

**T.C.  
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI**

**GEMİ YAPIMI**

**MODEL MONTAJ İŞLEMLERİ**

**Ankara, 2018**

- Bu bireysel öğrenme materyali, mesleki ve teknik eğitim okul / kurumlarında uygulanan çerçeve öğretim programlarında yer alan kazanımların gerçekleştirilmesine yönelik öğrencilere rehberlik etmek amacıyla hazırlanmıştır.
- Millî Eğitim Bakanlığınca ücretsiz olarak verilmiştir.
- **PARA İLE SATILMAZ.**

# İÇİNDEKİLER

AÇIKLAMALAR .....	ii
GİRİŞ .....	1
ÖĞRENME FAALİYETİ-1 .....	3
1. MODEL PARÇALARINI HAZIRLAMA .....	3
1.1. Model Parçaları Hazırlamada Kullanılan Araç ve Gereçler.....	4
1.2. Model Oluşturma .....	5
DEĞERLER ETKİNLİĞİ.....	8
UYGULAMA FAALİYETİ .....	10
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME .....	13
ÖĞRENME FAALİYETİ-2 .....	14
2. MODEL PARÇALARININ MONTAJI.....	14
2.1. Model Parçalarının Montaja Hazırlanması .....	15
2.2. Model Parçalarının Montajının Yapılması.....	16
DEĞERLER ETKİNLİĞİ.....	19
UYGULAMA FAALİYETİ .....	20
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME .....	22
MODÜL DEĞERLENDİRME .....	23
CEVAP ANAHTARLARI.....	25
KAYNAKÇA .....	26

# AÇIKLAMALAR

<b>ALAN</b>	<b>Gemi Yapımı</b>
<b>DAL</b>	<b>Alan Ortak</b>
<b>MODÜLÜN ADI</b>	<b>Model Montaj İşlemleri</b>
<b>MODÜLÜN SÜRESİ</b>	80/48
<b>MODÜLÜN AMACI</b>	Bireye / öğrenciye iş sağlığı ve güvenliği tedbirleri doğrultusunda; yapılacak işe uygun şablon parçalarının hazırlanması ve model parçalarının montajı ile ilgili bilgi ve becerileri kazandırmaktır.
<b>MODÜLÜN ÖĞRENME KAZANIMLARI</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak şablona uygun şekilde model parçalarının hazırlığını yapabileceksiniz.</li><li>2. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak hazırlanan model parçalarının montajını yapar yapabileceksiniz.</li></ol>
<b>EĞİTİM ÖĞRETİM ORTAMLARI VE DONANIMLARI</b>	<b>Ortam:</b> Gemi yapımı atölyesi. <b>Donatım:</b> Temel gemi yapım teknikleri atölyesi, iş tezgâhı ve mengersi, model montaj işlemleri için gerekli olan el takımları, el makineleri ve makineleri, iş parçası.
<b>ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME</b>	Bireysel öğrenme materyali içinde yer alan ve her öğrenme faaliyetinden sonra verilen ölçme araçları ile kendinizi değerlendirebileceksiniz.

# GİRİŞ

**Sevgili Öğrencimiz,**

Gemi ve yat inşasında proje ve iş resimlerine uyulmasının önemi büyüktür. Üretimde proje ve iş resimlerine uyulması seri, düzgün, kolay ve iş güvenliği açısından şablon yardımıyla model hazırlamak gereklidir.

Üretim aşamasında projeye uyulması ve işin kolaylaşması açısından elimizde model bulunması büyük kolaylık sağlar.

Bu materyalle iş resmine uygun olarak model parçaları ve montaj yapma işlemlerini öğrenebileceksiniz.



# ÖĞRENME FAALİYETİ-1

## ÖĞRENME KAZANIMI

İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak şablona uygun şekilde model parçalarının hazırlığını yapabileceksiniz.

## ARAŞTIRMA

- Model parçaları hazırlama işlemlerinde kullanılan araç ve gereçleri araştırınız.
- Model parçaları hazırlayan tersaneleri geziniz.

## 1. MODEL PARÇALARINI HAZIRLAMA

Var olan kaynaklardan hareketle bilinmeyen bir hedefi basit ve anlaşılır bir hâle getirmek için yapılan işlemler bütününe modelleme denir. Modelleme sonucu çıkan ürüne de model denir.

Model, gerçek dünyadaki bir olayın veya sistemin soyutlanması, basitleştirilmesi ve kavramlaştırılmasıdır. Model, olayı veya sistemi tanımlamaya başka bir deyişle bir örnek üretmeye yardımcı olur. Modeller gerçek dünyadaki örneklerinin yerini alamaz ancak gerçek olay veya sistemin karmaşık yapısının anlaşılabilir parçalara indirgenmesinde yararlı olur.



Fotoğraf 1.1: Gemi modeli

Modelleme, bir sistemi incelemek üzere o sistemin basit bir örneğinin yapılması anlamına gelir. Bu örnek gerçek sistemin yardımcısı ve basitleştirilmiş bir şeklidir. Modelleme, sistemlerin karmaşıklığını çözümlenmede kullanılan en eski ve en etkin yöntemdir.

Bir sistem modellenirken farklı bakış açılarıyla tekrar tekrar incelenir.

