tülanisi



Şekil 2.1: Borda tülanisi izometrik çizimi



**Şekil 2.2: Borda tülanisi kesit çizimi**

Borda tülanisi malzemesi diğer tülanilerde olduğu gibidir. Blok montajı esnasında postalar ve stringerler ile braket yardımıyla birleştirilmelidir.

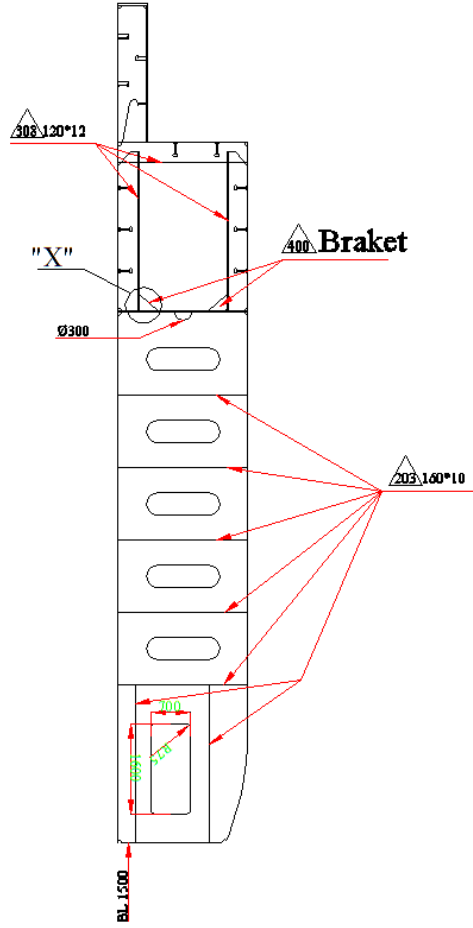
### **3.1. Borda Braketleri**

Gemi bordasında bulunan braketler geminin diğer bölümlerinde olduğu gibi destek elemanı görevini yapar. Postalar ve güverte stringerlerinin birbirine mukavemet sağlayacak şekilde kaynatılması ile montaj gerçekleşmiş olur.



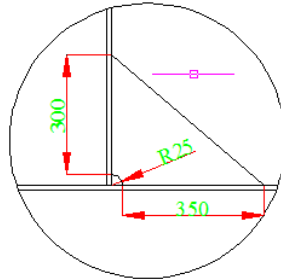
**Resim 2.4: Borda braketi**





Şekil 2.3: Borda braketini kesit çizimi

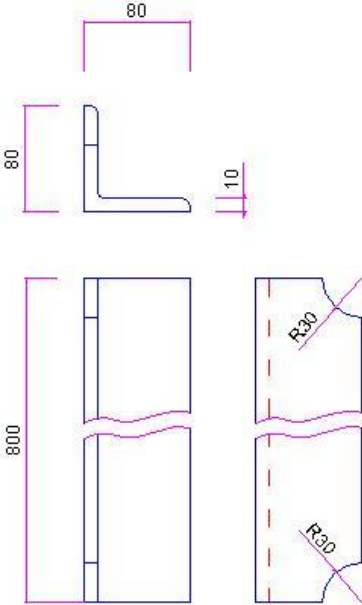
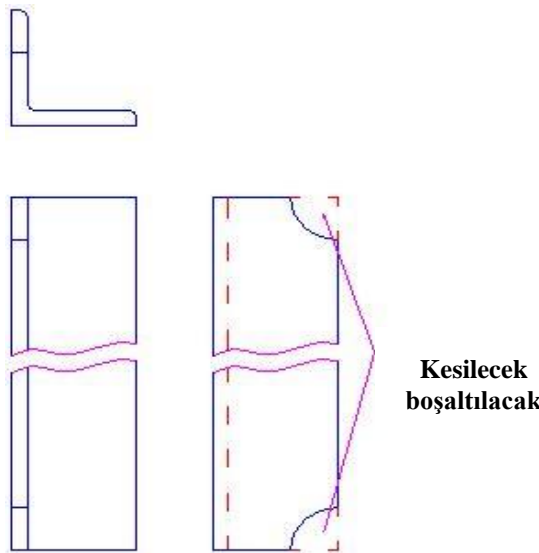
## DETAIL "X"



Şekil 2.4: Borda braketini detay resmi

## UYGULAMA FAALİYETİ

Aşağıdaki işlem basamakları ve önerileri dikkate alarak stringere ait uygulama faaliyetini yapınız.

