

**T.C.  
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI**

# **MOBİLYA VE İÇ MEKÂN TASARIMI**

**ELDE BİRLEŞTİRME  
543M00040**

**Ankara, 2011**

- 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. EL TAKIMLARI İLE EN BİRLEŞTİRME YAPMA.....	3
1.1. Çeşitleri .....	4
1.2. Uygulama Teknikleri.....	4
1.2.1. Düz En Birleştirme .....	4
1.2.2. Lambalı En Birleştirme.....	5
1.2.3. Yabancı Çıtalı Kınışlı En Birleştirme .....	6
1.2.4. Kınışlı En Birleştirme (Erkekli- Dişili) .....	7
1.2.5. Kavelalı En Birleştirme .....	8
1.2.6. Yabancı Zıvanalı En Birleştirme .....	9
UYGULAMA FAALİYETİ.....	11
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME.....	17
ÖĞRENME FAALİYETİ-2 .....	19
2. EL TAKIMLARIYLA BOY BİRLEŞTİRME YAPMA .....	19
2.1. Çeşitleri .....	19
2.2. Uygulama Teknikleri.....	20
2.2.1. Lambalı Boy Birleştirme .....	20
2.2.2. Zıvanalı Boy Birleştirme .....	21
2.2.3. Yabancı Zıvanalı Boy Birleştirme .....	22
2.2.4. Kavelalı Boy Birleştirme .....	23
2.2.5. Geçmeli Boy Birleştirme .....	24
2.2.6. Kırlangıçkuyruğu Boy Birleştirmeler .....	25
2.2.7. Konik Kamalı Boy Birleştirme .....	29
UYGULAMA FAALİYETİ.....	31
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME.....	37
MODÜL DEĞERLENDİRME .....	39
CEVAP ANAHTARLARI .....	40
KAYNAKÇA .....	41

# AÇIKLAMALAR

<b>KOD</b>	<b>543M00040</b>
<b>ALAN</b>	<b>Mobilya ve İç Mekân Tasarımı</b>
<b>DAL/MESLEK</b>	<b>Alan Ortak</b>
<b>MODÜLÜN ADI</b>	<b>Elde Birleştirme</b>
<b>MODÜLÜN TANIMI</b>	Elde birleştirme bilgi ve becerisinin kazandırıldığı bir öğrenme materyalidir.
<b>SÜRE</b>	40/32 + 40/24
<b>ÖN KOŞUL</b>	
<b>YETERLİK</b>	Elde birleştirme yapmak
<b>MODÜLÜN AMACI</b>	<b>Genel Amaç</b> Gerekli ortam sağlandığında bu modülle düzgün, ölçüsünde, kurallara uygun olarak elde birleştirme yapabileceksiniz. <b>Amaçlar</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Uygun el aleti kullanarak ahşap malzemeye düzgün, ölçüsünde, kurallara uygun olarak en birleştirme yapabileceksiniz.</li><li>2. Uygun el aleti kullanarak ahşap malzemeye düzgün, ölçüsünde, kurallara uygun olarak boy birleştirme yapabileceksiniz.</li></ol>
<b>EĞİTİM ÖĞRETİM ORTAMLARI VE DONANIMLARI</b>	<b>Donanım:</b> Şerit testere makinesi, planya makinesi, daire testere makinesi, yatay freze makinesi, yatay delik makinesi, vurma ve bağlama aletleri, matkaplar, iş tezgâhı, iş parçası, ölçü, kontrol ve markalama aletleri <b>Ortam:</b> Mobilya makine atölyesi
<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 kazandığımız bilgi ve becerileri ölçerek sizi değerlendirecektir.

# GİRİŞ

## **Sevgili Öğrenci,**

Mobilya ve İç Mekân Tasarımı alanı işlevsel değerleri ile mekânların kullanılışlığını, estetik değeriyle de yaşadığımız ve çalıştığımız mekânların sıcak, sevimli ve renkli bir ortam hâline gelmesini sağlar. Bu alan, sanatı ve tekniği birleştirerek ürün ortaya çıkarır.

Mobilya ve İç Mekân Tasarımı alanında temel becerilerin oluşturacağı elde birleştirmeler, mesleğin en önemli yapı taşlarından. Bu modülde göreceğiniz en ve boy birleştirmeler meslek hayatınız boyunca karşılaşacağınız temel birleştirmelerdir. İşte bu yüzden bu birleştirmelerin yapım tekniklerini iyice kavrayarak ve uygulama yaparak el becerinizi geliştirmelisiniz. Ayrıca bu birleştirmeleri yaparken bütün el aletlerini tanımış ve kullanımını da öğrenmiş olacaksınız.

Bu modülde göreceğiniz en birleştirmelerini; ahşap yer döşemeleri, ahşap duvar döşemeleri, tavan döşemeleri ve masif tablaları hazırlamada; boy birleştirmelerini ise standart kereste ölçülerinden daha uzun yapılan masif işlerin elemanlarını eklemeye, doğramacılıkta ve merdiven korkuluklarını yapmada kullanacaksınız.



# ÖĞRENME FAALİYETİ- 1

## AMAÇ

Uygun el aleti kullanarak ahşap malzemeye düzgün, ölçüsünde, kurallara uygun olarak en birleştirme yapabileceksiniz.

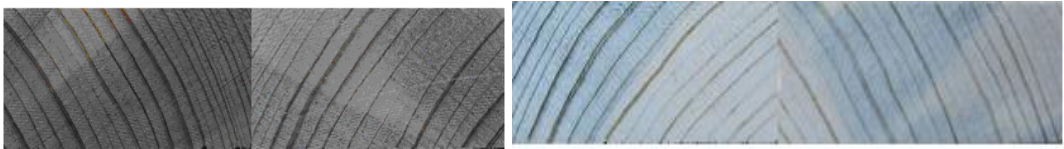
## ARAŞTIRMA

- Bölgenizde bulunan işletmelerde uygulanan en birleştirme çeşitlerini öğreniniz.
- İnternet sitelerinden mobilya imalatı ve ahşap doğramada kullanılan en birleştirme çeşitlerini araştırınız.
- Ders öğretmeninden aldığınız örnek temrinleri, işleri inceleyiniz ve öğrendiklerinizi kurallarına göre uygulayınız.

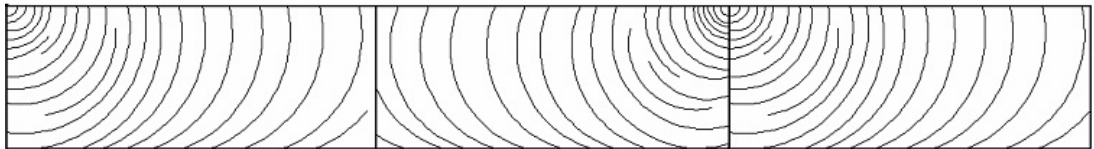
## 1. EL TAKIMLARI İLE EN BİRLEŞTİRME YAPMA

Mobilya ve doğramacılıkta geniş tablalar iki veya daha çok parçanın yan yana getirilip çeşitli yöntemlerle birleştirilerek yapıştırılması sonucunda elde edilir. Bunun nedeni; ahşabın çalışmasından dolayı oluşabilecek şekil değişikliğini en alt seviyede tutarak tablanın düzgün doğrultuda kalmasını sağlamaktır. Mobilya üretiminde kullanılan birleştirmelerin tümü mobilya üretim sistemine göre değişiklik göstermektedir.

En birleştirmeler ahşap yer döşemeleri, lambriler, tavan döşemeleri, masif tablaların hazırlanması gibi yerlerde kullanılır. İki ağaç yan yana birleştirilirken iç ağaç – iç ağaca, dış ağaç dış ağaca gelmelidir. Bu ilişkilere dikkat edilmezse dış ağaç iç ağaca göre tutkalı daha fazla emdiğinden ve daha fazla çalıştığından dolayı birleştirme verimli olmayacak ve zamanla kamburlaşıp ek yerleri açılacaktır.



Resim 1.1: İki parçanın yan yana birleştirme ilişkisi



Şekil 1.1: En birleştirmede iş parçalarının yan yana dizilişi

## 1.1. Çeşitleri

Masif tahtaların yan yana eklenmesinde en çok aşağıdaki birleştirme metotları kullanılır:

- Düz en birleştirme
- Lambalı en birleştirme
- Yabancı çatalı kınışlı en birleştirme
- Kınışlı en birleştirme (erkekli- dişili)
- Kavelalı en birleştirme
- Yabancı zıvanalı en birleştirme

## 1.2. Uygulama Teknikleri

### 1.2.1. Düz En Birleştirme

Bu birleştirmede ağaç sularının birbirine paralel olması, iç ağaç iç ağaca, dış ağaç dış ağaca yani öz öze, yalancı ağacın da yalancı ağaca gelmesine dikkat edilmelidir.

Kendi renginde verniklenecek ve ağaç desenleri görünecek işlerin tahtaları dizilirken renk ve desenleri birbirine benzeyenler yan yana konulmalıdır.

İş parçalarına tutkalamadan önce numara verilir ve işaretlenir. Bundan sonra her iki cumbaya tutkal sürülerek işkence ile sıkıştırılır.

- **İşlem sırası**
  - Parçanın rende ile yüz ve cumbası rendelenir.
  - Parça yüzeyi ve cumbasının gönye ile kontrolü yapılarak yüz cumba işaretleri konur.
  - Resimdeki ölçülere göre parçanın genişlik ve kalınlık markalanması yapılır.
  - Yapılan markalara göre parçanın genişlik ve kalınlığı çıkarılır.
  - Parça boyu testere ile iki eşit parçaya bölünür.
  - İki parça cumba cumbaya alıştırlır ve yüz işareti konur.
  - Birleştirilen iki parçanın maktaları rendelenerek perdah edilir.