Bu inceleme sırasında modellemeyi yapan kimse, sistemin özelliklerinden o anda ilgilendiklerini öne çıkarırken diğerlerini göz ardı edebilir. Sonuçta oluşan bu soyut yapı, sistemin ilgilenen özelliklerinin bir modeli olur. Hiçbir model, gerçek sistemin özelliklerini tümüyle içermez.

## 1.1. Model Parçaları Hazırlamada Kullanılan Araç ve Gereçler

Model parçaları hazırlamada genellikle, aşağıda belirtilen araç ve gereçlerden yararlanır. Büyük ölçekli ve farklı modellerde farklı araç gereç ve makinalardan da faydalanılabilir.

### ➤ Temel Araçlar

- Kıl testere
- Maket bıçağı
- Mengene 50 veya 75 mm
- Çelik cetvel 30 cm
- Gönye 20 - 25 cm
- Küçük pense, kargaburnu, yan keski, tepe keski
- Cımbız
- Biz
- İşkence ve mandallar
- Tornavida
- Küçük çekiç 60-70 gr
- Kumpas
- Mini eğe seti
- İnce testere
- Kalem havya 25 wat
- Lehim 60x40 200 gr reçineli
- Lehim pastası
- El motoru devir ayarlı
- Ispatula

### ➤ Gereçler:

- **Ahşap:** Ihlamur, maun, gürgen
- **Kontrplak:** 4 - 5 mm kavak, gürgen
- **Metal:** sarı veya bakır, lama, boru
- **Yapıştırıcı:** Plastik beyaz veya pembe tutkal, güçlü yapıştırıcı, jel tipi güçlü yapıştırıcı, aktivatör, su tutkalı, epoksi yapıştırıcı
- **Zımpara:** Su zımparası, şerit bant zımpara, sünger zımpara, zımpara altlığı



- **Macun:** Polyester ultra macun, sertleştirici, yoklama macunu, ahşap macunu, macun ispatulası(metal - plastik - silikon)
- **Boya:** Maket boyası, fırça ile boyama için akrilik, spray boya, sentetik veya selülozik boya(genellikle mat), selülozik veya sentetik vernik (mat)

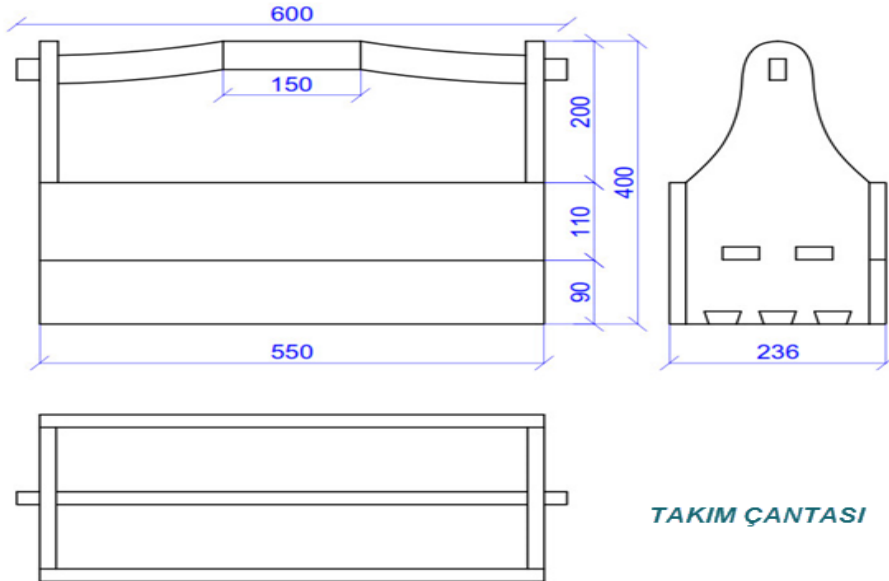
## 1.2. Model Oluşturma

Model; geçmişte varolmuş veya bugün hâlâ hizmet görmekte olan bir geminin belli ölçeklerde küçültülmüş bire bir aynı olan örneğidir. Hediyeelik eşya sınıfına girmemektedir. Bu yüzden modelci, modeli yaparken her aşamada kendi estetik kaygılarını ön plana almaksızın asli yapıyı korumalı ve örneği doğru yansıtmalıdır.

Modelci, modele başlamadan önce yapmayı düşündüğü model hakkında araştırma yapmalıdır. Bu gemi hangi ihtiyaçtan doğarak yapılmıştır? Tarihsel dönemi içinde hangi amaçlara hizmet etmiştir? Yöresel özellikleri, tipin oluşmasında bulunduğu coğrafya ve yarattığı şartlar nelerdir? Hangi ölçütler ön plana alınmıştır? Sorularıyla ayrıntılar öğrenmeli, yapım aşamasında bunlar düşünerek yapmalıdır. Model yapmak sadece planda görülen şekli meydana getirmek değildir. Model önce zihinde iyice şekillendirilmeli, yapılan parçaların işlevselliği düşünülerek çalışılmalı, o gemide yaşandığı varsayılarak model meydana getirilmelidir.