İşlem Basamakları	Öneriler
<p>➤ Şekilde verilen boy ölçüsünde 80x80x10 mm köşebent malzeme kesiniz.</p> 	<p>➤ Kullanacağınız malzemenin eğilmiş, çarpılmış, çatlak vb. hataları olup olmadığını kontrol ediniz.</p>
<p>➤ Şekilde verilen ölçülere göre köşebentini boşaltılacak köşelerini markalayınız.</p>  <p><b>Kesilecek boşaltılacak</b></p>	<p>➤ Pergel kullanmanız zor olacağından bir şablon hazırlamak ve markalamayı bu şablona göre yapmak daha pratik olacaktır.</p>

<p>➤ Markaladığınız bölümleri, köşebent üzerinden keserek boşaltınız.</p>	<p>➤ Kesme işlemi sırasında gerekli güvenlik tedbirlerini alınız. ➤ Gerekli ise keseceğiniz kenarlara düzeltme için taşlama payı veriniz.</p>
<p>➤ Hazırladığınız stringerin kesilen kenarlarını taşlamak sureti ile düzeltiniz, keskin köşe ve kenar bırakmayınız. Kaynatılacak kenarlara kaynak ağzı açınız.</p>	<p>➤ Taşlama yaparken gözlük kullanınız. Gerekli güvenlik tedbirlerini alınız.</p>
<p>➤ Yaptığınız stringer üzerine gerekli bilgileri yazarak teslim ediniz.</p>	

## ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki cümlelerin başında boş bırakılan parantezlere, cümlelerde verilen bilgiler doğru ise D, yanlış ise Y yazınız.

1. ( ) Stringer, perde, borda sacı gibi elemanlar üzerine enine atılan montaj elemanıdır.
2. ( ) Ticaret gemilerinde borda stringerleri, borda tülânisi olarak da isimlendirilir.
3. ( ) Borda stringerleri, postaların eğilmesini sağlar.
4. ( ) Stringerler, darbelere karşı da takviye görevi yapar.
5. ( ) Derin stifnerler üzerinde bulunan yatay takviye elemanları da stringer olarak adlandırılır.
6. ( ) Stringerler, buldukları yere ve destekledikleri yapı elemanına göre isimlendirilir.
7. ( ) Borda tülânisi gemi dış kaplamasına dışardan gelen basınçları karşılama görevini üstlenir.
8. ( ) Borda braketleri destek elemanı görevi yapar.

## DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt ettiğiniz sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrarlayınız. Cevaplarınızın tümü doğru ise “Modül Değerlendirme”ye geçiniz.

# MODÜL DEĞERLENDİRME

Borda Blok Yapımı modülü ile ilgili yaptığınız çalışmaların sonucunu aşağıdaki kontrol listesine göre değerlendiriniz.

## KONTROL LİSTESİ

Bu modül kapsamında aşağıda listelenen davranışlardan kazandığınız becerileri Evet, kazanamadığınız becerileri Hayır kutucuğuna (X) işareti koyarak kendinizi değerlendiriniz.

Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
1. Verilen normal posta iş resmini okuyarak markalama yaptınız mı?		
2. Sacın üzerine su geçirmez postanın ölçülerinin markalamasını yaptınız mı?		
3. Sacın üzerine derin postanın ölçülerinin markalamasını yaptınız mı?		
4. Markalama çizgilerine göre kesme yaptınız mı?		
5. Markalama çizgilerine göre eğme bükme yaptınız mı?		
6. Derin posta ve su geçirmez postanın cugul kanallarını açtınız mı?		
7. Derin postanın hafifletme deliklerini açtınız mı?		
8. Kaynak ağızlarını açtınız mı?		
9. Yapılan işi resme göre kontrol ettiniz mi?		
10. Stringer uygulama faaliyetini yaptınız mı?		
11. Braket uygulama faaliyetini yaptınız mı?		

## DEĞERLENDİRME

Değerlendirme sonunda “Hayır” şeklindeki cevaplarınızı bir daha gözden geçiriniz. Kendinizi yeterli görmüyorsanız öğrenme faaliyetini tekrar ediniz. Bütün cevaplarınız “Evet” ise bir sonraki modüle geçmek için öğretmeninize başvurunuz.

# CEVAP ANAHTARLARI

## ÖĞRENME FAALİYETİ-1'İN CEVAP ANAHTARI

1	Doğru
2	Doğru
3	Doğru
4	Doğru
5	Yanlış

## ÖĞRENME FAALİYETİ-2'NİN CEVAP ANAHTARI

1	Yanlış
2	Doğru
3	Yanlış
4	Doğru
5	Doğru
6	Doğru
7	Doğru
8	Doğru

## KAYNAKÇA

- ERDEM Ahmet, **Gemi Teorisi**, Millî Eğitim Basımevi, İstanbul, 2003.
- ÖZALP Teoman, **Gemi Yapısı ve Elemanları**, İstanbul, 1977.
- ÜLGEN Ümit, Can SEVİLAY, **Gemi İnşaatı-1**, 2003.