Resim 1.2: Düz en birleştirme





### 1.2.3. Yabancı Çıtalı Kınışlı En Birleştirme

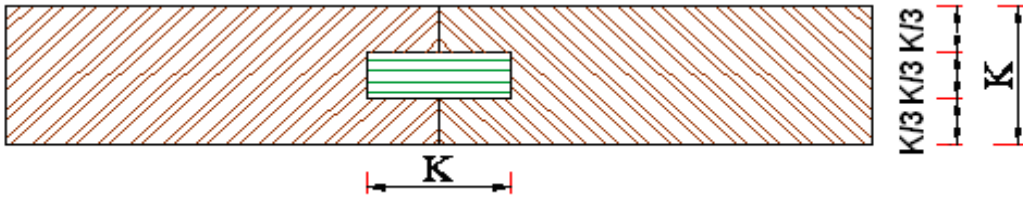
Bu birleştirme biçimi düz ve lambalı birleştirmeye göre daha sağlam olduğu için küçük işletmelerde çok rağbet gören bir birleştirme türüdür. Parçaların boyları toleranslı olarak kesildikten sonra kalınlık ve cumbaları çıkarılan tahtalar yan yana dizilir ve numaralandırılır. Cumbalar birbirine düz olarak alıştırdıktan sonra ortalarına parça kalınlığının 1/3'ü genişliğinde ve 1/2'si derinliğinde kınış açılır.

Çıta dar ve ince bir ağaç parçasıdır. Açılan kınışlara, elyaf yönü birleşme yüzeylerine dik gelecek şekilde yerleştirilirse daha sağlam bir birleştirme yapılmış olur. Böylece, dönme ya da bükülmeye karşı dayanıklılığı artırarak birleştirmeyi sağlamlaştırır.

Çıtanın elyaf yönündeki boyu, her iki parçaya açılan kınış derinliklerinin toplamından 1 mm eksik olur. Genelde seri üretim yapan yerlerde ahşap çıta yerine kontrplak kullanılmaktadır.

#### ➤ İşlem sırası

- Parçanın rende ile yüz ve cumbası rendelenir.
- Parça yüzeyi ve cumbasının gönye ile kontrolü yapılarak yüz cumba işaretleri konur.
- Resimdeki ölçülere göre parçanın genişlik ve kalınlık markalanması yapılır.
- Yapılan markalara göre parçanın genişlik ve kalınlığı çıkarılır.
- Parçalanarak kınış rendesi ile kınış açılır.
- Parça boyu testere ile iki eşit parçaya bölünür.
- Yabancı çıta hazırlanıp parçanın birine takılır.
- İki parça birleştirilerek ölçülerine göre rendelenip perdah edilir.



Şekil 1.3: Yabancı çıtalı en birleştirme markalaması

Kapı ve lambri tablalarında ya da sağlamlığın önemli bir faktör olmadığı yerlerde kullanıldığı zaman; elyaf, genellikle çıta yönündedir.

Tutkallamadan geniş yüzeyler elde edilmek istenen işlerde, çıtanın elyaf yönü tahtaların elyaf yönünde hazırlanmalıdır.

Bu birleştirmede kınışlar işletmenin olanaklarına göre kınış rendesi, daire testere makinesi veya freze makinesi ile açılabilir.



**Resim 1.4: Kiriş rendesi**



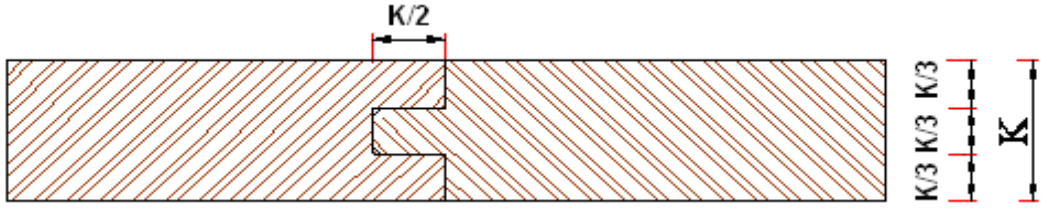
**Resim 1.5: Yabancı çıtalı kırışli en birleştirme**

#### **1.2.4. Kırışli En Birleştirme (Erkekli- Dişili)**

Parçalar yabancı çıtalı kırışli birleştirmede olduğu gibi hazırlanır ve cumbaları alıştırlır. Sonra parçalardan birine tahta kalınlığının yarısı kadar derinlik ve tahta kalınlığının 1/3'ü kadar genişlikte kırış açılır. Diğer parçanın cumbasına da bu kırışe uygun, derinliği 1 mm kadar eksik, iki taraftan lamba açılarak erkek kırış elde edilir. Erkek kırışin iki kenarına hafif pah kırılırsa daha iyi olur.

##### **➤ İşlem sırası**

- Parçanın rende ile yüz ve cumbası rendelenir.
- Parça yüzeyi ve cumbasının gönye ile kontrolü yapılarak yüz cumba işaretleri konur.
- Resimdeki ölçülere göre parçanın genişlik ve kalınlık markalaması yapılır.
- Yapılan markalara göre parçanın genişlik ve kalınlığı çıkarılır.
- Parça testere ile iki eşit parçaya bölünür.
- İki parça cumba cumbaya alıştırlır ve yüz işareti konur.
- Alıştırlılan cumbalara resimdeki gibi kırış ve lamba markalaması yapılır.
- Kırış rendesi ile diş parçaya kırış, düztaban ile erkek parçanın iki tarafına lamba açılır.
- Birleştirilen iki parçanın ölçülerine göre rendelenerek perdah edilir.



**Şekil 1.4: Kınışlı en birleştirme (erkekli- dişili)**



**Resim 1.6: Kınışlı en birleştirme (erkekli- dişili)**

### 1.2.5. Kavelalı En Birleştirme

Kavela; kırmızı gürgen, akçaağaç, huş, meşe gibi sert ağaçlardan kavela makinesi kullanılarak elde edilen silindirik parçalardır.

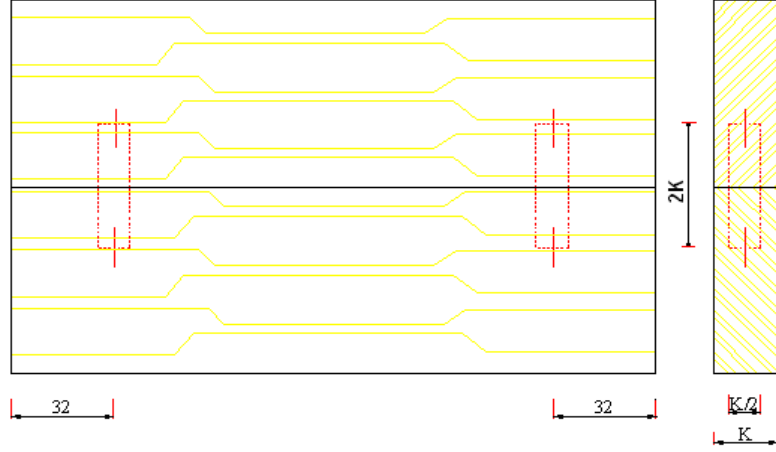
Düz birleştirmede olduğu gibi hazırlanan ve cumba cumbaya alıştırılan iş parçalarının cumbalarına 20–25 cm aralıkla kavela deliği markası yapılır. Delik çapları normal olarak tahta kalınlığının 1/3'ü kadar düşünülürse de sağlamlığı artırmak için delikler daha büyük çaplı delinebilir. Bu durumda deliğin tahta yüzeylerine en yakın noktası 4–5 mm'den az olmamalıdır. Delik derinliklerinin ise en az tahta kalınlığı kadar, en çok 2,5–3 cm olması yeterlidir. Bu birleştirmede cumbaların arasında açıklık kalmaması için deliklerin her birine hafifçe havşa açılır. Kavela boyları da iki tahtaya açılan karşılıklı delik derinlikleri toplamından 1 mm kısa kesilir ve uçlarına pah kırılır.

Parça kalınlığına K dersek, standartlara uygun birleştirme yapabilmek için kavelanın çapı  $1/2 - 3/5 K$ , kavela boyu ise  $2K$  olur.

#### ➤ İşlem basamakları

- Parçanın rende ile yüz ve cumbası rendelenir.
- Parça yüzeyi ve cumbasının gönye ile kontrolü yapılarak yüz cumba işaretleri konur.
- Resimdeki ölçülere göre parçanın genişlik ve kalınlık markalaması yapılır.
- Yapılan markalara göre parçanın genişlik ve kalınlığı çıkarılır.
- Parça testere ile iki eşit parçaya bölünür.
- Alıştırılan cumbaların ortaları işaretli yüzünden nişangeç ile markalanır.
- Resimdeki ölçülere göre delik yerleri  $90^\circ$  gönye ile markalanır ve merkezlenir.

- İş parçası markalanan yerlerden delinir ve deliklere havşa açılır.
- İki parçanın birleştirilerek ölçülerine göre rendelenip perdah edilir.



**Şekil 1.5: Kavelalı en birleştirme markalaması**

Kavelalı birleştirmeler; en birleştirmelerin yanı sıra gönye burun, boy ve ayak-kayıt birleştirmelerde de kullanılır.