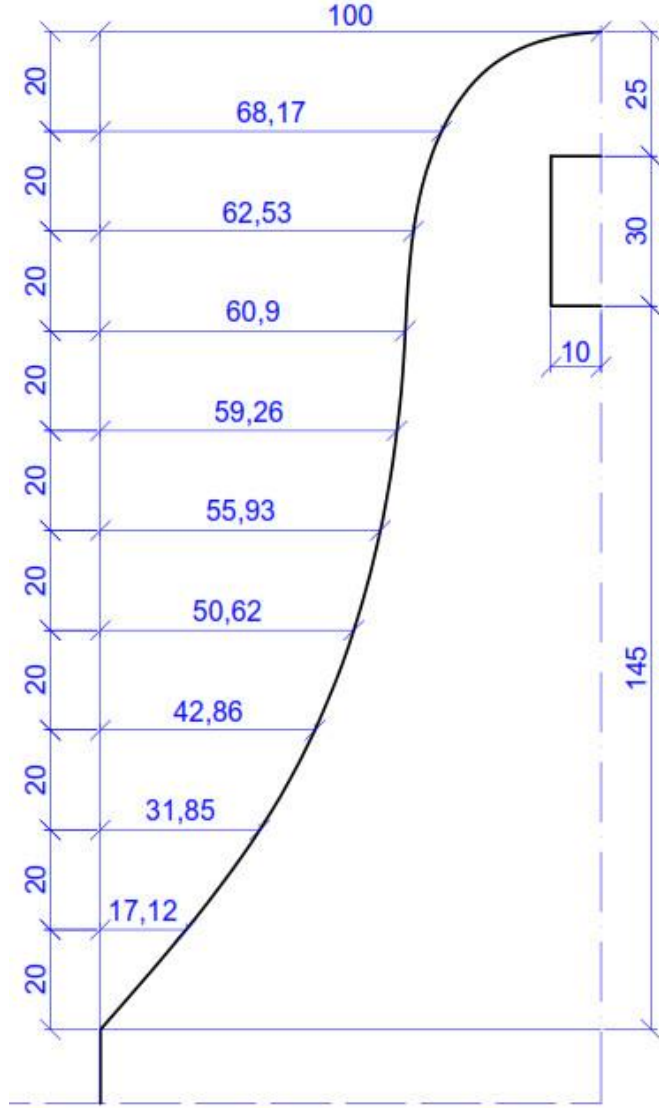
Modele başlanırken acele edilmemeli, plan detayları çok iyi incelenmeli, bir bulmaca çözer gibi plan çözülmeli ve model önce zihinde bitirilmelidir. Plan çok önemlidir, var olan dışında ekleme veya eksiltme yapılmamalıdır.

Model hazırlanmasına örnek olması için ahşap bir takım çantası hazırlanacaktır.



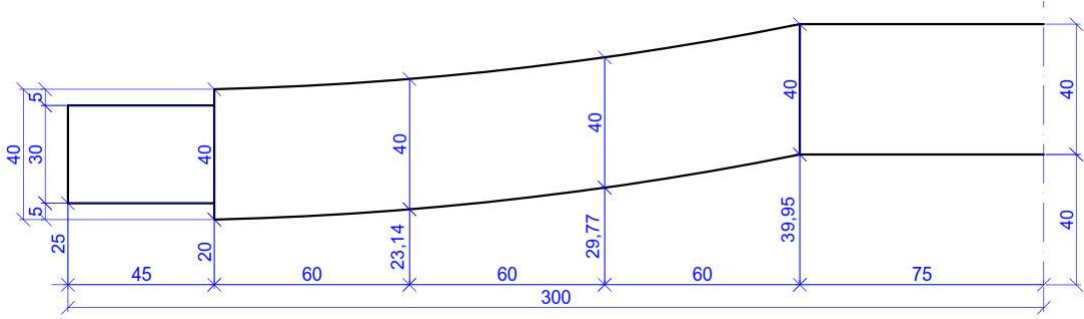
Şekil 1.1: Modelin net resmi

Modelin net resmi üzerinden 1/1 ölçekli detay resimleri çizilir. Detay resimleri, model parçalarını hazırlama, kullanacak şablon çıkarma işlemlerinde işe yarayabilir. Model parçalarından sırasıyla yan kayıttan başlanabilir. Aşağıdaki detay resminden yararlanılarak yan kayıt parçası hazırlanabilir.