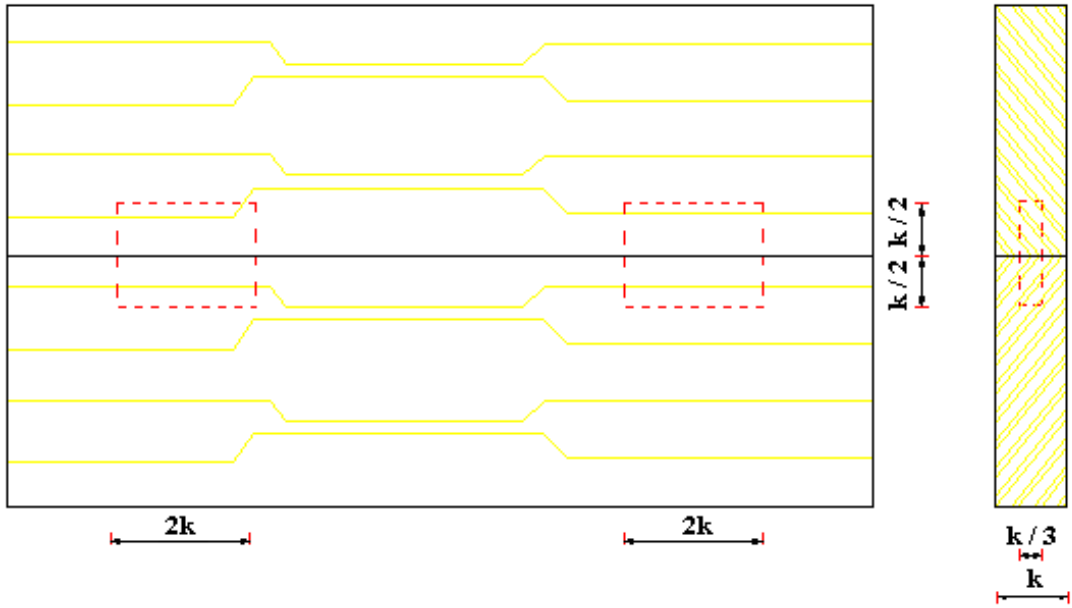
**Resim 1.7: Kavelalı en birleştirme**

### 1.2.6. Yabancı Zıvanalı En Birleştirme

Yapılacak tablaya uygun ölçülerde ve sayıda kesilen tahtalar, düz birleştirmede olduğu gibi cumba cumbaya alıştırılır. Sonra zıvana yerleri marka edilir. Delik genişlikleri genel olarak tahta kalınlığının 1/3'ü, uzunlukları 4–5 cm, derinliği de 2,5–3 cm olacak şekilde markalanmalıdır. Yabancı zıvana yuvaları arasındaki uzaklık yan yana birleştirmelerde 20–25 cm olmalıdır. Yapılması kavelalı birleştirmeye göre daha zor fakat daha sağlamdır.

➤ **İşlem basamakları**

- Parçanın rende ile yüz ve cumbası rendelenir.
- Parça yüzeyi ve cumbasının gönye ile kontrolü yapılarak yüz cumba işaretleri konur.
- Resimdeki ölçülere göre parçanın genişlik ve kalınlık markalanması yapılır.
- Yapılan markalara göre parçanın genişlik ve kalınlığı çıkarılır.
- Parça testere ile iki eşit parçaya bölünür.
- Alıştırılan cumbaların işaretli yüzünden nişangeç ile ortası markalanır.
- Verilen ölçülere göre zıvana yerleri 90° gönye ile markalanır.
- Delik kalemi veya matkap ile zıvana yerleri açılır.
- Yabancı çıta elyaf yönü birleşme yerine dik olacak şekilde hazırlanır.
- Parçaların birine yabancı zıvana takılarak parçalar birleştirilir.
- Birleştirilen iki parça ölçülerine göre rendelenerek perdah edilir.



**Şekil 1.6: Yabancı zıvanalı en birleştirme markalaması**

Bu birleştirme en çok masif mutfak mobilyalarının tablalarının yapımında ve kitabeli yemek masalarında kullanılır.



**Resim 1.8: Yabancı zıvanalı en birleştirme**

## UYGULAMA FAALİYETİ

El aletleri ile en birleştirme uygulamalarını yapınız.

İşlem Basamakları	Öneriler
<p>➤ Parçanın bir yüz ve cumbasını açınız.</p> 	<p>➤ Parçanın yüz ve cumbasını elyaf yönünde rendelemeye dikkat ediniz.</p>
<p>➤ Yüzey ve kenara yüz cumba işareti koyunuz.</p> 	<p>➤ Kaleminizi fazla bastırmayınız.</p>
<p>➤ Resimdeki ölçülere göre genişlik ve kalınlığını markalayınız.</p> 	<p>➤ Doğru bir şekilde markalamaya dikkat ediniz.</p>
<p>➤ Markalara göre parçanın genişlik ve kalınlığını çıkarınız.</p> 	<p>➤ Genişlik ve kalınlığını istenilen markalama çizgilerine getirirken markalama çizgilerini geçmemeye dikkat ediniz.</p>

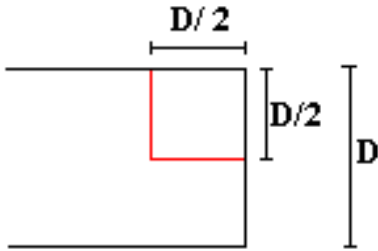
<p>➤ Parça boyunu testere ile iki eşit şekilde kesiniz.</p>	
<p>➤ İki parçayı cumba cumbaya alıştırınız ve işaretleyiniz.</p>	
<p>➤ Alıştırılan cumbalara lamba markasını yapınız.</p>	
<p>➤ Alıştırılan cumbalara lamba açınız.</p>	



- Testerenin bilenmiş ve çaprazlı olmasına dikkat ediniz.



- Birleşme hataları varsa gereğini yapınız.


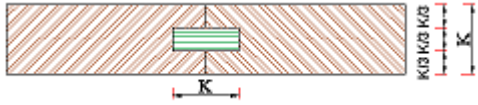


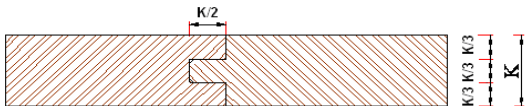






- Markalamayı ölçülere göre yapmaya dikkat ediniz.


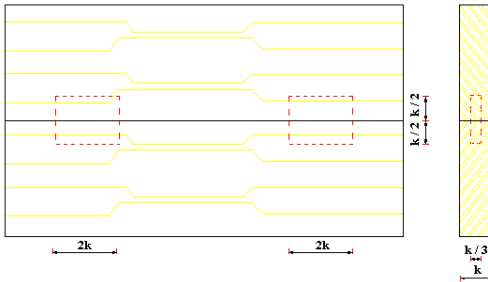




- Düztaban rendenin tığının bilenmiş olmasına dikkat ediniz.



<p>➤ Parçaları birbirine alıştırmız.</p> 	<p>➤ Birleşme hataları varsa gereğini yapınız.</p>
<p>➤ Alıştırılan cumbalara yabancı çıtalı en birleştirme markasını yapınız.</p> 	<p>➤ Markalamayı resimdeki ölçülere göre yapınız.</p>
<p>➤ Alıştırılan cumbalara kiniş rendesi ile kiniş açınız.</p> 	<p>➤ Kiniş rendesinin tığının bilenmiş olmasına dikkat ediniz.</p>
<p>➤ Yabancı çıtayı yerine takarak parçaları birbirine alıştırmız.</p> 	<p>➤ Alıştırma hatası varsa gereğini yapınız.</p>
<p>➤ Alıştırılan cumbalara kendinden çıtalı en birleştirme markalamasını yapınız.</p> 	<p>➤ Markalamayı resimdeki ölçülere göre yapınız.</p>

<p>➤ Markalanan parçalara keniş ve lamba açınız.</p> 	<p>➤ Erkek kenişin iki kenarına hafif pah kırılmasına dikkat ediniz.</p>
<p>➤ Parçaları birbirine alıştırınız</p> 	<p>➤ Alıştırma hatası varsa gereğini yapınız.</p>
<p>➤ Birleştirilen iki parçayı ölçülerine göre rendeleyerek perdah ediniz.</p> 	<p>➤ Rendeleme işlemini iyi bilenmiş perdah rendesi ile yapınız.</p>
<p>➤ İş resmindeki ölçülere göre iş parçasını markalanan yerlerden deliniz.</p> 	<p>➤ Deliklere havşa açarsanız parçaların birbirine daha rahat oturacağını unutmayınız.</p>

<p>➤ Parçanın birine kavelaları takınız.</p> 	<p>➤ Kavela başlarına pah kırınız.</p>
<p>➤ Alıştırılan cumbalara yabancı zıvanalı en birleştirme markalaması yapınız.</p> 	<p>➤ Markalamayı resimdeki ölçülere göre yapınız.</p>
<p>➤ Alıştırılan cumbalara yabancı zıvana yuvalarını açınız.</p> 	<p>➤ Matkap ucuna stop takozu takınız.</p>
<p>➤ Zıvanaya erkek parçayı takınız.</p> 	<p>➤ Erkek parça başlarına pah kırınız.</p>

## KONTROL LİSTESİ

Makinede kiniş açma faaliyeti kapsamında aşağıda listelenen davranışlardan kazandığınız beceriler için **Evet**, kazanamadığınız beceriler için **Hayır** kutucuğuna (X) işareti koyarak kendinizi değerlendiriniz.

Değerlendirme Ölçütleri		Evet	Hayır
1	İş parçasının bir yüz ve cumbasını açıp işaretlediniz mi?		
2	İş parçasının genişlik ve kalınlığını markaladınız mı?		
3	Markalara göre parçanın genişlik ve kalınlığını çıkardınız mı?		
4	Parça boyunu testere ile iki eşit şekilde kestiniz mi?		
5	İki parçayı cumba cumbaya alıştırıp işaretlediniz mi?		
6	Alıştırılan cumbalara lamba markasını yaptınız mı?		
7	Alıştırılan cumbalara lamba açıp alıştırdınız mı?		
8	Verilen ölçülere göre delik yerlerini 90 derece gönye ile markaladınız mı?		
9	Verilen ölçülere göre iş parçasını markalanan yerlerden deldiniz ve havşalarını açtınız mı?		
10	Yabancı çıtalı birleştirme için kiniş rendesi ile kiniş açtınız mı?		
11	Yabancı çıtalı birleştirme için çıtayı hazırladınız mı?		
12	Kendinden çıtalı birleştirme için kiniş açtınız mı?		
13	Kendinden çıtalı birleştirme için açtığınız kinişe uygun, iki taraftan lamba açarak erkek kiniş açtınız mı?		
14	Yabancı zıvanalı en birleştirme için zıvana deliği yerlerini markaladınız mı?		
15	Yabancı zıvanalı en birleştirme için iş parçalarını markaladınız mı?		
16	Zıvana yuvalarını delik matkabı ile açtınız mı?		
17	Kırlangıçkuyruğu kızaklı en birleştirme için iş parçalarına kanal ve kızak markaladınız mı?		
18	Kırlangıçkuyruğu kızaklı en birleştirme için iş parçalarına kanal ve kızak açtınız mı?		
20	Her bir en birleştirme için birleştirilen iki parçayı ölçülerine göre rendeleyerek perdah ettiniz mi?		

## DEĞERLENDİRME

Değerlendirme sonunda “Hayır” şeklindeki cevaplarınızı bir daha gözden geçiriniz. Kendinizi yeterli görmüyorsanız öğrenme faaliyetini tekrar ediniz. Bütün cevaplarınız “Evet” ise “Ölçme ve Değerlendirme”ye geçiniz.

## ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki soruları dikkatlice okuyunuz ve doğru seçeneği işaretleyiniz.

1. Resmi verilen en birleştirme çeşidi aşağıdakilerden hangisidir?



- A) Yabancı zıvanalı birleştirme
- B) Lambalı birleştirme
- C) Kavelalı birleştirme
- D) Kırlangıçkuyruğu kertme birleştirme

2. Resmi verilen en birleştirme çeşidi aşağıdakilerden hangisidir?



- A) Yabancı zıvanalı birleştirme
- B) Lambalı birleştirme
- C) Kavelalı birleştirme
- D) Kırlangıçkuyruğu kanal birleştirme

3. Bir elemanın ucuna açılan tek taraflı kızak ile diğer elemanın ortasında elyafa dik olarak açılan kanaldan yararlanılarak oluşturulan birleştirmelerdir.

Yukarıda özellikleri verilen en birleştirme çeşidi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Kavelalı birleştirme
- B) Yabancı zıvanalı birleştirme
- C) Lambalı birleştirme
- D) Kırlangıçkuyruğu kanal birleştirme

4. Aşağıdakilerden hangisi en birleştirme çeşitlerinden değildir?

- A) Yabancı zıvanalı birleştirme
- B) Kendinden çıtalı birleştirme
- C) Kavelalı birleştirme
- D) Zıvanalı birleştirme

5. Bu birleştirmede cumbalar birbirine düz olarak alıştırıldıktan sonra ortalarına parça kalınlığının 1/3'ü genişliğinde ve 1/2'si derinliğinde kiniş açılır ve kinişlerin içine konmak üzere aynı kalınlıkta ve kiniş derinliğinden 1 mm daha dar çıtalar hazırlanır.

Yukarıda özellikleri verilen en birleştirme çeşidi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Düz birleştirme
- B) Yabancı çıtalı birleştirme
- C) Kavelalı birleştirme
- D) Kendinden çıtalı birleştirme

6. Parçalardan birine tahta kalınlığının yarısı kadar derinlik ve tahta kalınlığının 1/3'ü kadar genişlikte kiniş açılır. Diğer parçanın cumbasına da bu kinişe uygun, derinliği bir mm kadar eksik ve iki taraftan lamba açılarak erkek kiniş elde edilir.

Yukarıda özellikleri verilen en birleştirme çeşidi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Yabancı zıvanalı birleştirme
- B) Yabancı çıtalı birleştirme
- C) Kendinden çıtalı birleştirme
- D) Kavelalı birleştirme

7. Bu birleştirmede tutkallama yüzeyi düz birleştirmeden % 50 daha fazladır. Fakat bu birleştirme yabancı çıtalı ve kendinden çıtalı birleştirmeler kadar iyi olmadığı için daha çok ahşap binalarda tavan ve taban çakılmasında kullanılır.

Yukarıda özellikleri verilen en birleştirme çeşidi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Lambalı birleştirme
- B) Yabancı çıtalı birleştirme
- C) Kavelalı birleştirme
- D) Kendinden çıtalı birleştirme

## 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

Uygun el aletleri kullanarak ahşap malzemeye düzgün, ölçüsünde, kurallara uygun olarak boy birleştirme yapabileceksiniz.

## ARAŞTIRMA

- Bölgenizde bulunan işletmelerde uygulanan boy birleştirme çeşitlerini öğreniniz.
- İnternet sitelerinden mobilya imalatı ve ahşap doğramada kullanılan boy birleştirme çeşitlerini araştırınız.
- Ders öğretmeninden aldığımız örnek temrinleri, işleri inceleyiniz ve öğrendiklerinizi kurallarına göre uygulayınız.

## 2. EL TAKIMLARIYLA BOY BİRLEŞTİRME YAPMA

Boy birleştirmeler özellikle standart kereste ölçülerinden daha uzun yapılan masif işlerin elemanlarının eklenmesinde ve doğramacılıkta kullanılır. Uzun kereste bulunmaması hâlinde de boy birleştirme yapılabilir. Ahşap kapı ve pencere yapımında fabrikasyon imalat yapan yerlerde budaklı kısımlar kesilerek kısa parçalarla eklenmekte, böylece kayıtların biçim değiştirmesi önlendiği gibi fire miktarı da büyük ölçüde azaltılmaktadır. Merdiven korkulukları da boy birleştirmenin en çok kullanıldığı yerler arasındadır.

### 2.1. Çeşitleri

Mobilya sektöründe en çok kullanılan boy birleştirme çeşitleri aşağıda verilmiştir.

- Lambalı boy birleştirme
- Zıvanalı boy birleştirme
- Yabancı zıvanalı boy birleştirme
- Kavelalı boy birleştirme
- Kırılantıkuyruğu boy birleştirmeler
- Geçmeli boy birleştirme

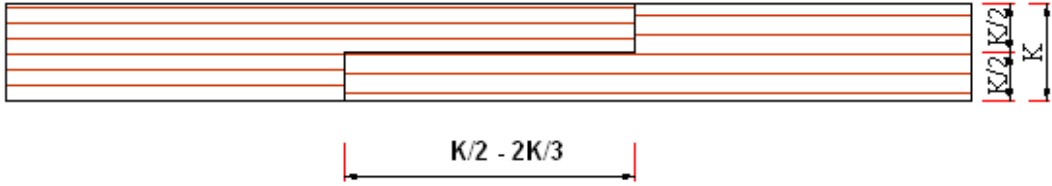
## 2.2. Uygulama Teknikleri

### 2.2.1. Lambalı Boy Birleştirme

Lamba, ağacın cumbasına ya da baş kısmına açılan 'L' şeklindeki bir kертiktir. Genel olarak tabla ve çekmece yapımlarında kullanılır. Lamba derinliği genellikle parça kalınlığının 1/2'si ya da 2/3'ü kadardır.

#### ➤ İşlem sırası

- Parçanın rende ile yüz ve cumbası rendelenir.
- Parça yüzeyi ve cumbasının gönye ile kontrolü yapılarak yüz cumba işaretleri konur.
- Resimdeki ölçülere göre parçanın genişlik ve kalınlık markalaması yapılır.
- Yapılan markalara göre parçanın genişlik ve kalınlığı çıkarılır.
- Parça testere ile iki eşit parçaya bölünüp maktaları rendelenerek düzeltilir.
- Parçanın lamba açılacak makt kısmı gönyesinde düzeltilir.
- Resimdeki ölçülere göre markalama işlemi yapılır.
- Markalama çizgilerine göre testere düşecek kısımdan alacak şekilde keserek elyafa paralel kesme işlemi yapılır.
- Markalama çizgilerine göre testere düşecek kısımdan alacak şekilde keserek elyafa dikey kesme işlemi yapılır.
- Kertme işlemi yapılarak lambalar açılır ve alıştırılır.
- Birleştirilen iki parça ölçülerine göre rendelenerek perdah edilir.



Şekil 2.1: Lambalı boy birleştirme markalaması

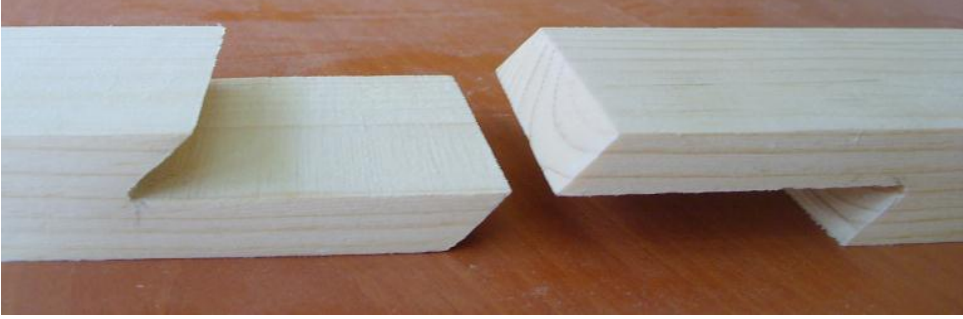
Bu birleştirme daha çok örtücü boyalarla boyanacak masif parçaların eklenmesinde kullanılır.



Resim 2.1: Lambalı boy birleştirme



Bu birleştirmede maktalar 45° pahlı yapılarak hem birleşme yerindeki olası açıklık büyük ölçüde önlenir hem de maktada kısmına sürülen tutkalın yapışma yüzeyi arttığından sağlamlık da artmış olur.



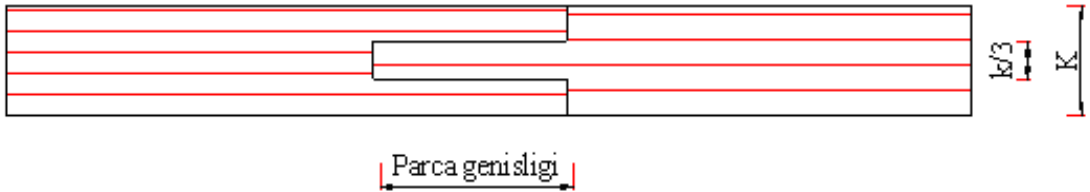
**Resim 2.2: Lambalı pahlı boy birleştirme**

### 2.2.2. Zıvanalı Boy Birleştirme

Parçalardan biri erkek, diğeri dişi zıvana biçiminde marka edilir ve kesilir. Sonra birleştirme tutkalanır ve perdah edilir.

#### ➤ İşlem sırası

- Parçanın rende ile yüz ve cumbası rendelenir.
- Parça yüzeyi ve cumbasının gönye ile kontrolü yapılarak yüz cumba işaretleri konur.
- Resimdeki ölçülere göre parçanın genişlik ve kalınlık markalaması yapılır.
- Yapılan markalara göre parçanın genişlik ve kalınlığı çıkarılır.
- Parça testere ile iki eşit parçaya bölünüp maktaları rendelenerek düzeltilir.
- Resimdeki ölçülere göre parçaların markalama işlemleri yapılır.
- Parçalara testere ile önce dişi sonra erkek zıvana açılır.
- Parçalar birbirine alıştırılır.
- Birleştirilen iki parça ölçülerine göre rendelenerek perdah edilir.