Şekil 1.2: Modelin yan kayıt detay resmi

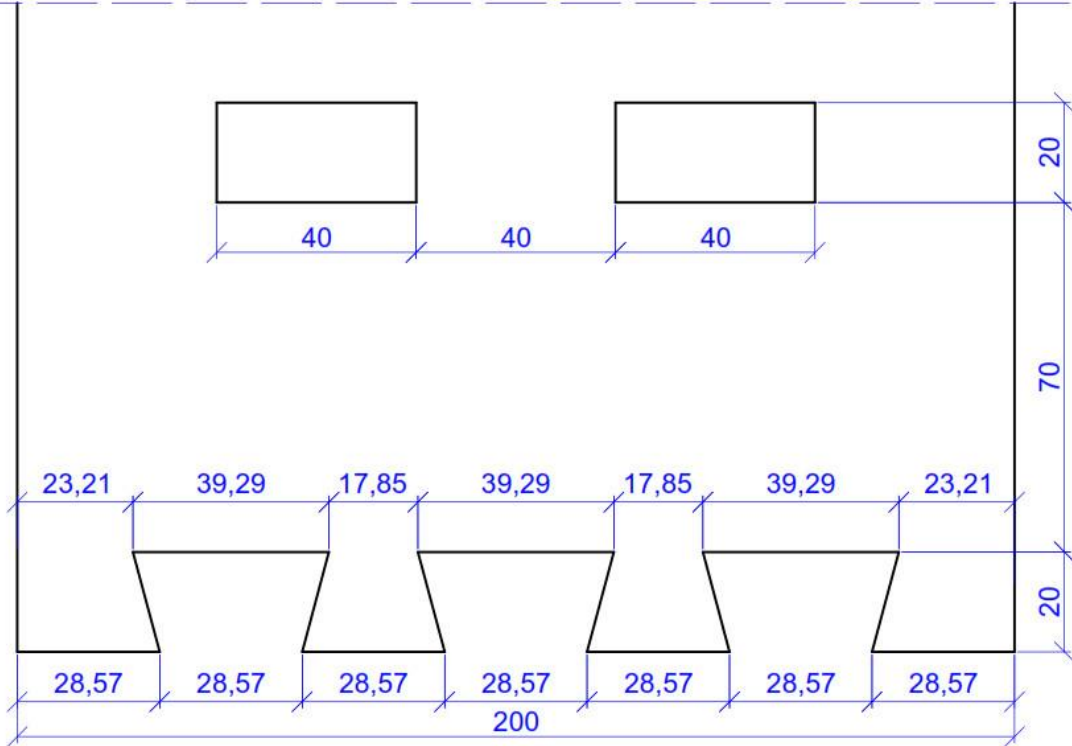
Şekildeki ölçülerde iki adet yan kayıt hazırlanır. Şablon kullanılarak istenilen şekil yan kayıtlar üzerine çizilir. Çizilen şekle uygun olarak kullanılan malzemeye (ahşap, kontrplak, kontrtabla vb.) göre uygun kesiciler (kıl testeresi, dekupaj, şerit testere makinası) kullanılarak kesim işlemi yapılmalıdır. Kesim işleminden sonra eğe ve zımpara kullanarak kenar temizliği yapılmalıdır.



**Şekil 1.3: Modelin tutamak detay resmi**

Yukarıda verilen tutamak detay resmine uygun olarak şablon yardımıyla istenen şekil, tutamak parçası üzerine çizilir. Yan kayıta olduğu gibi malzemeye uygun kesici kullanılarak tutamak parçası kesilir. Kesim işleminden sonra eğe ve zımpara kullanılarak kenar temizliği yapılmalıdır.

Aynı yöntemlerle iş resmine uygun ölçülerde eğmeçli olmayan diğer model parçalar hazırlanır. Birleştirme detay resminden yararlanarak uygun konstrüksiyon da model parçaları montaj öncesine hazır hâle getirilir.



**Şekil 1.4: Modelin birleştirme detay resmi**

## DEĞERLER ETKİNLİĞİ

### 1. Aşağıdaki metni okuyunuz.



Zamanın iyi ve üretken olarak kullanımı konusunda zaman zaman kurslar düzenleniyor. İşte bu kurslardan birinde zaman kullanma uzmanı öğretmen, çoğu hızlı mesleklerde çalışan öğrencilerine:

"Haydi, küçük bir deney yapalım." demiş.

Masanın üzerine kocaman bir kavanoz koymuş. Sonra bir torbadan irice kaya parçaları çıkarmış, dikkatle üst üste koyarak kavanozun içine yerleştirmiş. Kavanozda taş parçası için yer kalmayınca sormuş;

"Kavanoz doldu mu?"

Sınıftaki herkes:

"Evet, doldu." yanıtını vermiş.

"Demek doldu ha!" demiş hoca.

Hemen eğilip bir kova küçük çakıl taşı çıkartmış, kavanozun tepesine dökmüş. Kavanozu eline alıp sallamış, küçük parçalar büyük taşların sağına soluna yerleşmişler.

Yeniden sormuş öğrencilerine:

"Kavanoz doldu mu?"

İşin sanıldığı kadar basit olmadığını sezmiş olan öğrenciler.

"Hayır, tam da dolmuş sayılmaz." demişler.

"Aferin" demiş zaman kullanım hocası.

Masanın altından bu kez de bir kova dolusu kum çıkartmış. Kumı kaya parçaları ve küçük taşların arasındaki bölgeler tümüyle doluncaya kadar dökmüş. Ve sormuş yeniden:

"Kavanoz doldu mu? "

"Hayır, dolmadı." diye bağırılmış öğrenciler.

Yine "Aferin." demiş hoca.

Bir sürahi su çıkarıp kavanozun içine dökmeye başlamış. Sormuş sonra:

"Bu gördüklerinizden nasıl bir ders çıkardınız?"

Atılgan bir öğrenci hemen fırlamış:

"Şu dersi çıkarttık. Günlük iş programınız ne kadar dolu olursa olsun, her zaman yeni işler için zaman bulabilirsiniz."

"O da doğru ama" demiş zaman kullanma hocası, "Çıkartılması gereken asıl ders şu:

Eğer büyük taş parçalarını baştan kavanoza koymazsanız daha sonra asla koyamazsınız."