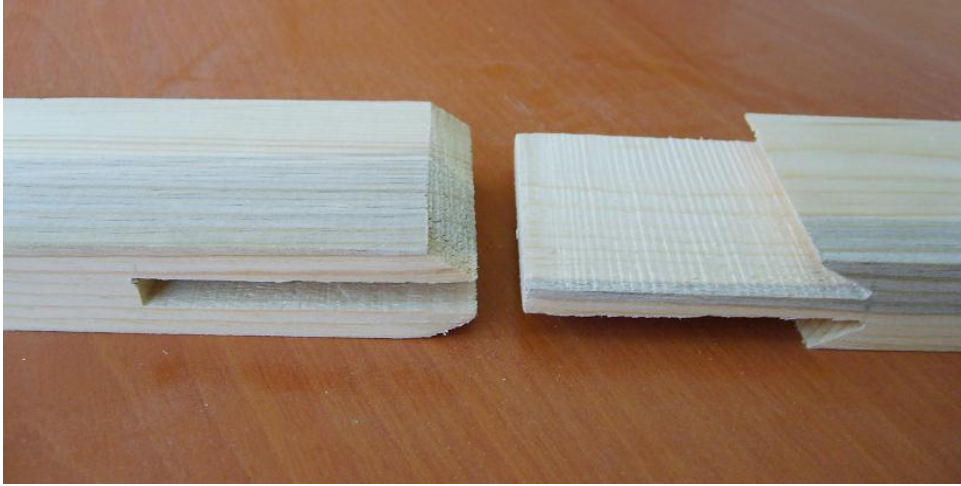
**Şekil 2.2: Zıvanalı boy birleştirme markalaması**

Bu birleştirme düz birleştirme ve lambalı birleştirmeye göre daha sağlam olması istenen işlerde uygulanır.



**Resim 2.3: Zıvanalı boy birleştirme**

Bu birleştirme de lambalı birleştirmede olduğu gibi uçları pahlı yapılabilir. Tam zıvana, ikili zıvana, üçlü zıvana gibi çeşitleri de yapılabilir.



**Resim 2.4: Zıvanalı pahlı boy birleştirme**

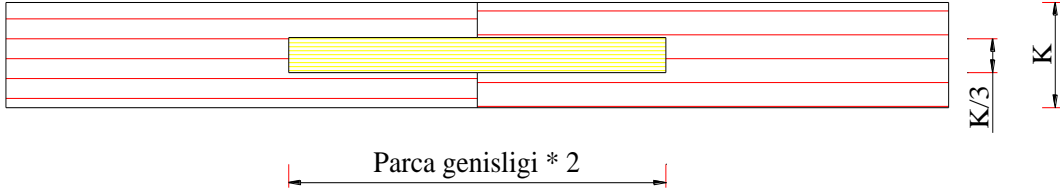
### **2.2.3. Yabancı Zıvanalı Boy Birleştirme**

Aynı cins ağaçtan, parçalara açılan zıvana kalınlığında ve zıvana derinlikleri toplamından bir milimetre kısa yabancı çıtalara hazırlanır. Zıvanalara ve çıtalara tutkal sürülüp işkencelerle sıkılarak boy birleştirme yapılmış olur. Bu birleştirmede dikkat edilecek önemli bir husus, yabancı zıvana elyaf yönü, iş parçalarının elyaf yönünde olmalıdır.

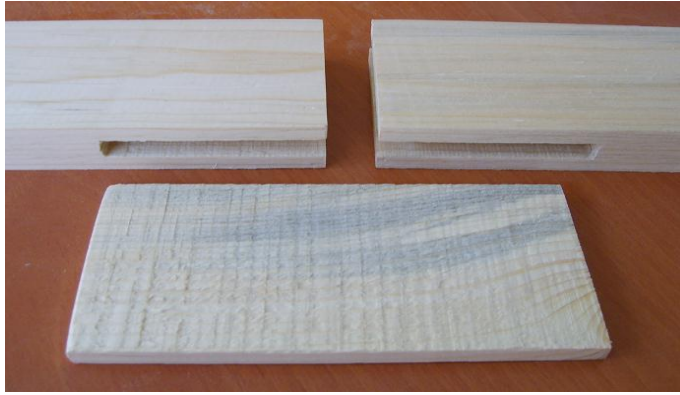
#### **➤ İşlem sırası**

- Parçanın rende ile yüz ve cumbası rendelenir.
- Parça yüzeyi ve cumbasının gönye ile kontrolü yapılarak yüz cumba işaretleri konur.
- Resimdeki ölçülere göre parçanın genişlik ve kalınlık markalaması yapılır.
- Yapılan markalara göre parçanın genişlik ve kalınlığı çıkarılır.
- Parça testere ile iki eşit parçaya bölünüp maktaları rendelenerek düzeltilir.
- Resimdeki ölçülere göre parçaların markalama işlemleri yapılır.

- Parçalara testere ile dişi zıvana açılır.
- Kirişe uygun çita hazırlanıp parçaların kenişlerine takılır.
- Parçalar birbirine alıştırılır.
- Birleştirilen iki parça ölçülerine göre rendelenerek perdah edilir.



**Şekil 2.3: Yabancı zıvanalı boy birleştirme markalaması**



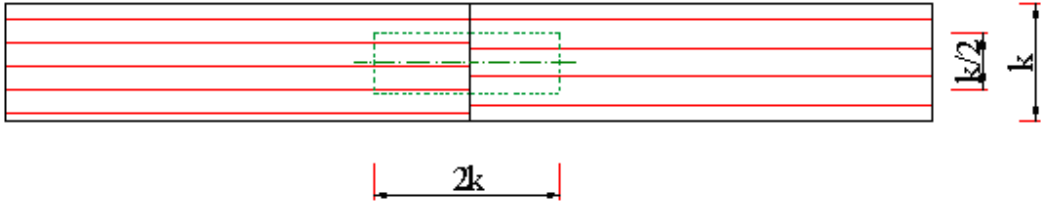
**Resim 2.5: Yabancı zıvanalı boy birleştirme**

#### 2.2.4. Kavelalı Boy Birleştirme

Kavelalı boy birleştirme, alın altına getirilen iki parçanın kavela ile birleştirilmesidir.

##### ➤ İşlem sırası

- Parçanın rende ile yüz ve cumbası rendelenir.
- Parça yüzeyi ve cumbasının gönye ile kontrolü yapılarak yüz cumba işaretleri konur.
- Resimdeki ölçülere göre parçanın genişlik ve kalınlık markalaması yapılır.
- Yapılan markalara göre parçanın genişlik ve kalınlığı çıkarılır.
- Parça testere ile iki eşit parçaya bölünüp maktaları rendelenerek düzeltilir.
- Resimdeki ölçülere göre parçaların markalama işlemleri yapılır.
- Markalanan yerlerden delikler delinerek havşaları açılır.
- Parçanın birine kavelaları takılır.
- Birleştirilen iki parça ölçülerine göre rendelenerek perdah edilir.



**Şekil 2.4: Kavelalı boy birleştirme markalaması**

Bu birleştirmede kullanılacak kavelanın, iş parçasının dayanımını azaltmayacak çapta olması gerekir.



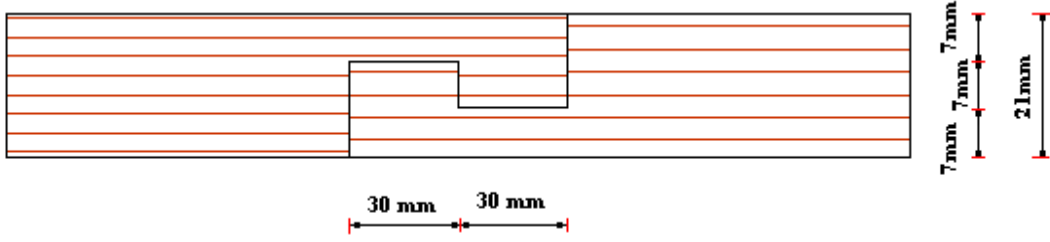
**Resim 2.6: Kavelalı boy birleştirme**

### 2.2.5. Geçmeli Boy Birleştirme

Geçmeli boy birleştirme çekme dayanımı sağlamak için iki elemanın uçlarına benzer kanallar açılmak suretiyle yapılan boy birleştirmedir.

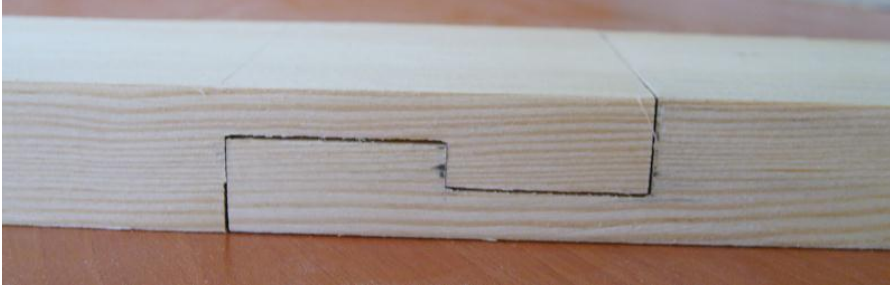
#### ➤ İşlem sırası

- Parçanın rende ile yüz ve cumbası rendelenir.
- Parça yüzeyi ve cumbasının gönye ile kontrolü yapılarak yüz cumba işaretleri konur.
- Resimdeki ölçülere göre parçanın genişlik ve kalınlık markalaması yapılır.
- Yapılan markalara göre parçanın genişlik ve kalınlığı çıkarılır.
- Parça testere ile iki eşit parçaya bölünür ve maktaları rendelenerek düzeltilir.
- Resimdeki ölçülere göre parçaların markalama işlemi yapılır.
- Testere ile marka çizgilerini yalayarak kesme ve çürütme işlemi yapılır.
- Marka çizgilerini yalayarak çürütülen bölümler düz kalem ile temizlenir.
- Her iki parça geçmeleri birbirine alıştırılarak birleştirilir.
- Parçaların alınları ölçü ve gönyesinde çıkartılır.
- Genel perdah ve temizliği yapılır.



Şekil 2.5: Geçmeli boy birleştirme markalaması

Sağlamlık istenen işlerde kullanılır. Uygulanan deneylerle bu tip birleştirmelerin çok sağlam olduğu görülmüştür.



Resim 2.7: Geçmeli boy birleştirme

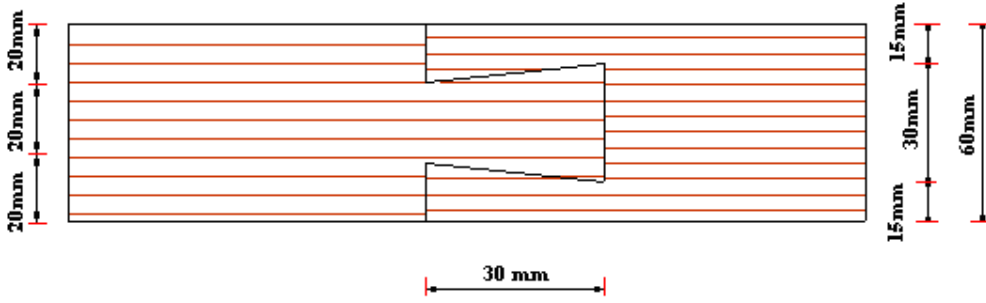
## 2.2.6. Kırlangıçkuyruğu Boy Birleştirmeler

### 2.2.6.1. Tek Taraflı Kırlangıçkuyruğu Boy Birleştirme

Bu birleştirme özellikle merdiven korkuluklarının birleştirilmesinde kullanılır.

#### ➤ İşlem sırası

- Parçanın rende ile yüz ve cumbası rendelenir.
- Parça yüzeyi ve cumbasının gönye ile kontrolü yapılarak yüz cumba işaretleri konur.
- Resimdeki ölçülere göre parçanın genişlik ve kalınlık markalaması yapılır.
- Yapılan markalara göre parçanın genişlik ve kalınlığı çıkarılır.
- Parça testere ile iki eşit parçaya bölünüp maktaları rendelenerek düzeltilir.
- Resimdeki ölçülere göre her iki parçaya kırlangıçkuyruğu dış markası yapılır.
- Erkek parçanın makta çizgilerinin dışından dişi parçanın ise marka çizgilerinin içinden yalanarak kesilir.
- Dişi parçanın kesilen kısmı uygun ölçüdeki düz kalem ile boşaltılır.
- Erkek parçanın dış köşe kapakları el testeresi ile düşürülür.
- Parçalar birbirine geçirerek birleştirilir ve perdah edilir.



Şekil 2.6: Kırlangıçkuyruğu boy birleştirme markalaması

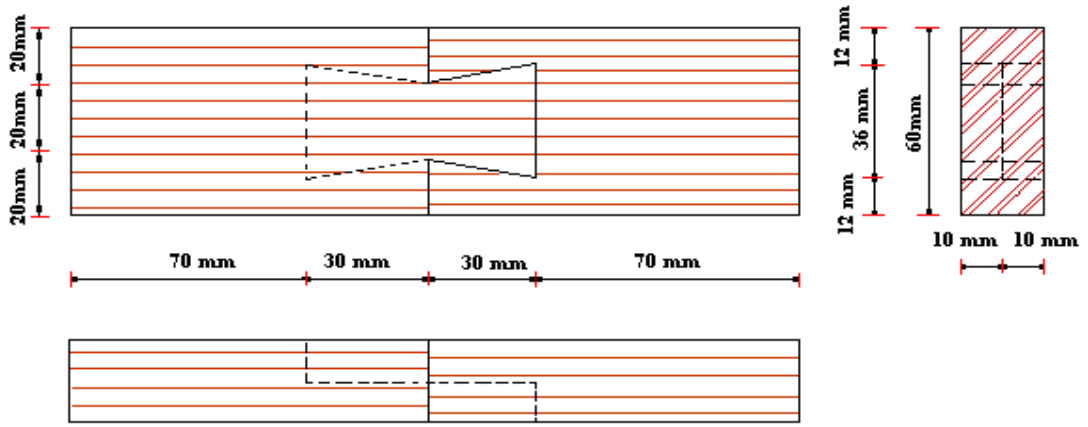


Resim 2.8: Kırlangıçkuyruğu boy birleştirme

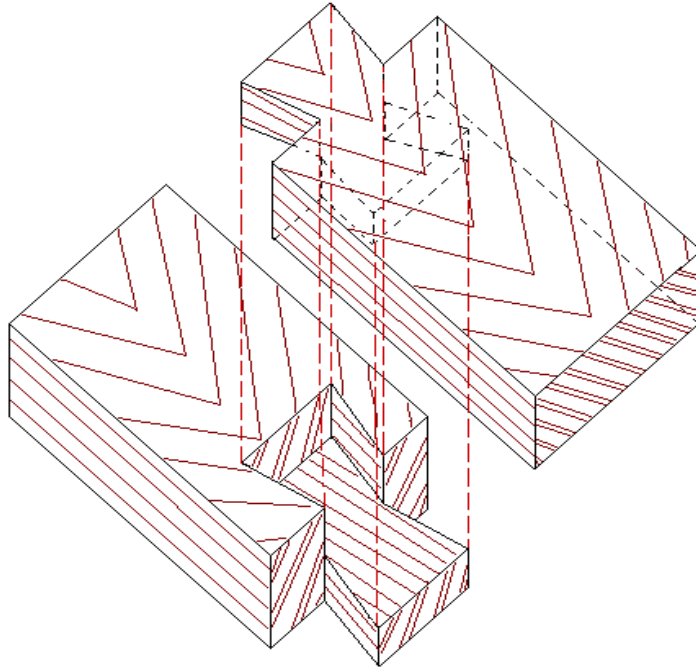
### 2.2.6.2. Çift Taraflı Kırlangıçkuyruğu Boy Birleştirme

#### ➤ İşlem basamakları

- Parçanın rende ile yüz ve cumbası rendelenir.
- Parça yüzeyi ve cumbasının gönye ile kontrolü yapılarak yüz cumba işaretleri konur.
- Resimdeki ölçülere göre parçanın genişlik ve kalınlık markalaması yapılır.
- Yapılan markalara göre parçanın genişlik ve kalınlığı çıkarılır.
- Parça testere ile iki eşit parçaya bölünür ve maktaları rendelenerek düzeltilir.
- Düzeltilen maktalara resimdeki kırlangıçkuyruğu dış markası yapılır.
- Marka çizgileri yalanarak el testeresi ile kalınlığın ortasından dış boyunca kertilir.
- Meydana çıkan dişler çift taraflı konarak markalanır.
- Marka çizgilerini yalayarak düz kalem ile dış boşlukları boşaltılır.
- Her iki parça birbirine geçirilerek birleştirilir.
- Parçaların alınları ölçü ve gönyesinde çıkarılır.
- Genel temizliği ve perdahı yapılır.



Şekil 2.7: Kırangaçkuyruğu çift taraflı boy birleştirme markalaması



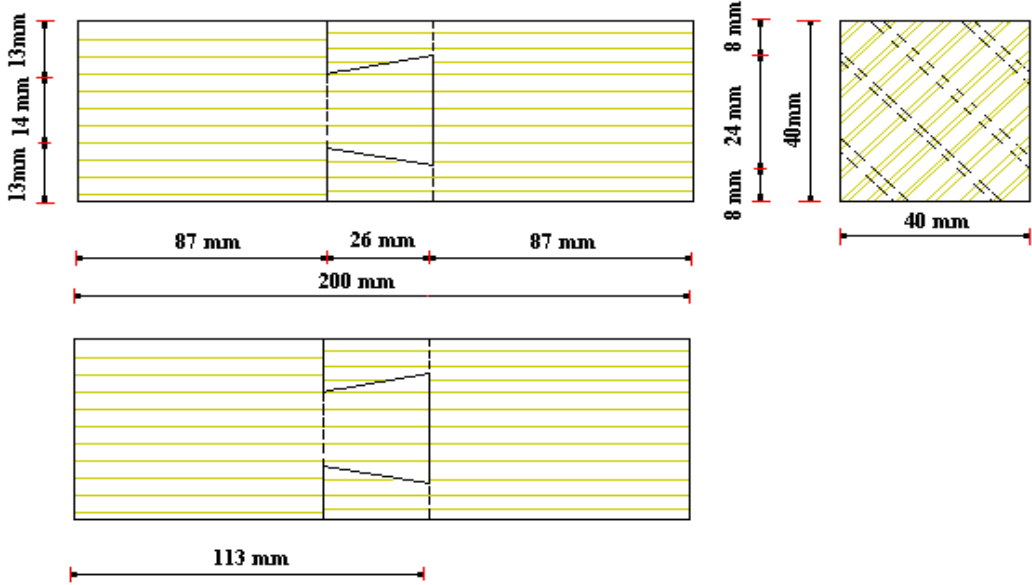
Şekil 2.8: Kırangaçkuyruğu çift taraflı boy birleştirme

### 2.2.6.3. Kırangaçkuyruğu Boy Birleştirme

#### ➤ İşlem basamakları

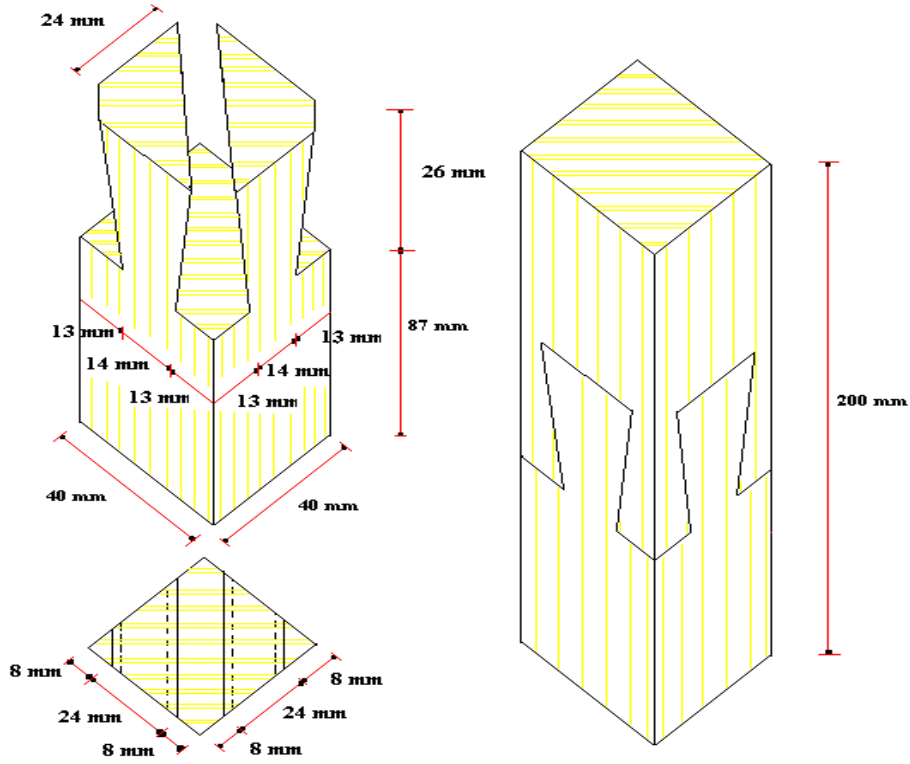
- Parçanın rende ile yüz ve cumbası rendelenir.
- Parça yüzeyi ve cumbasının gönye ile kontrolü yapılarak yüz cumba işaretleri konur.
- Resimdeki ölçülere göre parçanın genişlik ve kalınlık markalaması yapılır.