Ve ardından herkesin kendi kendisine sorması gereken soruyu sormuş;

"Hayatınızdaki büyük taş parçaları hangileri, onları ilk iş olarak kavanoza koyuyor musunuz? Yoksa kavanozu kumlarla ve suyla doldurup büyük parçaları dışarıda mı bırakıyorsunuz?"

Masanın altından bu kez de bir kova dolusu kum çıkartmış. Kumu kaya parçaları ve küçük taşların arasındaki bölgeler tümüyle doluncaya kadar dökmüş. Ve sormuş yeniden:

"Kavanoz doldu mu? "

"Hayır, dolmadı." diye bağırılmış öğrenciler.

Yine "Aferin." demiş hoca.

Bir sürahi su çıkarıp kavanozun içine dökmeye başlamış. Sormuş sonra:

"Bu gördüklerinizden nasıl bir ders çıkardınız?"

Atılğan bir öğrenci hemen fırlamış:

"Şu dersi çıkarttık. Günlük iş programınız ne kadar dolu olursa olsun, her zaman yeni işler için zaman bulabilirsiniz."

"O da doğru ama" demiş zaman kullanma hocası, "Çıkartılması gereken asıl ders şu:

Eğer büyük taş parçalarını baştan kavanoza koymazsanız daha sonra asla koyamazsınız."

Ve ardından herkesin kendi kendisine sorması gereken soruyu sormuş;

"Hayatınızdaki büyük taş parçaları hangileri, onları ilk iş olarak kavanoza koyuyor musunuz? Yoksa kavanozu kumlarla ve suyla doldurup büyük parçaları dışarıda mı bırakıyorsunuz?"

**2. Metne uygun bir başlık yazınız.**

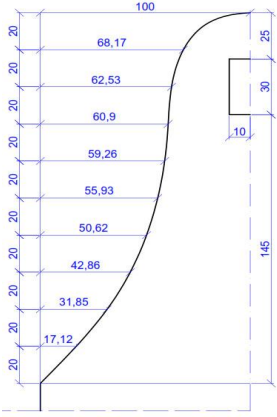
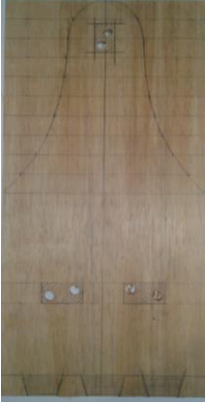
**3. Hikayeden çıkardığınız anlamı yazınız.**

.....  
.....

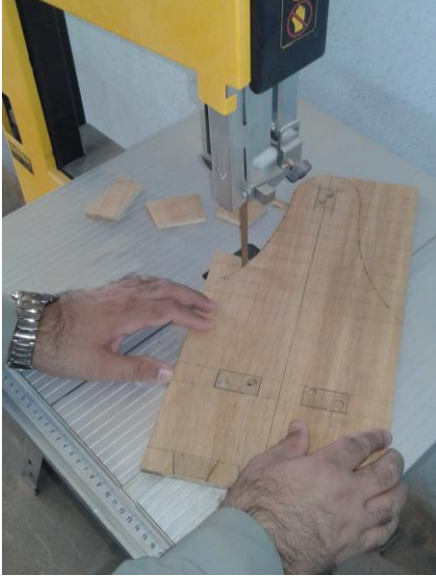
**4. Bir gününüzü kavanoz olarak düşündüğünüzde içine koyduğunuz, vaktinizin çoğunu harcadığınız büyük taşlar ve az vaktinizi harcadığınız küçük taşlar nelerdir?**

## UYGULAMA FAALİYETİ

İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak aşağıdaki işlem basamakları ve önerileri doğrultusunda model oluşturma ile ilgili uygulama faaliyetini yapınız.

İşlem Basamakları	Öneriler
<p>➤ Modeli oluşturacak parçaları hazırlayınız.</p>	<p>➤ İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak modeli oluşturacak parçaları iş resmine uygun ölçülerde hazırlamalısınız.</p>
<p>➤ Modeli oluşturacak parçaların iş resimlerini kontrplak üzerine şablon oluşturmak için aktarınız.</p> 	<p>➤ İş önlüğünüzü ve iş eldiveninizi giymelisiniz.</p> <p>➤ Modeli oluşturacak parçaların iş resimlerinin kontrplak üzerine aktarılmasına özen göstermelisiniz.</p>
<p>➤ Modeli oluşturacak parçaların şablonunu çıkarınız.</p> 	<p>➤ Modeli oluşturacak parçaların şablonunu çıkarırken iş resmine uygun olmasına dikkat etmelisiniz.</p>

- Aktarılan form malzemeye uygun kesicilerle gerekli hassasiyet gösterilerek kesilmelidir.



- Testereyi öğretmen gözetiminde kullanmalısınız.
- Testerede çalışırken şakalaşmamalısınız.
- Dikkatinizi dağıtacak davranışlardan uzak durmalısınız.
- Testerenin kullanılmasında dikkat edilecek hususları okuyabilirsiniz.
- Şablon üzerine aktarılan resmin kesimi yapılırken 1 mm dışından olmasına dikkat etmelisiniz.