- Yapılan markalara göre parçanın genişlik ve kalınlığı çıkarılır.
- Parça testere ile iki eşit parçaya bölünür ve maktaları rendelenerek düzeltilir.
- İş parçası cumbalarının dört yüzeyine resimdeki kırlangıçkuyruğu dış markası yapılır.
- Bu markaları düzeltilen her iki parçanın maktasına taşınır.
- Erkek parça marka çizgilerinin dışından, dişi parça ise marka çizgilerinin içinden yalanarak el testeresi ile kesilir.
- Erkek parça, dış köşe kapakları el testeresi ile düşürülür.
- Erkek ve dişi parçaların kesilen orta kısımları ise uygun ölçüdeki düz kalem ile boşaltılır.
- Her iki parça yandan kaydırılarak birbirine geçirilir.
- Birleştirilen iki parça ölçülerine göre rendelenerek perdah edilir.



Şekil 2.9: Kırlangıçkuyruğu boy birleştirme



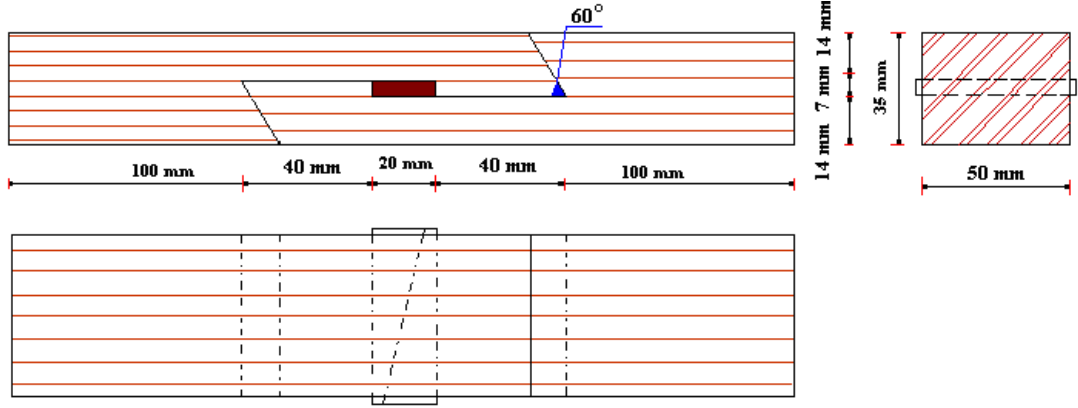


Şekil 2.10: Kırılmaçıkuyruğu boy birleştirme

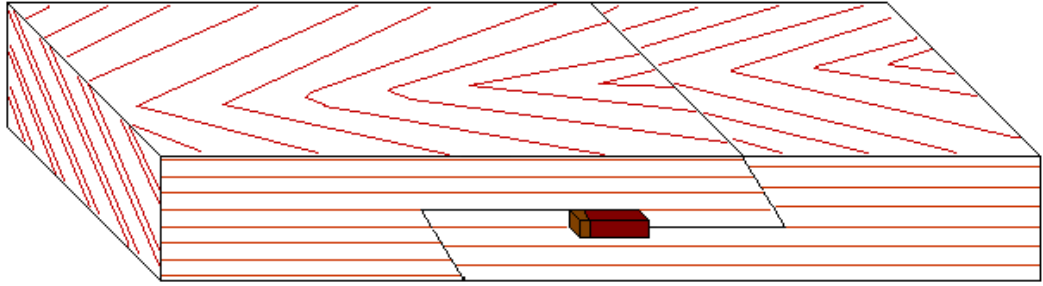
### 2.2.7. Konik Kamalı Boy Birleştirme

#### ➤ İşlem basamakları

- Parçanın rende ile yüz ve cumbası rendelenir.
- Parça yüzeyi ve cumbasının gönye ile kontrolü yapılarak yüz cumba işaretleri konur.
- Resimdeki ölçülere göre parçanın genişlik ve kalınlık markalanması yapılır.
- Yapılan markalara göre parçanın genişlik ve kalınlığı çıkarılır.
- Marka çizgileri yalanarak dıştan el testeresi ile resimdeki işlem sırasına göre kesme ve çürütme işlemleri tamamlanır.
- Marka çizgileri yalanarak çürütülen bölümleri düz kalem ile temizlenir.
- Resimdeki ölçülere uygun olarak sıkma kamaları hazırlanır.
- Her iki parça birbirine geçirilerek sıkma kamaları karşılıklı takılıp sıkıştırılır.
- Birleştirilen iki parça ölçülerine göre rendelenerek perdah edilir.



Şekil 2.11: Konik kamalı boy birleştirme markalaması



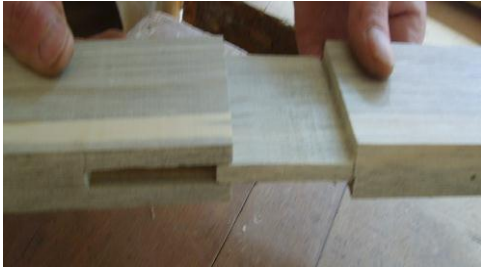
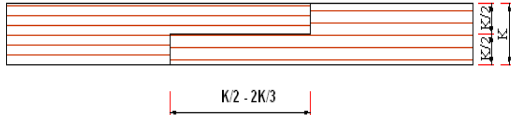






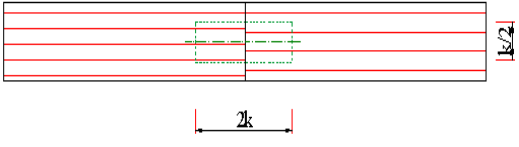
Şekil 2.12: Konik kamalı boy birleştirme

## UYGULAMA FAALİYETİ

El aletleri ile boy birleştirme uygulamaları yapınız.

İşlem Basamakları	Öneriler
<p>➤ İş parçasının yüz ve cumbasını gönyesinde rendeleyerek işaretleyiniz.</p> 	<p>➤ Parçanın yüz ve cumbasını elyaf yönünde rendemeleme dikkat ediniz.</p>
<p>➤ İş resmine göre markalama işlemini yapınız.</p> 	<p>➤ Markalamada göstereceğiniz hassasiyetin işin doğru yapımını etkileyeceğini unutmayınız.</p>
<p>➤ Markalamaya göre parçanın genişlik ve kalınlığını çıkarınız.</p>	<p>➤ Parçanın genişlik ve kalınlığını nişangeç ile doğru bir şekilde markalamaya dikkat ediniz.</p>
<p>➤ Parça boyunu testere ile iki eşit parçaya bölünüz.</p> 	<p>➤ İnce dişli testere kullanınız.</p>

<p>➤ Parça maktasını rendeleyerek düzeltiniz.</p> 	<p>➤ Bu işlem için iyi bilenmiş çift rende kullanınız.</p>
<p>➤ İş resmine göre markalama yaparak testere ile zıvana kesme işlemini yapınız.</p> 	<p>➤ Testerenin boşaltılacak kısımdan almasına özen gösteriniz.</p>
<p>➤ Parçaları birbirine alıştırınız.</p> 	<p>➤ İki parçayı birleştirirken birleşmenin tatlı sıkı olmasına dikkat ediniz.</p>
<p>➤ İş parçalarına verilen iş resmine göre lambalı boy birleştirme markalamasını yapınız.</p> 	<p>➤ Lambaların şekle uygun olarak markalanmasına dikkat ediniz.</p>

<p>➤ Kertme ve boşaltma işlemlerini yaparak parçaları birleştiriniz.</p> 	<p>➤ Birleştirme işleminde gönye düzgünlük kontrolü yapınız.</p>
<p>➤ İş parçalarına verilen iş resmine göre yabancı zıvanalı boy birleştirme markalamasını yapınız.</p> 	<p>➤ Markalama işleminde ince uçlu kalem kullanınız.</p>
<p>➤ İş parçalarına yabancı zıvana yuvalarını açınız.</p> 	<p>➤ Yabancı zıvana yuvalarını açarken markalama çizgilerini geçmeden kesmeye dikkat ediniz.</p>
<p>➤ Parçalara yabancı çıtayı takarak birleştiriniz.</p> 	<p>➤ Yabancı çıta elyaf yönü parçaların elyaf yönüyle aynı olmalıdır.</p>
<p>➤ İş parçalarına verilen iş resmine göre kavelalı boy birleştirme markalamasını yapınız.</p> 	<p>➤ Markalanan kavela yerini bız gibi bir araçla merkezleyiniz.</p>

- Maktalara kavela deliklerini açınız ve alıştıırınız.



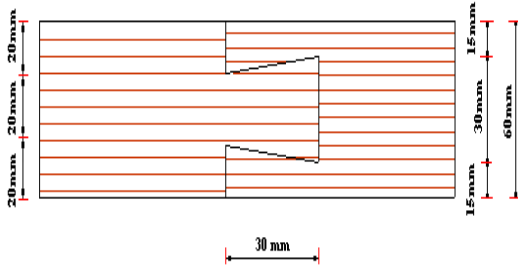
- Matkaba stop takozu takınız.