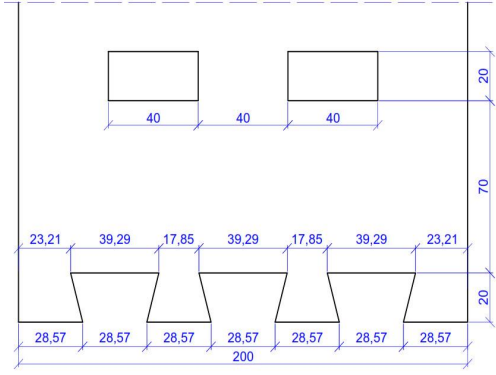

- Kesimi yapılan model parçalarının kenar yüzeylerini uygun perdah araçlarını kullanarak temizleyiniz.

- Temizleme işlemini yaparken ölçü hassasiyetine özen göstermelisiniz.

- Modelin yüzeyinde gerekli delme işlemlerini yapınız.



- Matkabı öğretmen gözetiminde kullanmalısınız.
- Matkap ile çalışırken şakalaşmamalısınız.
- Modelin yüzeyinde gerekli delme işlemlerini uygun çaplı matkapla yapmalısınız.

<p>➤ Model parçalarına uygun konstrüksiyonda işlemleri belirleyiniz.</p> 	<p>➤ Model parçalarına detay resimlerine uygun konstrüksiyonda yapılacak işlemleri belirlemelisiniz.</p>
<p>➤ Model parçalarına uygun konstrüksiyonda işlemler yapınız.</p> 	<p>➤ Model parçalarına detay resimlerine uygun konstrüksiyonda işlemler yapmalısınız.</p>
<p>➤ Hazırlanan model parçalarının doğruluğunu kontrol ediniz.</p>	<p>➤ Hazırlanan model parçalarının doğruluğunu iş resmi üzerinden kontrol etmelisiniz.</p>



## ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

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

1. ( ) Modelleme sonucu çıkan ürüne şablon denir.
2. ( ) Model, hediyelik eşya sınıfına girmektedir.
3. ( ) Hiçbir model, gerçek sistemin özelliklerini tümüyle içermez.
4. ( ) Modele başlanırken plan detaylarının incelenmesine gerek yoktur.
5. ( ) Var olan kaynaklardan hareketle bilinmeyen bir hedefi basit ve anlaşılır bir hâle getirmek için yapılan işlemler bütününe modelleme denir.

### 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

## ÖĞRENME KAZANIMI

İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak hazırlanan model parçalarının montajını yapabileceksiniz.

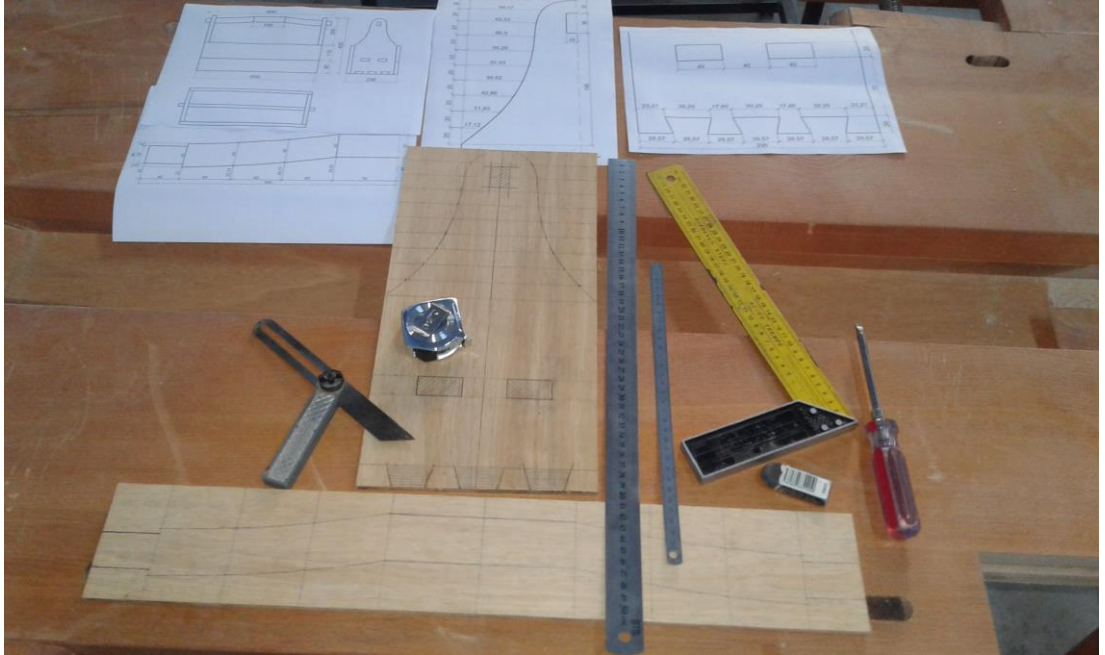
## ARAŞTIRMA

- Model parçalarının montaj işlemlerinde kullanılan araç ve gereçleri araştırınız.
- Model parçalarının montajını yapan tersaneleri geziniz.

## 2. MODEL PARÇALARININ MONTAJI

Model parçalarının montaj işlemine başlamadan önce iş resmine göre uygunluğu ve ölçüleri kontrol edilmelidir. Model parçalarının montaj sırasına göre numaralandırılmasının büyük önemi vardır ve bu durum kolaylık sağlar.