- Kavelaları takarak parçaları birleştiriniz.


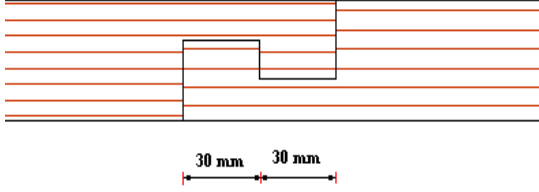




- Kavela başlarına pah kırınız.

- İş parçalarına verilen iş resmine göre kırlangıçkuyruğu boy birleştirme markalamasını yapınız.



- Markalamada gerekli hassasiyeti gösteriniz.

<p>➤ Markalamaya göre testere ile kesme işlemini yapınız.</p> 	<p>➤ Testerenin boşaltılacak taraftan kesmesini sağlayınız.</p>
<p>➤ İş parçalarına verilen iş resmine göre geçmeli boy birleştirme markalamasını yapınız.</p> 	<p>➤ Boşaltma işlemini keskin düz kalemlerle yapınız.</p>
<p>➤ Markalama çizgilerine göre kesme boşaltma işlemlerini yapınız.</p> 	<p>➤ Testerenin boşaltılacak taraftan kesmesini sağlayınız.</p>
<p>➤ Kesilip boşaltılan iş parçalarını birleştiriniz.</p> 	<p>➤ Birleştirme işlemini yaparken vurma işlemlerinde ağaç tokmak kullanınız.</p>
<p>➤ Birleştirilen iki parçayı ölçülerine göre perdah ediniz.</p>	<p>➤ Perdah işlemini iyi bilenmiş perdah rendesi ile yapınız.</p>

## KONTROL LİSTESİ

Makinede kiniş açma faaliyeti kapsamında aşağıda listelenen davranışlardan kazandığınız beceriler için **Evet**, kazanamadığınız beceriler için **Hayır** kutucuğuna (X) işareti koyarak kendinizi değerlendiriniz.

Değerlendirme Ölçütleri		Evet	Hayır
1	İş parçasının yüz, cumba ve maktasını rendeleyip yüz-cumba işareti koydunuz mu?		
2	İş parçasının genişlik ve kalınlığını markaladınız mı?		
3	İş parçasının genişlik ve kalınlığını çıkardınız mı?		
4	Parçaları maktaya alıştırdınız mı?		
5	İş resmine göre parçaları markaladınız mı?		
6	Lambalı boy birleştirme uygulaması yaptınız mı?		
7	Zıvanalı boy birleştirme uygulaması yaptınız mı?		
8	Yabancı zıvanalı boy birleştirme uygulaması yaptınız mı?		
9	Kavelalı boy birleştirme için parçalara kavela deliği açtınız mı?		
10	Geçmeli boy birleştirme uygulaması yaptınız mı?		
11	Kavelalı boy birleştirme uygulaması yaptınız mı?		
12	Tek taraflı kırlangıçkuyruğu boy birleştirme uygulaması yaptınız mı?		
13	Çift taraflı kırlangıçkuyruğu boy birleştirme uygulaması yaptınız mı?		
14	Konik kamalı boy birleştirme uygulaması yaptınız mı?		
15	Birleştirilen parçaları rendeleyerek perdah ettiniz mi?		

## DEĞERLENDİRME

Değerlendirme sonunda “Hayır” şeklindeki cevaplarınızı bir daha gözden geçiriniz. Kendinizi yeterli görmüyorsanız öğrenme faaliyetini tekrar ediniz. Bütün cevaplarınızı “Evet” ise “Ölçme ve Değerlendirme”ye geçiniz.



## ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

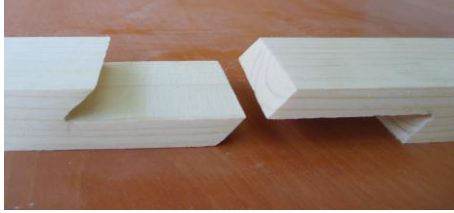
Aşağıdaki soruları dikkatlice okuyunuz ve doğru seçeneği işaretleyiniz.

1. Resmi verilen boy birleştirme çeşidi aşağıdakilerden hangisidir?



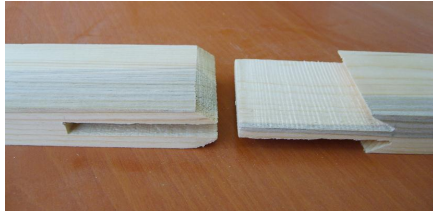
- A) Kırlangıçkuyruğu birleştirme
- B) Kavelalı birleştirme
- C) Zıvanalı birleştirme
- D) Yabancı zıvanalı birleştirme

2. Resmi verilen boy birleştirme çeşidi aşağıdakilerden hangisidir?



- A) Lambalı birleştirme
- B) Lambalı pahlı birleştirme
- C) Zıvanalı birleştirme
- D) Yabancı zıvanalı birleştirme

3. Resmi verilen boy birleştirme çeşitlerinden değildir?



- A) Kendinden çıtalı kınışlı en birleştirme
- B) Lambalı birleştirme
- C) Kavelalı birleştirme
- D) Zıvanalı birleştirme

4. Yukarıda resmi verilen boy birleştirme çeşidi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Lambalı birleştirme
- B) Lambalı pahlı birleştirme
- C) Zıvanalı pahlı birleştirme
- D) Yabancı zıvanalı birleştirme

5. Resmi verilen boy birleştirme çeşidi aşağıdakilerden hangisidir?



- A) Lambalı birleştirme
- B) Kavelalı birleştirme
- C) Zıvanalı birleştirme
- D) Yabancı zıvanalı birleştirme

6. Bu birleştirme özellikle merdiven korkuluklarının birleştirilmesinde kullanılır. Bu birleştirme korkuluk kayıtlarını birbirine doğru çekerek sağlam bir birleştirme meydana getirir.

Yukarıda özellikleri verilen boy birleştirme çeşidi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Lambalı birleştirme
- B) Kavelalı birleştirme
- C) Zıvanalı birleştirme
- D) Kırılmaçkuyruğu birleştirme

7. Çekme dayanımı sağlamak için iki elemanın uçlarına benzer kanallar açılmak suretiyle yapılan boy birleştirmedir. Sağlamlık istenen işlerde kullanılır.

Yukarıda özellikleri verilen boy birleştirme çeşidi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Lambalı birleştirme
- B) Kavelalı birleştirme
- C) Geçmeli birleştirme
- D) Zıvanalı birleştirme

## 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

Bu modül kapsamında aşağıda listelenen davranışlardan kazandığınız beceriler için **Evet**, kazanmadığınız beceriler için **Hayır** kutucuğuna (X) işareti koyarak kendinizi değerlendiriniz.

Değerlendirme Ölçütleri		Evet	Hayır
1	Çalışma ortamını faaliyete hazır duruma getirdiniz mi?		
2	Kullanılacak araç gereci uygun olarak seçtiniz mi?		
3	Kullanacak malzemelerin sağlamlığını kontrol ettiniz mi?		
4	Kesicilerin keskinliğini kontrol ettiniz mi?		
5	Çalışırken uygun el aletlerini kullandınız mı?		
6	Kullanılan araç ve gereçleri işlem sonunda kaldırdınız mı?		
7	İş önlüğünü giydiniz mi?		
8	Yaptığınız işe göre en uygun birleştirmeyi seçtiniz mi?		
9	İş parçasını tezgâha sıkıca bağladınız mı?		
10	İş parçalarını kurallara uygun şekilde markaladınız mı?		
11	İş parçasından çıkacak talaş derinliğini ayarladınız mı?		
12	İşinizin özelliğine göre en uygun boy birleştirmeyi seçtiniz mi?		
13	İş parçalarını temiz ve budaksız olacak şekilde hazırladınız mı?		
14	İşlem yaparken markalama çizgilerinin kaybolmamasına dikkat ettiniz mi?		
15	Yabancı zıvanalı boy birleştirme için hazırlanan yabancı çitanın elyaf yönünü iş parçasına paralel olarak hazırladınız mı?		
16	El aletlerini amacına uygun kullandınız mı?		
17	El aletleri ile çalışırken dikkat edilecek kurallara uydunuz mu?		
18	Çalışma sırasında kol ağzı düğmeli ve lastikli iş önlüğü kullandınız mı?		
19	Mesleğinizle ilgili etik kurallara uygun davrandınız mı?		
20	Her çalışma sonunda çalıştığınız makineyi ve çevresini temizlediniz mi?		

## 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	A
2	C
3	D
4	D
5	B
6	C
7	A

## ÖĞRENME FAALİYETİ 2'NİN CEVAP ANAHTARI

1	D
2	B
3	A
4	C
5	B
6	D
7	C

## KAYNAKÇA

- AFYONLU A.Safa, **Ağaç İşleri Takım ve Makine Bilgisi**, Devlet Kitapları Millî Eğitim Basımevi, İstanbul, 2002.
- ERTEM Suphi, Raşit DELİKAYA, A. Cengiz ÖZEL, Zekeriya BOZOĞLU, Metin OLGUN, **Ağaç İşleri Bölümü İş ve İşlem Yaprakları**, Millî Eğitim Basımevi, Ankara, 2004.
- ZORLU İrfan, **Ağaç İşleri Konstrüksiyon Bilgisi**, Devlet Kitapları Gazi Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesi Matbaası, Ankara, 1991.
- GÜRTEKİN Ali, Mehmet OĞUZ, **Mobilya ve Dekorasyon Gereç Bilgisi** (Temel Ders Kitabı), Millî Eğitim Basımevi, İstanbul, 2002.
- SAVAŞERİ Orhan, Nihat ÇETİRGE, Cahit GÜCEYÜ, Ahmet BÜKE, **Ağaç İşleri Bölümü İş ve İşlem Yaprakları 2**, Türk Tarih Kurumu Basımevi, Ankara, 1984.
- <http://www.teknikogretmen.org> (27 Ocak 2011, 08.17)