Montaj esnasında parçalar birbiriyle önce ikileme şeklinde birleştirilebilir. Sonra bu ikilemeler birbirleriyle dörtlenebilir, aynı anda birleştirme yapılabilir.



**Fotoğraf 2.1: Model parçalarının montaj öncesi plan üzerinden kontrol edilmesi**

## 2.1. Model Parçalarının Montaja Hazırlanması

İş resmine uygun şekilde hazırlanan model parçalarını, modeli oluşturmak amacıyla uygun konstrüksiyonlarda birleştirmeden önce gerekli perdah işlemleri yapılmalıdır.



**Fotoğraf 2.2: Model parçalarının perdah edilmesi**

Her bir model parçasının montaj öncesi temizlenmesi gerekir. Perdah işlemlerinde rendeleme, eğeleme ve zımparalama gibi işlemler yapılır. Bu nedenle rende, eğe, zımpara gibi çeşitli perdahlama araçları kullanılır.

Montaj işlemi bittikten sonra modelin iç yüzeylerinin ve birleşme kenarlarının temizlenmesinin zorluğu unutulmamalı, bu aşamada tüm yüzeylerin temizliği yapılmalıdır.



**Fotoğraf 2.3: Model parçalarının montaj için hazırlanması**

Perdah işlemleri tamamlandıktan sonra model parçaları, birbiriyle montaj ilişkileri değerlendirilerek montaj sırasına göre numaralandırılmalıdır. Aşağıdaki fotoğraflarda olduğu gibi modelin yan kayıtları ile tutamak parçası montaj aşamasında birbirleriyle birleştirilecekleri için sıralı şekilde numaralandırılmalıdır.



**Fotoğraf 2.4: Modelin yan parçası**



**Fotoğraf 2.5: Modelin tutamak parçası**

## **2.2. Model Parçalarının Montajının Yapılması**

Perdah işlemleri tamamlanmış olan model parçaları, montajını yapmak amacıyla bir araya getirilir. Montaj işlemine başlamadan önce en önemli konulardan biri, model parçalarının birbiriyle ilişkileri düşünülerek numaralandırılmasıdır. Numaralandırma işlemi tutkallama ve birleştirme aşamasında büyük kolaylık sağlar.



**Fotoğraf 2.5: Model parçalarının montaj öncesi kontrol edilmesi**

Model parçaları tutkalamadan önce numaralandırılan sıra rehberliğinde tutkalsız, kontrol amaçlı birleştirilmelidir. Montaj öncesi işlemlerin eksiksiz olduğuna emin olunduktan sonra tutkallama işlemine geçilmelidir.



**Fotoğraf 2.6: Model parçalarının tutkallanması**

Model parçalarını tutkallarken yüzeylere gerektiği kadar tutkal sürülmelidir. Birleştirme sırasında tutkalın yayılmasından dolayı yüzeye taşabileceği unutulmamalıdır.



**Fotoğraf 2.4: Modelin montaj sonrası temizlenmesi**

Model parçalarını birleştirip sıkma işlemini gerçekleştirdikten sonra tutkalın kuruma süresi beklenmelidir. Birleştirmeden sonra montaj sırasında tutkallama ve sıkmadan dolayı model üzerinde oluşabilecek iz ve lekeleri temizlemek gerekir.



**Resim 2.6: Model üzerine gerekli aksesuarların bağlanması**

Model üzerine iş resminde istenen aksesuarlar (menteşe, kulp, kilit vb.) bağlanmalıdır. Aksesuarların bağlanması modelin ve kullanılacak malzemenin özelliğine göre boya ve vernikleme işlemlerinden sonra da yapılabilir.

## DEĞERLER ETKİNLİĞİ

1. Aşağıdaki sözü sınıf içinde tartışınız.




Zor bir işi ertelemek onu imkânsız bir işe dönüştürür.

2. Sorumluluklarınızı ertelemeye sebep olan etkenlerden 5 tanesini yazınız.

- 1).....
- 2).....
- 3).....
- 4).....
- 5).....

## UYGULAMA FAALİYETİ

İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak aşağıdaki işlem basamakları ve önerileri doğrultusunda model montajı ile ilgili uygulama faaliyetini yapınız.

İşlem Basamakları	Öneriler
<p>➤ Model parçalarının perdah işlemlerini yapınız.</p> 	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini almalısınız.</li><li>➤ İş önlüğünüzü giymelisiniz.</li><li>➤ Model parçalarının perdah işlemlerini uygun ve bilenmiş takımlar kullanarak yapmalısınız.</li></ul>
<p>➤ Model parçalarını montajlama sırasına göre numaralandırınız.</p> 	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Model parçalarını montajlama sırasına göre numaralandırırken birbirleriyle ilişkilerini göz önüne almalısınız.</li></ul>
<p>➤ Model parçalarını tutkallayınız.</p> 	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Yapıştırıcıyı gerektiği kadar kullanmalısınız.</li><li>➤ Model parçalarını tutkallarken yapıştırıcının kuruma süresini göz önünde tutmalısınız.</li></ul>



<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Tutkallanan model parçalarını numaralandırma sırasına göre birleştiriniz.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Tutkallanan model parçalarını numaralandırma sırasına göre birleştirirken parçaların paralelliğine dikkat etmelisiniz.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Birleştirilen parçaları uygun boyutlu işkence ile sıkınız.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Birleştirilen parçaları uygun boyutlu işkence ile sıkarken ikileme ve dörtleme sırasında parçaların gönyesinin ve peşinin düzgünlüğüne dikkat etmelisiniz.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Birleştirme esnasında oluşan tutkal fazlalıklarını temizleyiniz.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Birleştirme esnasında oluşan tutkal fazlalıklarını temizlerken kullanılan yapıştırıcının özelliğini göz önünde bulundurmalısınız.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Tutkalın özelliğine göre kuruma süresini bekleyiniz.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Tutkalın kurumasına etki eden faktörleri göz önünde bulundurmalısınız.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Oluşturulan model parçasına üst yüzey işlemleri yapınız.</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Boya ve vernik işlemlerinde maske kullanmalısınız.</li> <li>➤ Oluşturulan model parçasına istenilen boya ve vernik işlemlerini gerçekleştirmelisiniz.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Model üzerine iş resminde istenilen aksesuarları yerleştiriniz.</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Model üzerine iş resminde istenilen aksesuarları (menteşe, kulp vb.) yerleştirmelisiniz.</li> </ul>

## ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki soruları dikkatle okuyarak doğru seçeneği işaretleyiniz.

1. Aşağıdakilerden hangisi perdah araçlarından değildir?  
A) Rende  
B) Eğe  
C) Törpü  
D) Tutkal  
E) Sistire
2. Aşağıdakilerden hangisi model parçalarının montajında kullanılan malzemelerdendir?  
A) İşkence  
B) Şablon  
C) Mukavva  
D) Foreks  
E) Makas
3. Aşağıdakilerden hangisi model montajında dikkat edilmesi gereken hususlardan değildir?  
A) Ölçü kontrolü  
B) Gönye kontrolü  
C) Kesicilerin kontrolü  
D) Peş kontrolü  
E) Çap kontrolü
4. Aşağıdakilerden hangisi tutkal fazlalıklarını temizlemede kullanılan gereçlerdendir?  
A) Testere  
B) Bez  
C) Eğe  
D) Şablon  
E) Törpü
5. Aşağıdakilerden hangisi modelde kullanılabilecek aksesuarlardan değildir?  
A) Kulp  
B) Kilit  
C) Mentеше  
D) Zımpara  
E) Ray

## 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.

# MODÜL DEĞERLENDİRME

Model montaj işlemleri modülü ile ilgili yaptığımız çalışmaları aşağıdaki kontrol listesine göre değerlendiriniz.

## KONTROL LİSTESİ

Bu materyal kapsamında aşağıda listelenen davranışlardan kazandığımız beceriler için **Evet**, kazanamadıklarınız için **Hayır** kutucuklarına ( X ) işareti koyarak öğrendiklerinizi kontrol ediniz.

Değerlendirme Ölçeği	Evet	Hayır
1. Model resmini hazırladınız mı?		
2. İş resmini şablon parçasına aktardınız mı?		
3. Şablondan faydalanarak model parçaları üzerine şekli aktardınız mı?		
4. Kesime başlamadan önce iş güvenliği tedbirlerini aldınız mı?		
5. Şablona uygun kesim yaptınız mı?		
6. Model parçaları yüzeyinde detay uygulamaları yaptınız mı?		
7. Model parçalarının kenar ve yüzeyinde temizlik işlemleri yaptınız mı?		
8. Model parçalarının yüzeyinde gerekli delme işlemlerini yaptınız mı?		
9. Model parçalarının üzerinde detay resmine uygun konstrüksiyonları yaptınız mı?		
10. Model parçalarını montaj öncesinde birbirleriyle ilişkilendirerek numaralandırdınız mı?		
11. Model parçalarını tutkalladınız mı?		
12. Model parçalarını uygun sıralamada birleştirerek işkencelerle sıktınız mı?		
13. Sıkma esnasında modelin gönye ve peş kontrollerini yaptınız mı?		

14.	Sıkma sonrasında oluşabilecek tutkal fazlalıklarını temizlediniz mi?		
15.	Model üzerinde kullanılacak aksesuarları iş resmine uygun olarak bağladınız mı?		
16.	Kullanılan araçları temizleyerek yerine kaldırdınız mı?		

## DEĞERLENDİRME

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

# CEVAP ANAHTARLARI

## ÖĞRENME FAALİYETİ-1'İN CEVAP ANAHTARI

1	Yanlış
2	Yanlış
3	Doğru
4	Yanlış
5	Doğru

## ÖĞRENME FAALİYETİ-2'NİN CEVAP ANAHTARI

1	D
2	A
3	C
4	B
5	D

## KAYNAKÇA

- [www.ozlemerden.com/model-nedir](http://www.ozlemerden.com/model-nedir) (02.12.2015/ 11.50)
- [www.kalipsilikonu.net/model-hazirlama.html](http://www.kalipsilikonu.net/model-hazirlama.html) (02.12.2015/ 11.50)
- [www.biliyormusun.net](http://www.biliyormusun.net) (22.08.2017)